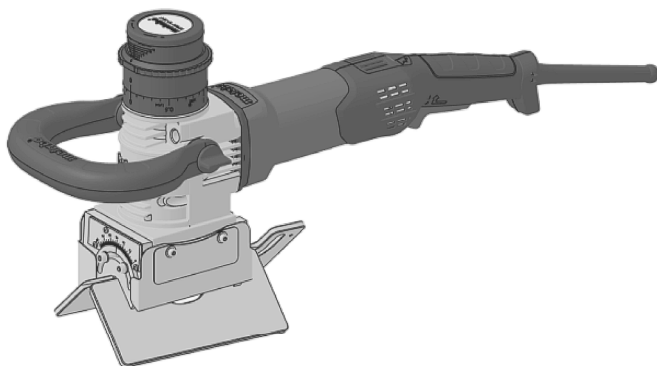
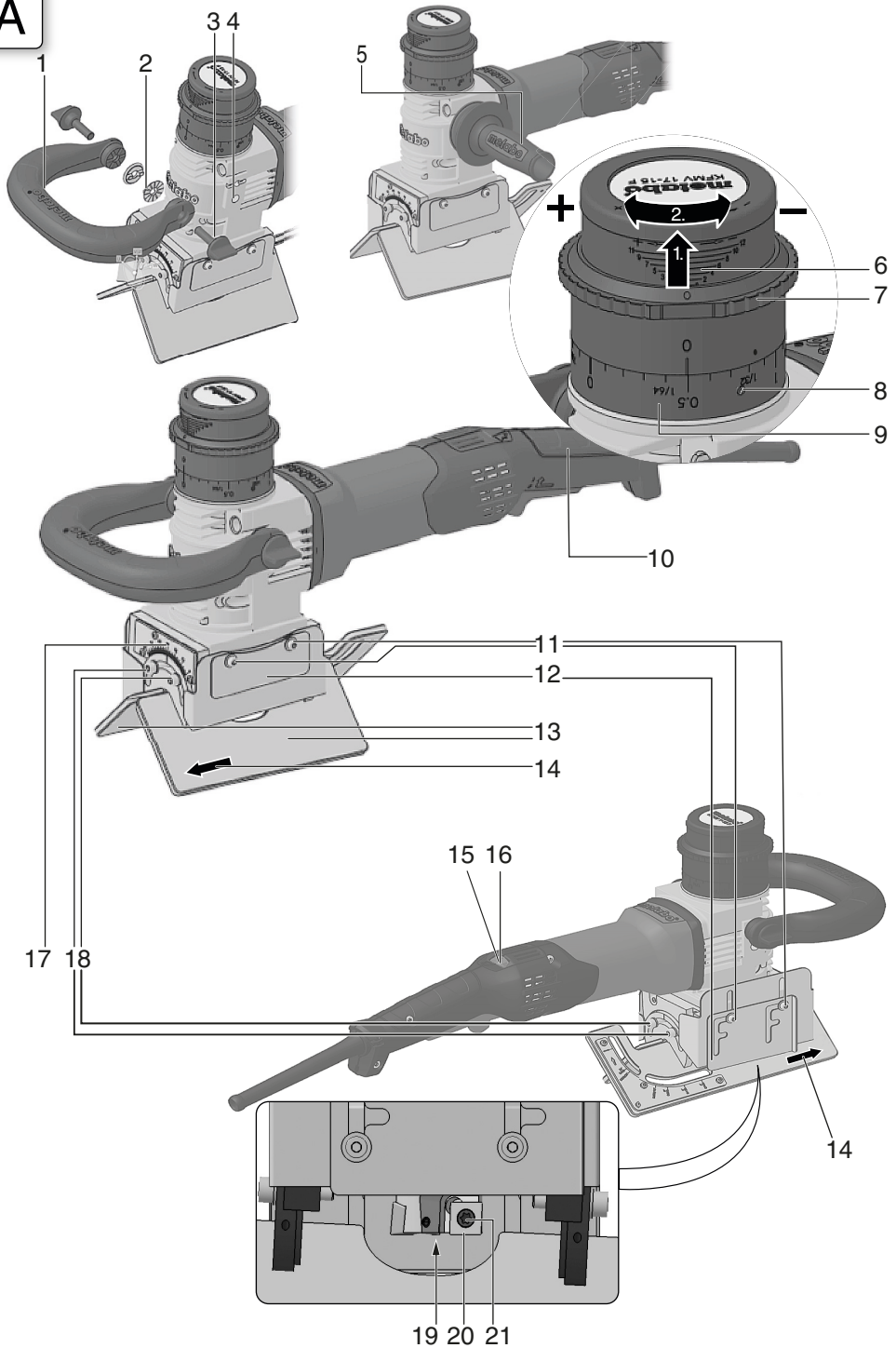


## KFMV 17-15 F

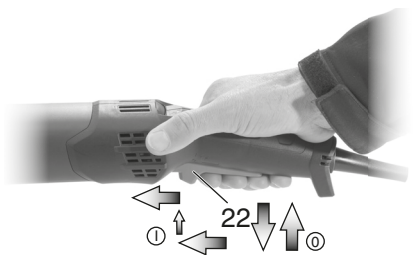
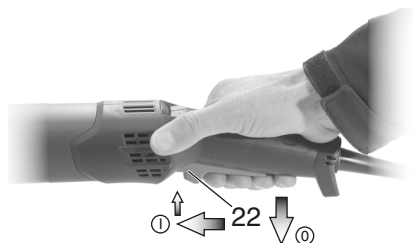


|           |                                       |           |                                              |
|-----------|---------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
| <b>de</b> | Originalbetriebsanleitung 5           | <b>no</b> | Original bruksanvisning 74                   |
| <b>en</b> | Original instructions 13              | <b>da</b> | Original brugsanvisning 81                   |
| <b>fr</b> | Notice originale 20                   | <b>pl</b> | Instrukcja oryginalna 88                     |
| <b>nl</b> | Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing 28 | <b>hu</b> | Eredeti használati utasítás 96               |
| <b>it</b> | Istruzioni originali 36               | <b>el</b> | Πρωτότυπο οδηγών χρήσης 104                  |
| <b>es</b> | Manual original 44                    | <b>ru</b> | Оригинальное руководство по эксплуатации 113 |
| <b>pt</b> | Manual original 52                    | <b>uk</b> | Оригінальна інструкція з експлуатації 122    |
| <b>sv</b> | Bruksanvisning i original 60          |           |                                              |
| <b>fi</b> | Alkuperäiset ohjeet 67                |           |                                              |

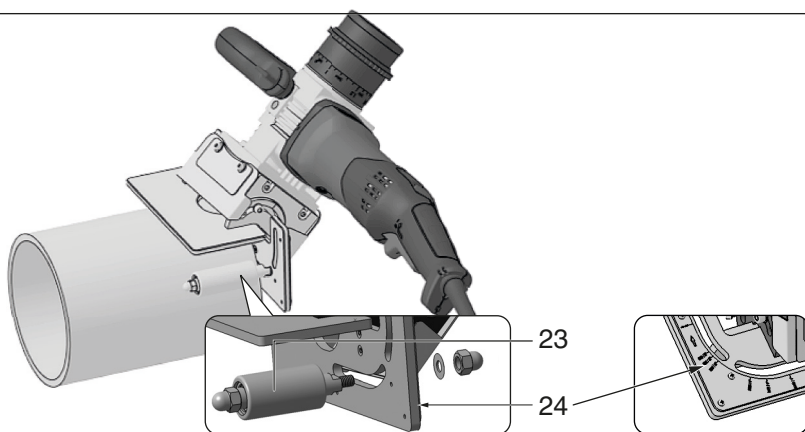
A

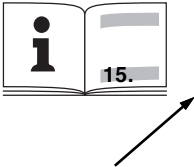


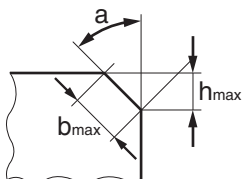
B



C



|                                                                                   |                         |                                                      |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  |                         | <b>KFMV 17-15 F</b><br>*1) Serial Number: 01770500.. | <b>KFMV 17-15 F</b><br>*1) Serial Number: 01770610.. |
| <b>n</b>                                                                          | min <sup>-1</sup> (rpm) | 6200 - 12000                                         | 6200 - 12000                                         |
| <b>P<sub>1</sub></b>                                                              | W                       | 1700                                                 | 1400                                                 |
| <b>P<sub>2</sub></b>                                                              | W                       | 880                                                  | 740                                                  |
| <b>h<sub>max</sub>(45°)</b>                                                       | mm (in)                 | 15 ( <sup>19</sup> / <sub>32</sub> )                 | 15 ( <sup>19</sup> / <sub>32</sub> )                 |
| <b>h<sub>max</sub>(30°)</b>                                                       | mm (in)                 | 20 ( <sup>25</sup> / <sub>32</sub> )                 | 20 ( <sup>25</sup> / <sub>32</sub> )                 |
| <b>b<sub>max</sub>(45°)</b>                                                       | mm (in)                 | 21 ( <sup>13</sup> / <sub>16</sub> )                 | 21 ( <sup>13</sup> / <sub>16</sub> )                 |
| <b>a</b>                                                                          | °                       | 0 - 90°                                              | 0 - 90°                                              |
| <b>d<sub>min</sub></b>                                                            | mm (in)                 | 100 (3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> )               | 100 (3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> )               |
| <b>m</b>                                                                          | kg (lbs)                | 6,3 (13.9)                                           | 6,3 (13.9)                                           |
| <b>a<sub>h</sub>/K<sub>h</sub></b>                                                | m/s <sup>2</sup>        | < 5 / 1,5                                            | < 5 / 1,5                                            |
| <b>L<sub>pA</sub>/K<sub>pA</sub></b>                                              | dB(A)                   | 97 / 3                                               | 97 / 3                                               |
| <b>L<sub>WA</sub>/K<sub>WA</sub></b>                                              | dB(A)                   | 105 / 3                                              | 105 / 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

2024-03-14, Bernd Fleischmann  
 Direktor Produktentstehung & Qualität (Vice President Product Engineering & Quality)  
 \*4) Metabowerke GmbH - Metabo-Allee 1 - 72622 Nuertingen, Germany

ppa. B.F.

# Originalbetriebsanleitung

## 1. Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortlichkeit: Diese Kantenfräser, 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 Kantenfräse ist bestimmt zum Fräsen von Kanten von Stahl, Edelstahl, Aluminium und Aluminiumlegierungen im professionellen Bereich.

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, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. *Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden 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) **Halten Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug das eigene Netzkabel treffen kann.** Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und könnte zu einem elektrischen Schlag führen.

b) **Befestigen und sichern Sie das Werkstück mittels Zwingen oder auf andere Art und Weise an einer stabilen Unterlage.** Wenn Sie das Werkstück nur mit der Hand oder gegen Ihren Körper halten, bleibt es labil, was zum Verlust der Kontrolle führen kann.

c) **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.

d) **Verwenden Sie keine beschädigten Einsatzwerkzeuge. Kontrollieren Sie vor jeder Verwendung die Wendschneidplatten 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.**

e) **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.

f) **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.

g) **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 verdreht.

h) **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 benützen.** Durch das Festspannen kleiner Werkstücke haben Sie beide Hände zur besseren Kontrolle des Elektrowerkzeugs frei.

i) **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.

j) **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.

k) **Reinigen Sie regelmäßig die Lüftungsschlitze Ihres Elektrowerkzeugs.** Das Motorgebläse zieht Staub in das Gehäuse, und eine

starke Ansammlung von Metallstaub kann elektrische Gefahren verursachen.

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

**m) 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.

**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.



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



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



**WARNUNG** – Verwenden Sie das Elektrowerkzeug immer mit beiden Händen.



Quetsch- und Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten. Tragen Sie Schutzhandschuhe.

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

**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.

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

Die Schrauben der Winkel-Einstellung der Führungsschiene und die Schrauben der Führungsplatten ausreichend festziehen.

Nicht über Kopf arbeiten.

Personen, die mit der Betriebsanleitung nicht vertraut sind, dürfen das Gerät nicht benutzen. Kinder beaufsichtigen, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Das Gerät darf nicht im Freien unter nassen Bedingungen verwendet oder aufbewahrt werden.

#### **Staubbelastung reduzieren:**



**WARNUNG** - Einige Stäube, die durch Sandpapiers Schleifen, 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, Anwendungsfall 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.

#### **4.3 Spezielle Sicherheitshinweise für Netzmaschinen:**

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.

## **5. Überblick**

Siehe Seite 2 und 3.

- 1 Bügelhandgriff
- 2 Rastscheiben
- 3 Flügelschrauben
- 4 Gewindebohrungen am Getriebegehäuse
- 5 Seitenhandgriff \*
- 6 Skala (Fasenhöhe)
- 7 Einstellring (Fasenhöhe)
- 8 Klemmschrauben des Skalenrings
- 9 Skalenring (Fasenhöhe)
- 10 Handgriff
- 11 Schrauben der Späneschutzbleche
- 12 Späneschutzbleche
- 13 Grundplatte
- 14 Pfeil = vorgeschriebene Arbeitsrichtung
- 15 Stellrad zur DrehzahlEinstellung
- 16 Elektronik-Signal-Anzeige
- 17 Skala (Fasenwinkel)
- 18 Schrauben (Fasenwinkel)
- 19 Wendeschneidplatten-Halter / Fräskopf

## de DEUTSCH

- 20 Wendeschneidplatte
- 21 Befestigungsschraube der Wendeschneidplatte
- 22 Schalterdrücker
- 23 Führungsrolle
- 24 Skala (Rohrdurchmesser)

### 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 Zusatzhandgriff anbringen

 Nur mit angebrachtem Bügelhandgriff (1) oder mit einem Metabo-Seitenhandgriff (5) arbeiten! Den Handgriff wie gezeigt anbringen (Siehe Seite 2, Abb. A).

##### Bügelhandgriff (1) anbringen

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

##### Seitenhandgriff (5) anbringen

 Beim Kantenfräsen von kleinen Winkeln (Einstellung < 30°) kann es, je nach Arbeitsbedingungen, vorteilhaft sein, einen Seitenhandgriff (5) anstelle des Bügelhandgriffs (1) zu verwenden.

- Den Seitenhandgriff (5) auf der **rechten oder linken** Maschinenseite fest einschrauben. Hierfür können alle Metabo-Seitenhandgriffe mit M8 Gewinde eingesetzt werden.

### 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.

#### 7.1 Fasenwinkel einstellen

1. Den eingestellten Fasenwinkel an der Skala (17) ablesen.
2. Schrauben (11) lösen und beide Späneschutzbleche (12) (links und rechts der Maschine) nach oben schieben.
3. Schrauben (18) (vorne und hinten) lösen, und Fasenwinkel durch Verdrehen der Grundplatte (13) auf den gewünschten Winkel einstellen.

Eingestellten Fasenwinkel an Skala (17) ablesen.

4. Schrauben (18) (vorne und hinten) kräftig festziehen.
5. Beide Späneschutzbleche (12) (links und rechts der Maschine) ganz nach unten schieben. Schrauben (11) (links und rechts der Maschine) festziehen.
6. Durch Verändern des Fasenwinkels, verändert sich auch die Fasenhöhe (bauartbedingt). Stellen Sie daher nach jedem Verstellen des Fasenwinkels auch die Fasenhöhe neu ein. Siehe Kapitel 7.2

#### 7.2 Fasenhöhe einstellen

Zuerst den Fasenwinkel einstellen:

1. Überprüfen Sie zuerst, ob der gewünschte Fasenwinkel eingestellt ist: Eingestellten Fasenwinkel an der Skala (17) ablesen. Ggf. einstellen. Siehe Kapitel 7.1

Einstellwert ermitteln:

**Hinweis:** Große Fasenhöhen immer in mehreren Fräsvorgängen (mindestens 3) herstellen. 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 Fasenhöhe pro Fräsvorgang“ nicht überschreiten.

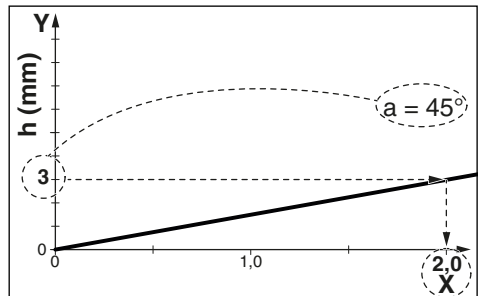
Bsp. bei 45°

1. Fräsvorgang: max. 9 mm
- 2.+3. Fräsvorgang: max. 3 mm

Die maximal zulässige Fasenhöhe ( $h_{\max}$ ) nicht überschreiten (siehe Kapitel Technische Daten).

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

2. Wählen Sie die für den eingestellten Fasenwinkel gültige Linie aus. (siehe Diagramm Rückseite)
3. **Beispiel** für einen Fasenwinkel von 45° und einer gewünschten Fasenhöhe von 3 mm (siehe Abb. unten). Ergebnis: Einstellwert = 2,0.



Wählen Sie an der Y-Achse die Fasenhöhe die Sie einstellen möchten. Ziehen Sie eine waagerechte Linie bis zum Schnittpunkt mit der

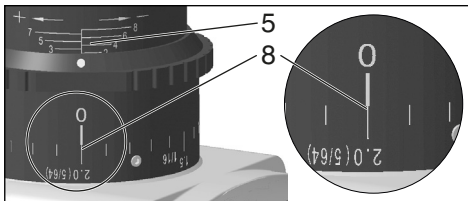
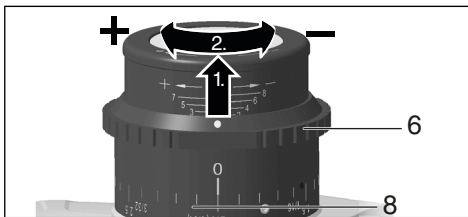


Linie. Ziehen Sie von diesem Schnittpunkt eine senkrechte Linie bis zur X-Achse. Lesen Sie den Wert an der X-Achse ab. Diesen Wert „X“ müssen Sie nun folgendermaßen an der Maschine einstellen.

**Hinweis:** Das Diagramm bezieht sich auf scharfkantige Werkstücke. Bei Werkstücken mit abgerundeten Kanten muss dies beim Einstellen der Fasenhöhe berücksichtigt werden.

#### Die Fasenhöhe einstellen:

- Den Einstellring (7) nach oben ziehen und so verdrehen, dass an Skala (9) der Wert „X“ aus dem Diagramm eingestellt ist. Siehe Abbildung (unten): Eingestellter Wert „X“ = 2,0. (Eine Umdrehung entspricht „X“=3. Für größere X-Werte: mehrere Umdrehungen durchführen. Die Skala (6) dient zur groben Orientierung beim Einstellen).



- Probefräsung durchführen.
- Soll für den letzten Fräsvorgang die Fasenhöhe sehr exakt eingestellt werden, dann gehen Sie wie folgt vor:  
Eine Probefräsung durchführen. Die gefräste Fasenhöhe messen und bei Bedarf durch Verdrehen des Einstellrings (7) um einen Skalenstrich anpassen: Drehung im Uhrzeigersinn = größere Fasenhöhe. Drehung gegen den Uhrzeigersinn = geringere Fasenhöhe. 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.

#### Momenteinschaltung (Siehe Seite 3, Abb. B):

**Einschalten:** Schalterdrücker (22) nach vorne schieben und dann Schalterdrücker (22) nach oben drücken.

**Ausschalten:** Schalterdrücker (22) loslassen.

#### Dauereinschaltung:

**Einschalten:** Maschine wie oben beschrieben einschalten. Jetzt Schalterdrücker (22) ein weiteres Mal nach vorne schieben und in vorderer Position entlasten um den Schalterdrücker (22) zu arretieren (Dauereinschaltung).

**Ausschalten:** Schalterdrücker (22) nach oben drücken und loslassen.

### 8.2 Drehzahl einstellen

Mit dem Stellrad (15) kann die Drehzahl vorgewählt und stufenlos verändert werden.

Die Stellungen 1-6 entsprechen etwa folgenden Leerlaufdrehzahlen:

|         |             |         |              |
|---------|-------------|---------|--------------|
| 1 ..... | 6.200 / min | 4 ..... | 9.600 / min  |
| 2 ..... | 7.100 / min | 5 ..... | 11.100 / min |
| 3 ..... | 8.300 / min | 6 ..... | 12.000 / 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

- Wendeschneidplatten (20) überprüfen.  
Beschädigte oder verschlissene Wendeschneidplatten wechseln.
- Werkstück vibrationsfrei mit Spannvorrichtungen fixieren.
- Beim Bearbeiten von Rohren Kapitel 8.4 beachten.
- Fasenwinkel einstellen (Siehe Kapitel 7.1).
- Fasenhöhe einstellen (Siehe Kapitel 7.2).
- Die Maschine immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Handgriffen festhalten, einen

sicheren Stand einnehmen und konzentriert arbeiten.

7. Die Wendeschneidplatten (20) berühren das Werkstück nicht. Erst einschalten, dann die Maschine mit der Grundplatte (13) auf das Werkstück auflegen und erst dann das Einsatzwerkzeug langsam an das Werkstück bringen.
8. Die Maschine nur in die, auf der Maschine durch einen Pfeil (14) angegebene, Richtung schieben.  
 Maschine nur in Pfeilrichtung (14) schieben. Sonst besteht die Gefahr, eines Rückschlags. Mitmäßigem, dem zu bearbeitenden Material angepasstem Vorschub arbeiten. Nicht verkanten, nicht drücken, nicht schwingen.
9. Die Maschine so führen, dass die Grundplatte (13) am Werkstück anliegt.
10. Arbeit beenden: Einsatzwerkzeug vom Werkstück wegführen, Maschine ausschalten. Motor zum Stillstand kommen lassen, Maschine ablegen.

## 8.4 Rohre bearbeiten am Außenrand

1. Rohrdurchmesser des zu bearbeitenden Rohres ermitteln.
2. Siehe Seite 3, Abb. C: Führungsrolle (23) wie gezeigt an der Grundplatte (13) anbringen. Führungsrolle (23) verschieben und an Skala (24) auf den Rohrdurchmesser einstellen. Die Mutter der Führungsrolle mit einem Maulschlüssel festziehen und so die Führungsrolle befestigen.
3. Die allgemeinen Arbeitshinweise (Kapitel 8.3) beachten.
4. Die Maschine immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Handgriffen festhalten, einen sicheren Stand einnehmen und konzentriert arbeiten.
5. Die Maschine mit der Führungsrolle (23) auf die Außenfläche des Rohres auflegen. Dann die Grundplatte auf die Fläche des Rohr-Endes auflegen.
6. Die Wendeschneidplatten (20) berühren das Werkstück noch nicht. Erst einschalten, dann die Maschine um die Führungsrolle (23) langsam kippen und so den Fräskopf an das Werkstück bringen.
7. Die allgemeinen Arbeitshinweise (Kapitel 8.3) beachten.

## 8.5 Möglichkeit zum Drehen der Grundplatte (13)

Falls für spezielle Arbeitsaufgaben die Grundplatte (13) lieber quer einbaut werden soll, stellt der Metabo-Kundendienst auf Anfrage eine Umbauanleitung zur Verfügung, sollte diese der Packung nicht beiliegen. Informationen sind auch unter [www.metabo.com](http://www.metabo.com) zu finden.

## 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 (19) überprüfen. Beschädigte oder verschlissenen Wendeschneidplatten-Halter reparieren/erneuern lassen.

Regelmäßig alle Wendeschneidplatten (20) 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 (19) 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.

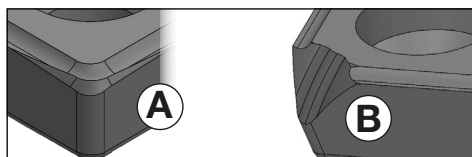


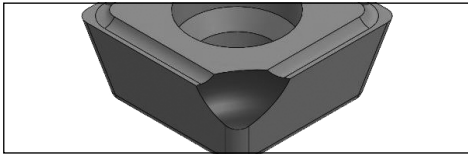
Bild A: normale Abnutzung: Wendeschneidplatte drehen / ersetzen.

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

1. Schrauben (11) lösen und ein Späneschutzblech (12) nach oben schieben.
2. Bei Bedarf den Wendeschneidplatten-Halter (19) von Hand drehen.
3. Befestigungsschraube (21) herausschrauben und Wendeschneidplatte (20) entnehmen.
4. Wendeschneidplatte (20) und Spannflächen am Wendeschneidplatten-Halter (19) reinigen.
5. Wendeschneidplatte drehen oder, wenn alle Schneiden stumpf sind, neue Wendeschneidplatte einsetzen.
6. Wendeschneidplatte (20) mit Befestigungsschraube (21) wieder festschrauben. Drehmoment: 3,5 Nm.

7. Späneschutzblech (12) ganz nach unten schieben. Schrauben (11) 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: Spannfächen 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 (19) absetzen. Dies kann zum Blockieren des Fräskopfes führen. Regelmäßig den Fräskopf und seine Umgebung reinigen und Späne und Partikel entfernen.

Regelmäßige Sichtprüfung des Fräsekopfes auf Beschädigung und Verschleiß durchführen.

Bei der Bearbeitung können sich Partikel im Inneren des Elektrowerkzeugs absetzen. Das beeinträchtigt die Kühlung des Elektrowerkzeugs. Leitfähige 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 (16) leuchtet und die Lastdrehzahl nimmt ab.**

Die Belastung der Maschine ist zu hoch!

Vorschub reduzieren, bis die Elektronik-Signal-Anzeige erlischt.



**-Die Maschine läuft nicht. Die Elektronik-Signal-Anzeige (16) (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.

- 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 die 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 .. 6.23564000
- B 10 HM-Wendeplatten Edelstahl .. 6.23565000
- C 10 HM-Wendeplatten Aluminium. 6.23559000
- D Befestigungsschraube für Wendeplatten ..... 6.23566000

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

## 13. Reparatur



Reparaturen an Elektrowerkzeugen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden!

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.

Verpackungsmaterialien müssen entsprechend Ihrer Kennzeichnung nach kommunalen Richtlinien entsorgt werden. Weitere Hinweise finden Sie auf [www.metabo.com](http://www.metabo.com) im Bereich Service.



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 (Höchstzahl)    |
| $P_1$      | = Nennaufnahmeleistung             |
| $P_2$      | = Abgabeleistung                   |
| $h_{\max}$ | = Max. Fasenhöhe                   |
| $b_{\max}$ | = Max. Fasenbreite                 |
| $\alpha$   | = Fasenwinkel                      |
| $d_{\min}$ | = kleinstmöglicher Rohrdurchmesser |
| $m$        | = 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:

$a_{h,SG}$  = Schwingungsemissionswert

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

Typische A-bewertete Schallpegel:

$L_{pA}$  = Schalldruckpegel

$L_{WA}$  = Schallleistungspegel

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

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, being solely responsible: Hereby declare that these bevellers, identified by type and serial number \*1), meet the requirements of all relevant directives \*2) and standards \*3). Technical documents for \*4) - see page 4.

## 2. Specified Conditions of Use

The beveller is intended for the milling of edges of steel, stainless steel, aluminium and aluminium alloys in the professional sector.

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, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

**Save all warnings and instructions for future reference.**

Always include these documents when passing on your power tool.

## 4. Special Safety Instructions

a) **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, because the cutter may contact its own cord.** Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

b) **Use clamps or another practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the workpiece by hand or against your body leaves it unstable and may lead to loss of control.

c) **Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.

d) **Do not use any damaged accessories. Before use, check the indexable inserts for chipping, cracks or signs of severe wear and tear. If power tool or accessory is dropped,**

**inspect for damage or install an undamaged accessory.**

e) **Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. 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 applications. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by the particular application. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.

f) **Keep bystanders a safe distance away from your work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.**

Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.

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

h) **Use clamps or another practical way to secure and support the workpiece to a stable platform. 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 hand(s) to control the tool.

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

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

k) **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.

l) **Do not use the power tool in the vicinity of flammable materials.** Sparks and hot chips can ignite these materials.

m) **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. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn 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 corners, 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 tool in the wrong direction causes the cutting edge of the bit to climb out of the work 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.

**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.** Contact with a "live" wire will also 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.



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



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



**WARNING** – Always operate the power tool with two hands.



Danger of crushing and 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.

**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.

Damaged, eccentric or vibrating tools must not be used.

Sufficiently tighten the screws of the guide rail angle setting and also the screws of the guide plates.

Do not work overhead.

Persons who are not familiar with the operating instructions must not use the device. Children should be supervised to ensure that they do not play with the device.

The device must not be used or stored outside in wet conditions.

## 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.

#### 4.3 Special safety instructions for mains powered machines:

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.

## 5. Overview

See pages 2 and 3.

- 1 Bow handle
- 2 Locking discs
- 3 Thumb screws
- 4 Threaded holes on gear housing
- 5 Side handle \*
- 6 Scale (chamfer height)
- 7 Adjusting ring (chamfer height)
- 8 Clamping screws on scale ring
- 9 Scale ring (chamfer height)
- 10 Handle

- 11 Chip protection plate screws
- 12 Chip protection plates
- 13 Base plate
- 14 Arrow = prescribed working direction
- 15 Speed adjustment wheel
- 16 Electronic signal indicator
- 17 Scale (chamfer angle)
- 18 Screws (chamfer angle)
- 19 Indexable insert holder / milling head
- 20 Indexable insert
- 21 Fastening screw for indexable insert
- 22 Trigger switch
- 23 Guide roller
- 24 Scale (pipe diameter)

## 6. Initial Operation



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



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

### 6.1 Attaching the additional handle



Only work with a bow handle (1) or Metabo side handle (5) fitted! Attach the handle as shown (see page 2, Fig. A).

#### Attach bow handle (1)

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

#### Fitting the side handle (5)



When milling edges of small angles (setting < 30°) depending on the working conditions, it may be advantageous to use a side handle (5) rather than the bow handle (1).

- Attach the side handle (5) on the **right or left** side of the machine and secure. All Metabo side handles with M8 thread can be used for this purpose.

## 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.

### 7.1 Setting the chamfer angle

1. Read the set angle on the scale (17).
2. Loosen the screws (11) and slide both chip protection plates (12) (on the left and right of the machine) upwards.

- Loosen the screws (18) (front and back) and set the chamfer angle to the desired angle by turning the base plate (13). Read the set chamfer angle on the scale (17).
- Firmly tighten the screws (18) (front and back).
- Slide both chip protection plates (12) (on the left and right of the machine) all the way down. Tighten the screws (11) (on the left and right of the machine).
- Changing the chamfer angle also changes the chamfer height (due to the design). Therefore, also set the chamfer height again every time you adjust the chamfer angle. See chapter 7.2

## 7.2 Setting the chamfer height

Set the chamfer angle first:

- First check that the desired chamfer angle is set: read the set chamfer angle on the scale (17). Adjust if necessary. See chapter 7.1

Determining the setting value:

**Note:** always produce large chamfer 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 "maximum chamfer height per milling operation" specified below.

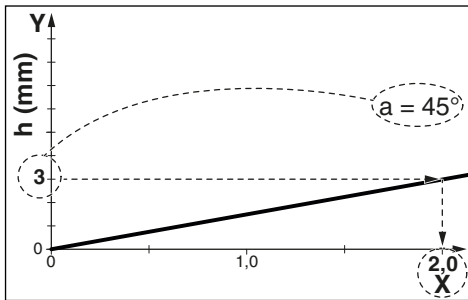
Example, at 45°

- 1st milling operation: max. 9 mm
- 2nd +3rd milling operation: max. 3 mm

Do not exceed the maximum permitted chamfer height ( $h_{max}$ ) (see the Technical Specifications chapter).

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

- Select the line that applies to the set chamfer angle (see diagram on the back)
- Example** for a chamfer angle of 45° and a desired chamfer height of 3 mm (see figure below). Result: setting value = 2.0.



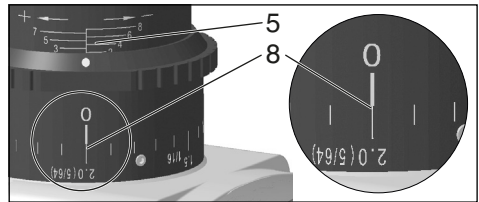
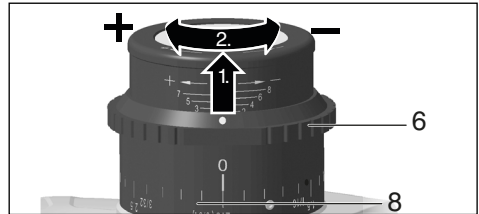
Select the chamfer height that you want to set on the Y-axis. Draw a horizontal line to the intersection with the line. Draw a vertical line from this intersection to the X-axis. Read the

value on the X-axis. You must now set this "X" value as follows on the machine.

**Note:** The diagram is based on sharp-edged workpieces. For workpieces with rounded edges, the milling height must be taken into account during setting.

Setting the chamfer height:

- Pull the adjusting ring (7) upwards and turn it so that the "X" value from the diagram is set on the scale (9). See figure (below): set "X" value = 2.0. (One revolution corresponds to "X"=3. For large X values: perform several revolutions. The scale (6) is used for rough orientation during the setting process).



- Carry out a trial cut.
- Proceed as follows if the chamfer height should be set very accurately for the last milling operation:  
Carry out a trial cut. Measure the cut chamfer height and adjust it by one scale mark if necessary by turning the adjusting ring (7): clockwise rotation = larger chamfer height. Anti-clockwise rotation = lower chamfer height. Carry out another trial cut. Repeat this step if necessary.

## 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.

**Torque activation** (see page 3, fig. B):

**Switching on:** Slide the trigger switch (22) forwards and then push the trigger switch (22) upwards.

**Switching off:** Release the trigger switch (22).

### Continuous operation:

**Switching on:** Switch the machine on as described above. Now slide the trigger switch (22) forwards again and release in the front position to lock the trigger switch (22) (continuous operation).

**Switching off:** Push the trigger switch (22) upwards and release.

## 8.2 Setting speed

The speed can be preset via the thumb-wheel (15) and is infinitely variable.

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

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1..... 6200 / min  | 4 ..... 9,600 / min  |
| 2..... 7,100 / min | 5 ..... 11,100 / min |
| 3..... 8,300 / min | 6 ..... 12,000 / 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 (20). Change damaged or worn indexable inserts.
2. Fix workpiece without vibrations using clamping devices.
3. Pay attention to chapter 8.4 when working on pipes.
4. Set the chamfer angle (see chapter 7.1).
5. Set the chamfer height (see chapter 7.2).
6. Always hold the machine with both hands on the designated handles, take a secure stance and concentrate on the work.
7. The indexable inserts (20) do not touch the workpiece. First switch on, then place the machine with the base plate (13) onto the workpiece and only then put the accessory close to the workpiece.
8. Slide the machine only in the direction specified by an arrow on the machine (14).

 Slide the machine only in the direction of the arrow (14). Otherwise there is the risk of kickback. 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.

9. Guide the machine in such a way that the base plate (13) is in contact with the workpiece.
10. Finishing the work: remove the tool from the workpiece, switch off machine. Let motor come to a stop, put down machine.

## 8.4 Working on the outer edge of pipes

1. Determine the diameter of the pipe to be worked on.
2. See page 3, fig. C: Attach the guide roller (23) to the base plate (13) as shown. Move the guide roller (23) and adjust on the scale (24) on the pipe diameter. Tighten the guide roller nut with a spanner and thus tighten the guide roller.
3. Pay attention to the general working instructions (chapter 8.3).
4. Always hold the machine with both hands on the designated handles, take a secure stance and concentrate on the work.
5. Place the machine with the guide roller (23) on the outer surface of the pipe. Then place the base plate on the surface of the pipe end.
6. The indexable inserts (20) do not yet touch the workpiece. First switch on, then slowly tilt the machine around the guide roller (23) to move the milling head close to the workpiece.
7. Pay attention to the general working instructions (chapter 8.3).

## 8.5 Possibility to turn the base plate (13)

If you prefer to install the base plate (13) in a longitudinal manner, the Metabo customer service will provide you with conversion instructions on request if these are not included in the package. Information can also be found at [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

# 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 (19). Repair/replace damaged or worn indexable insert holders.

Regularly check all indexable inserts (20). 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 (19) 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.

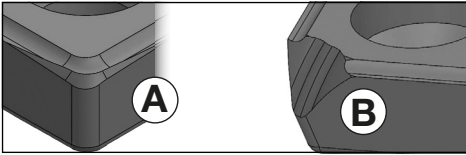
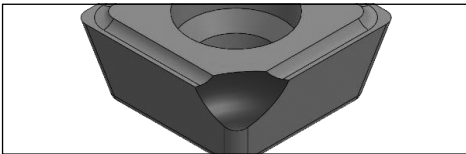


Figure A: Normal wear: turn / replace indexable insert.

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 (11) and slide one chip protection plate (12) upwards.
2. Turn the indexable insert holder (19) manually if necessary.
3. Unscrew the fastening screw (21) and remove the indexable insert (20).
4. Clean the indexable insert (20) and clamping surfaces on the indexable insert holder (19).
5. Turn the indexable insert or replace the indexable insert if all blades are blunt.
6. Fix again the indexable insert (20) with a fastening screw (21). Torque: 3.5 Nm.
7. Slide the chip protection plate (12) all the way down. Tighten the screws (11).

**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 (19). This can lead to blockage of the milling head. Regularly clean the milling head and its surroundings and remove chips and particles.

Carry out regular visual inspections of the milling head for signs of damage and wear.

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 (16) lights up and the load speed decreases.** There is too much load on the machine! Reduce the feed until the electronic signal indicator goes off.



**-The machine does not start. The electronic signal indicator (16) (depending on the model) flashes.** 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.

**- 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 Carbide universal indexable inserts .....     | 6.23564000 |
| B | 10 Carbide stainless steel indexable inserts ... | 6.23565000 |
| C | 10 Carbide indexable inserts aluminium .....     | 6.23559000 |
| D | Fixing screw for Indexable inserts.....          | 6.23566000 |

See [www.metabo.com](http://www.metabo.com) or the catalogue for a complete range of accessories.

## 13. Repairs



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

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.

Packaging materials must be disposed of according to their labelling in accordance with municipal guidelines. Further information can be found at [www.metabo.com](http://www.metabo.com) in the "Service" section.



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. chamfer height  
 $b_{\max}$  = Max. chamfer width  
 $\alpha$  = Chamfer angle  
 $d_{\min}$  = Minimum pipe diameter  
 $m$  = 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-effective perceived sound levels:

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

The noise level can exceed 80 dB(A) during operation.



**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 sous notre seule responsabilité que ces affleureuses identifiées par le type et le numéro de série \*1), sont conformes à toutes les prescriptions applicables des directives \*2) et normes \*3). Documents techniques pour \*4) - voir page 4.

## 2. Utilisation conforme à l'usage

L'affleureuse est conçue pour fraiser des arêtes sur de l'acier, de l'acier inoxydable, de l'aluminium et des alliages d'aluminium dans le domaine professionnel.

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** – Lisez tous les avertissements de sécurité, les instructions, les illustrations et les caractéristiques techniques relatifs à cet outil électrique. *Ne pas suivre les instructions énumérées ci-dessous peut provoquer une électrocution, un incendie et/ou de sérieuses blessures.*

**Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.**

Remettre votre outil électrique uniquement accompagné de ces documents.

## 4. Consignes de sécurité particulières

a) **Tenez l'outil électrique par les poignées isolées lorsque vous effectuez des travaux où l'outil électrique risque d'entrer en contact avec son propre cordon d'alimentation.** Le contact avec un câble électrique sous tension peut mettre les parties métalliques de l'appareil sous tension et peut entraîner une électrocution.

b) **Fixez et sécurisez la pièce à l'aide de pinces ou de toute autre manière sur une surface stable.** Si la pièce est tenue uniquement par la main

ou contre son corps, celle-ci reste instable, ce qui peut conduire à une perte de contrôle.

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

d) **Ne pas utiliser d'accessoires endommagés.** Vérifier avant chaque utilisation si les plaquettes réversibles 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.

e) **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 anti-poussière ou le masque de protection des voies respiratoires 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 d'acuité auditive.

f) **Veiller à maintenir les personnes présentes à une distance sûre 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.

g) **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.

h) **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.

i) **Ne jamais reposer l'outil électrique avant que l'accessoire ne soit totalement immobile.** En tournant, la meule peut agripper la surface et rendre l'outil incontrôlable.

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

k) **Nettoyer régulièrement les orifices d'aération de l'outil électrique.** Le ventilateur du moteur attirera les poussières à l'intérieur du boîtier

et une accumulation excessive de métal fritté peut provoquer des dangers électriques.

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

**m) Ne pas utiliser d'accessoires qui nécessitent des réfrigérants liquides.**

L'utilisation d'eau ou d'autres réfrigérants liquides peut entraîner une électrocution.

#### 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 réversible s'accroche ou se bloque dans la pièce à usiner, le bord de la plaquette réversible qui entre la pièce à usiner peut y être bloqué provoquant l'éjection de la plaquette réversible ou un rebond. Le support de plaquette réversible peut sauter en direction de l'opérateur ou s'en éloigner, selon le sens du mouvement de la plaquette réversible au point de blocage. Dans de telles conditions, les plaquettes réversibles 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. Il 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 réversible ou une pression trop forte. Ne pas régler une hauteur de chanfrein supérieure à la hauteur maximale autorisée.** Une surcharge de la plaquette réversible augmente la charge et le risque d'accrochage ou de blocage de la plaquette réversible et la possibilité de rebond ou de cassure de la plaquette réversible.

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

**Retourner ou remplacer à temps les plaquettes réversibles émoussées ou dont le revêtement est usé.** Les plaquettes réversibles 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 une électrocution.

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.



Portez 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.



Avvertimento concernando gli utensili rotanti



Retirez la fiche de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.



**AVERTISSEMENT** – Utilisez toujours l'outil électrique avec les deux mains.



Risque d'écrasement et de blessure par les bords tranchants. Porter des gants de protection.

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

**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 réversibles 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.

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

Serrer correctement les vis du réglage d'angle du rail de guidage et les vis des plaques de guidage.

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

Les personnes qui ne sont pas familiarisées avec la notice d'utilisation, ne peuvent pas utiliser l'appareil. Surveiller les enfants afin de garantir qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

La machine ne peut pas être utilisée ou conservée à l'extérieur par temps humide.

## 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, 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.

Respectez 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).

Collectez les particules émises sur le lieu d'émission et évitez les dépôts dans l'environnement.

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

Utilisez un système d'aspiration des poussières adapté.

Réduisez 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 les soufflez pas, ne les battez pas, ne les brossez pas.

## 4.3 Consignes de sécurité spéciales pour machines fonctionnant sur secteur :

Retirez la fiche 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. Toujours monter 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.

## 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 Poignée latérale\*
- 6 Échelle graduée (hauteur de chanfrein)
- 7 Anneau de réglage (hauteur de chanfrein)
- 8 Vis de serrage de l'anneau gradué
- 9 Anneau gradué (hauteur de chanfrein)
- 10 Poignée
- 11 Vis des tôles de protection contre les copeaux
- 12 Tôles de protection contre les copeaux
- 13 Plaque de base
- 14 Flèche = direction de travail prescrite
- 15 Molette de réglage de la vitesse
- 16 Témoins électroniques

- 17 Échelle graduée (angle de chanfrein)
- 18 Vis (angle de chanfrein)
- 19 Support de plaquette réversible / tête de fraisage
- 20 Plaquette réversible
- 21 Vis de fixation de la plaquette réversible
- 22 Gâchette
- 23 Cylindre de guidage
- 24 Échelle graduée (diamètre de tube)

## 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 Installation de la poignée supplémentaire

 Travailler uniquement avec la poignée en arceau (1) ou la poignée latérale (5) Metabo installée ! Poser la poignée comme illustré (voir page 2, fig. A).

#### Pose de la poignée en arceau (1)

- Placer les disques d'arrêt (2) à gauche et à droite sur la poignée (1).
- Pousser la poignée (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 (1) et les serrer légèrement.
- Régler l'angle souhaité de la poignée (1).
- Serrer fermement à la main les vis papillon (3) à gauche et à droite.

#### Installer la poignée latérale (5)

 En cas d'affleurage de petits angles (réglage < 30°), il peut s'avérer préférable, en fonction des conditions de travail, d'utiliser la poignée latérale (5) à la place de la poignée en arceau (1).

- Visser fermement la poignée latérale (5) sur le côté **gauche ou droit** de la machine. Toutes les poignées latérales Metabo avec un filetage M8 peuvent être utilisées pour cela.

## 7. Réglage

 Retirez la fiche de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.

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

### 7.1 Régler l'angle de chanfrein

1. Lire l'angle de chanfrein réglé sur l'échelle graduée (17).

2. Dévisser les vis (11) et glisser vers le haut les deux tôles de protection contre les copeaux (12) (à gauche et à droite de la machine).
3. Dévisser les vis (18) (à l'avant et à l'arrière) et régler l'angle de chanfrein en tournant la plaque de base (13) dans l'angle souhaité. Lire l'angle de chanfrein réglé sur l'échelle graduée (17).
4. Serrer fermement les vis (18) (à l'avant et à l'arrière).
5. Pousser complètement vers le bas les tôles de protection contre les copeaux (12) (à gauche et à droite de la machine). Serrer les vis (11) (à gauche et à droite de la machine).
6. La modification de l'angle de chanfrein entraîne également la modification de la hauteur de chanfrein (en fonction du type de construction). Par conséquent, régler aussi la hauteur de chanfrein après avoir réglé l'angle de chanfrein. Voir chapitre 7.2

### 7.2 Régler la hauteur de chanfrein

Régler dans un premier temps l'angle de chanfrein :

1. Contrôler d'abord si l'angle de chanfrein souhaité est bien réglé : lire l'angle de chanfrein réglé sur l'échelle graduée (17). Le cas échéant, régler. Voir chapitre 7.1

Déterminer la valeur de réglage :

**Remarque :** réaliser toujours de grandes hauteurs de chanfrein en plusieurs procédures de chanfrein (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 réversibles plus longue, qualité supérieure des surfaces du résultat de travail, travail plus agréable.

 Ne pas dépasser la « hauteur de chanfrein maximale par processus de fraisage » indiquée ci-dessous.

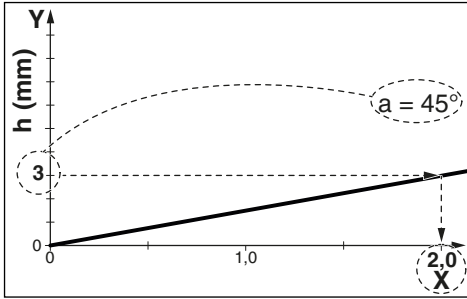
Par exemple à 45°

1. Processus de fraisage : max. 9 mm
- 2.+3. Processus de fraisage : max. 3 mm

Ne pas dépasser la hauteur de chanfrein maximale autorisée ( $h_{\max}$ ) (voir chapitre caractéristiques techniques).

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

2. Sélectionner la ligne valable pour l'angle de chanfreinage réglé. (voir diagramme au verso)
3. **Exemple :** pour un angle de chanfrein de 45 ° et une hauteur de chanfrein souhaitée de 3 mm (voir fig. ci-dessous). Résultat : valeur de réglage = 2,0.

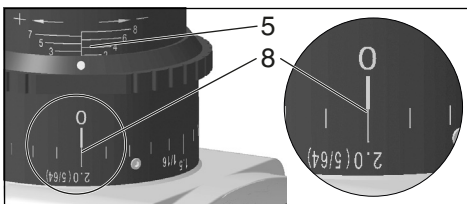
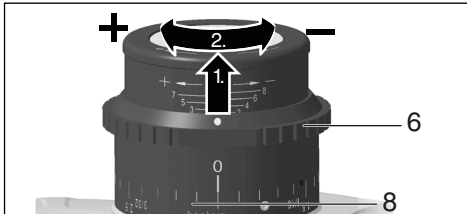


Sélectionner sur l'axe Y la hauteur de chanfrein que vous souhaitez régler. Tirer une ligne horizontale jusqu'au point d'intersection avec la ligne. À partir de ce point d'intersection, tirer une ligne verticale jusqu'à l'axe X. Lire la valeur sur l'axe X. Régler ensuite cette valeur « X » sur la machine comme suit.

**Note :** le diagramme se réfère aux pièces à usiner tranchantes. En cas de pièces à usiner à bords arrondis, cela doit être pris en compte lors du réglage de la hauteur du chanfrein.

#### Régler la hauteur de chanfrein :

4. Tirer l'anneau de réglage (7) vers le haut et le tourner de manière à régler (9) la valeur « X » du diagramme sur l'échelle graduée. Voir image (ci-dessous) : valeur « X » réglée = 2,0. (Une rotation correspond à « X » = 3. Pour des valeurs X supérieures : réaliser un plus grand nombre de rotations. L'échelle graduée (6) sert d'orientation approximative lors du réglage.



5. Réaliser un chanfrein d'essai.
6. Si lors du dernier processus de fraisage, la hauteur de chanfrein doit être réglée très exactement, procéder comme suit : Réaliser un chanfrein d'essai. Mesurer la hauteur de chanfrein fraisée et si besoin, adapter la graduation d'échelle en tournant l'anneau de réglage (7) : tourner dans le sens des aiguilles d'une montre = hauteur de

chanfrein supérieure. tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre = hauteur de chanfrein 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.

#### Réglage du couple (voir page 3, fig. B) :

- Mise en marche :** faire glisser la gâchette (22) vers l'avant et pousser ensuite la gâchette (22) vers le haut.
- Arrêt :** relâcher la gâchette (22).

#### Fonctionnement en continu :

- Mise en marche :** mettre la machine en marche tel que décrit ci-dessous. Pousser à nouveau la gâchette (22) vers l'avant et le relâcher en position antérieure pour bloquer la gâchette (22) (déclenchement).
- Arrêt :** pousser la gâchette (22) vers le haut et la relâcher.

### 8.2 Réglage de la vitesse

La molette (15) permet de présélectionner la vitesse en continu.

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

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1 ..... 6200 tr/min.  | 4 ..... 9 600 tr/min.  |
| 2 ..... 7 100 tr/min. | 5 ..... 11 100 tr/min. |
| 3 ..... 8 300 tr/min. | 6 ..... 12 000 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 réversibles (20). Remplacer les plaquettes réversibles endommagées ou usées.
2. Fixer la pièce à usiner sans vibration à l'aide de dispositifs de serrage.
3. Pour travailler sur des tuyaux, consulter le chapitre 8.4.
4. Régler l'angle de chanfrein (voir chapitre 7.1).
5. Régler la hauteur de chanfrein (voir chapitre 7.2).
6. Toujours tenir la machine avec les deux mains au niveau des poignées, adopter une position stable et travailler de manière concentrée.
7. Les plaquettes réversibles (20) ne touchent pas la pièce à usiner. Mettre la machine en marche avant de la poser avec la plaque de base (13) sur la pièce à usiner et ensuite seulement, approcher lentement l'accessoire de la pièce à usiner.
8. Pousser la machine uniquement dans le sens de la flèche (14) indiqué sur la machine.
 

 Pousser la machine uniquement dans le sens de la flèche (14). Dans le cas contraire, il y a un risque de rebond. Toujours travailler avec une avance mesurée, adaptée au matériau à usiner. Ne pas positionner la machine de travers, ne pas l'appuyer ni la faire osciller.
9. Guider la machine de manière à ce que la plaque de base (13) se trouve contre la pièce à usiner.
10. 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 Traiter des tuyaux sur le bord extérieur

1. Déterminer le diamètre du tuyau à traiter.
2. Voir page 3, fig. C : poser le cylindre de guidage (23) sur la plaque de base (13) comme illustré. Déplacer le cylindre de guidage (23) et régler le diamètre du tuyau sur l'échelle graduée (24). Desserrer l'écrou du cylindre de guidage avec une clé plate et fixer le cylindre de guidage dans cette position.
3. Respecter les consignes générales de travail (voir chapitre 8.3).
4. Toujours tenir la machine avec les deux mains au niveau des poignées, adopter une position stable et travailler de manière concentrée.
5. Poser la machine avec le cylindre de guidage (23) sur la surface extérieure du tuyau. Puis poser la plaque de base sur la surface de l'extrémité du tuyau.
6. Les plaquettes réversibles (20) ne touchent pas encore la pièce à usiner. Mettre la machine sous tension avant de la basculer lentement autour du cylindre de guidage (23), puis approcher la tête de fraisage de la pièce à usiner.
7. Respecter les consignes générales de travail (voir chapitre 8.3).

### 8.5 Possibilité de faire tourner la plaque de base (13)

Si vous préférez installer la plaque de base (13) de manière transversale pour certains travaux, et si

vous ne trouvez pas les consignes dans cet emballage, vous pouvez demander les instructions nécessaires au changement au service après-vente Metabo. Ces informations sont également disponibles sur [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 9. Maintenance

### 9.1 Remplacement des plaquettes réversibles

 Retirez la fiche de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.

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

Contrôler régulièrement le support de plaquette réversible (19). Faire réparer/remplacer les supports de plaquettes réversibles endommagés ou usés.

Contrôler régulièrement toutes les plaquettes réversibles (20). Remplacer les plaquettes réversibles endommagées ou usées.

 Retourner ou remplacer à temps les plaquettes réversibles émoussées ou dont le revêtement est usé. Les plaquettes réversibles émoussées augmentent le risque que la machine reste accrochée et explose ou que le support de plaquette réversible (19) soit endommagé.

 Ne jamais réutiliser les plaquettes réversibles usées ou défectueuses.

 Toujours retourner ou remplacer toutes les plaquettes réversibles.

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

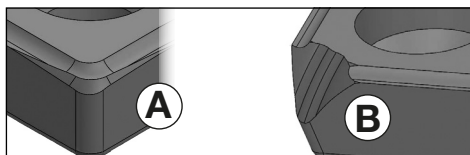


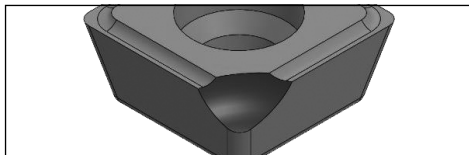
Image A : usure normale : retourner/remplacer la plaquette réversible.

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 réversible, mais la remplacer.

1. Dévisser les vis (11) et pousser vers le haut une tôle de protection contre les copeaux (12).
2. Si besoin, tourner manuellement le support de plaquette réversible (19).
3. Dévisser la vis de fixation (21) et retirer la plaquette réversible (20).
4. Nettoyer la plaquette réversible (20) et les surfaces de serrage sur le support de plaquette réversible (19).

5. Tourner la plaquette réversible ou, si tous les bords sont émoussés, installer une nouvelle plaquette réversible.
6. Revisser la plaquette réversible (20) à l'aide de la vis de fixation (21). Couple de serrage : 3,5 Nm.
7. Pousser complètement vers le bas la tôle de protection contre les copeaux (12). Serrer les vis (11).

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



- coups sur la plaquette réversible 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 réversible mal fixée : toujours nettoyer les surfaces de serrage et respecter le couple de serrage.
- Plaquette réversible mal fixée : les plaquettes réversibles trop usées ne possèdent pas une surface d'appui suffisante et ne peuvent donc pas être suffisamment fixées. Remplacer les plaquettes réversibles 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 (19). 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. Vérifier régulièrement si la tête de fraisage ne présente pas de dommages ou de traces d'usure.

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 (16) allume et la vitesse en charge diminue.** La machine est en surcharge ! Réduire l'avance jusqu'à ce que le témoin électronique s'éteigne.



**- La machine ne fonctionne pas. Le témoin électronique (16) (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.

- 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

Utilisez 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 : fixer correctement la machine. En cas de perte de contrôle, il y a un risque de blessures.

- A 10 plaquettes réversibles en carbure Universelles 6.23564000
- B 10 plaquettes réversibles en carbure Acier inoxydable 6.23565000
- C 10 plaquettes réversibles en carbure Aluminium 6.23559000
- D Vis de fixation pour plaquettes réversibles ..... 6.23566000

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

## 13. Réparations



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

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.

Les matériaux d'emballage doivent être mis au rebut selon les directives locales, conformément à

leur marquage. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet sur [www.metabo.com](http://www.metabo.com) dans la rubrique Service.



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 usagés 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 résultant de progrès techniques.

- $n$  = vitesse de rotation à vide (vitesse maximale)
- $P_1$  = puissance absorbée nominale
- $P_2$  = puissance débitée
- $h_{\max}$  = hauteur max. de chanfrein
- $b_{\max}$  = largeur max. de chanfrein
- $a$  = angle de chanfrein
- $d_{\min}$  = diamètre minimal du tuyau
- $m$  = 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, tenez compte des pauses de travail et des phases de sollicitation 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

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 kantenfrezen, 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. Voorgeschreven gebruik van het systeem

De kantenfrees is bedoeld voor het frezen van randen van staal, edelstaal, aluminium en aluminiumlegeringen op professioneel gebied.

Alleen de gebruiker is aansprakelijk voor schade door oneigenlijk gebruik.

De algemeen erkende ongevalpreventievoorschriften en de bijgevoegde veiligheidsinstructies moeten in acht worden genomen.

## 3. Algemene veiligheidsvoorschriften



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



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



**WAARSCHUWING** – Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, afbeeldingen en technische specificaties die samen met dit elektrische gereedschap worden geleverd. *Als de hieronder vermelde aanwijzingen niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand en/of ernstig letsel tot gevolg hebben.*

**Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor toekomstig gebruik.** Geef uw elektrische gereedschap alleen met deze documenten aan anderen door.

## 4. Speciale veiligheidsinstructies

a) **Houd het elektrische gereedschap vast aan de geïsoleerde greepvlakken wanneer u werkzaamheden uitvoert waarbij het inzetgereedschap het eigen netsnoer kan raken.** Door contact met een onder spanning staande leiding kunnen ook de metalen onderdelen van het apparaat onder spanning komen te staan, met een elektrische schok als mogelijk gevolg.

b) **Bevestig en vergrendel het werkstuk met behulp van schroefklemmen of op een andere manier aan een stabiele ondergrond.** Wanneer u het werkstuk alleen met de hand vasthoudt of het

tegen uw lichaam houdt, blijft het instabiel, hetgeen verlies van controle tot gevolg kan hebben.

c) **Gebruik geen toebehoren die door de fabrikant niet speciaal voor dit elektrisch gereedschap zijn bestemd en aanbevolen.** Wanneer u in staat bent de toebehoren aan uw elektrisch gereedschap te bevestigen, betekent dat nog geen garantie voor veilig gebruik.

d) **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.**

e) **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.

f) **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.

g) **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.

h) **Gebruik, indien mogelijk, schroefklemmen om het werkstuk te fixeren. Houd nooit een klein werkstuk in de ene hand en het elektrische gereedschap in de andere, terwijl u het gebruikt.** Door het opspannen van kleine werkstukken heeft u beide handen vrij voor een betere controle van het elektrische gereedschap.

i) **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.

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

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

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

m) **Gebruik geen inzetgereedschap waarvoor een vloeibaar koelmiddel nodig is.** 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 wisselplaathouder beweegt zich dan naar of weg van de bediener, afhankelijk van de draairichting van de wisselplaathouder 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 aandrukkracht 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.

**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.



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



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



**WAARSCHUWING –** Het elektrisch gereedschap altijd met beide handen gebruiken.



Gevaar voor letsel door scherpe randen. Draag veiligheidshandschoenen.

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

**Draag gehoorbescherming als gedurende langere tijd met het blaaspistool 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.

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

De bouten voor de hoekinstelling van de geleiderail en de bouten van de geleideplaten goed vastdraaien.

Niet boven uw hoofd werken.

Personen die niet vertrouwd zijn met de gebruiksaanwijzing mogen het apparaat niet gebruiken. Er dient op gelet te worden dat kinderen niet met het apparaat spelen.

Het apparaat mag niet in de open lucht onder natte omstandigheden gebruikt of opgeslagen worden.

**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, geboortefwijkingen of andere reproductieve schade tot gevolg kunnen hebben. 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 ziektes 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 het blaaspistool 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 wervelt het stof op.
- Zuig of was de beschermende kleding. Niet uitblazen, uitslaan of uitborstelen.

### 4.3 Speciale veiligheidsvoorschriften voor elektrische machines:

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. inschakelstroom 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.

## 5. Overzicht

Zie pag. 2, en 3.

- 1 Beugelhandgreep
- 2 Vergrendelschijven
- 3 Vleugelschroeven
- 4 Schroefgaten van de aandrijfkast
- 5 Zijdelingse handgreep \*
- 6 Schaal (geleiderandhoogte)
- 7 Instelring (geleiderandhoogte)
- 8 Klemmschroeven van de schaalring
- 9 Schaalring (geleiderandhoogte)
- 10 Handgreep
- 11 Schroeven van de spaanderbeschermpaten
- 12 Spaanderbeschermpaten
- 13 Grondplaat
- 14 Pijl = voorgeschreven werkrichting
- 15 Stelknop voor de toerentalinstelling
- 16 Elektronische signaalindicatie
- 17 Schaal (geleiderandhoek)
- 18 Schroeven (geleiderandhoek)
- 19 Wisselplatenhouder / freeskop

- 20 Wisselplaat
- 21 Bevestigingsschroef van de wisselplaat
- 22 Drukschakelaar
- 23 Geleiderol
- 24 Schaal (buisdiameter)

## 6. Ingebruikneming

 Vergelijk vóór de ingebruikname of de op het typeplaatje aangegeven spanning en frequentie overeenkomen met de netspanning.

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

### 6.1 Extra handgreep aanbrengen

 Alleen met een gemonteerde beugelhandgreep (1) of zijdelingse handgreep (5) van Metabo werken! De handgreep zoals getoond aanbrengen (zie pagina 2, afb. A).

#### Beugelhandgreep (1) aanbrengen

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

#### Zijdelingse handgreep (5) aanbrengen

 Bij het kantfrezan van kleine hoeken (instelling < 30°) kan het, afhankelijk van de werkomstandigheden, van voordeel zijn, een zijdelingse handgreep (5) in plaats van de beugelhandgreep (1) te gebruiken.

- De zijdelingse greep (5) aan de **rechter of linker** kant van de machine vast schroeven. Hiervoor kunnen alle zijdelingse handgrepen met schroefdraad M8 worden gebruikt.

## 7. Instellen

 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.

### 7.1 Geleiderandhoek instellen

1. De ingestelde geleiderandhoek aflezen aan de schaal (17).
2. Schroeven (11) losdraaien en beide spaanderbeschermplaten (12) (links en rechts van de machine) naar boven schuiven.
3. Schroeven (18) (voor en achter) losmaken en de geleiderandhoek door het draaien van de grondplaat (13) instellen op de gewenste hoek. Ingestelde geleiderandhoek aflezen aan de schaal (17).
4. Schroeven (18) (voor en achter) stevig vastdraaien.

5. Beide spaanderbeschermplaten (12) (links en rechts van de machine) helemaal naar beneden schuiven. Schroeven (11) (links en rechts van de machine) vastdraaien.
6. Door het veranderen van de geleiderandhoek verandert ook de geleiderandhoogte (afhankelijk van het model). Stel daarom na iedere keer dat de geleiderandhoek werd ingesteld, ook de geleiderandhoogte opnieuw in. Zie hoofdstuk 7.2

### 7.2 Geleiderandhoogte instellen

#### Eerst de geleiderandhoek instellen:

1. Controleer eerst, of de gewenste geleiderandhoek is ingesteld: de ingestelde geleiderandhoek aflezen op de schaal (17). Indien nodig instellen. Zie hoofdstuk 7.1

#### Instelwaarde vaststellen:

**Aanwijzing:** grote geleiderandhoogtes altijd in meerdere keren frezen (tenminste 3) tot stand brengen. 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 geleiderandhoogte per freesbeurt" niet overschrijden.

Bijv. bij 45°

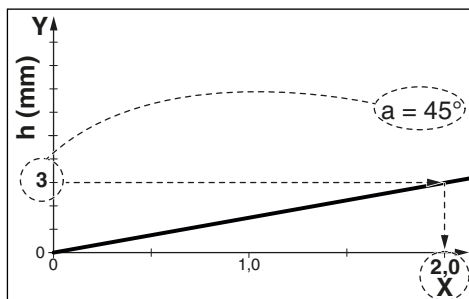
1e freesbeurt: max. 9 mm

2e+3e freesbeurt: max. 3 mm

De maximaal toegestane geleiderandhoogte ( $h_{\max}$ ) niet overschrijden (zie hoofdstuk Technische gegevens).

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

2. Kies de voor de ingestelde geleiderandhoek geldende lijn. (Zie de grafiek aan de achterzijde)
3. **Voorbeeld** voor een geleiderandhoek van 45° en een gewenste geleiderandhoogte van 3 mm (zie afb. beneden). Resultaat: instelwaarde = 2,0.



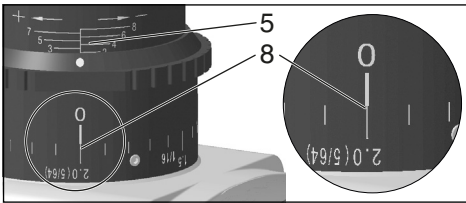
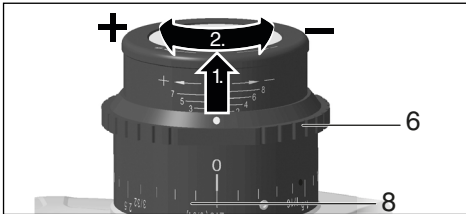
Kies langs de Y-as de geleiderandhoogte die u wilt instellen. Trek een horizontale lijn tot aan het kruispunt met de lijn. Trek vanaf dit kruispunt een

verticale lijn tot aan de X-as. Lees de waarde van de X-as af. Deze waarde "X" moet u nu op de volgende manier instellen aan de machine.

**Opmerking:** het diagram heeft betrekking op scherpe werkstukken. Bij werkstukken met een afgeronde rand moet hiermee rekening worden gehouden tijdens het instellen van de freeshoogte.

#### De geleiderandhoogte instellen:

- De instelring (7) naar boven trekken en zo draaien, dat aan de schaal (9) de waarde "X" uit het diagram is ingesteld. Zie afbeelding (beneden): ingestelde waarde "X" = 2,0. (Een omdraaiing komt overeen met "X"=3. Voor een grotere X-waarde: meerdere omdraaiingen uitvoeren. De schaal (6) dient als grove oriëntatie tijdens het instellen).



- Test de frees.
- Als voor de laatste freesbeurt de geleiderandhoogte zeer nauwkeurig moet worden ingesteld, gaat u als volgt te werk: Voer een test uit. De gefreesde geleiderandhoogte meten en indien nodig door het draaien van de instelring (7) met slechts een streep van de schaal aanpassen: draaiing rechtsom = grotere geleiderandhoogte. Draaiing linksom = geringere geleiderandhoogte. 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.

**Momentinschakeling** (zie pagina 3, afb. B):

**Inschakelen:** drukschakelaar (22) naar voren schuiven en vervolgens de drukschakelaar (22) naar boven drukken.

**Uitschakelen:** laat de drukschakelaar (22) los.

### Continue inschakeling:

**Inschakelen:** machine zoals boven beschreven inschakelen. Vervolgens de drukschakelaar (22) nog een keer naar voren schuiven en in de voorste positie ontlasten om de drukschakelaar (22) te vergrendelen (continue inschakeling).

**Uitschakelen:** de drukschakelaar (22) naar boven drukken en loslaten.

## 8.2 Toerental instellen

Met de stelknop (15) 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 ..... | 6.200/min | 4..... | 9.600/min  |
| 2 ..... | 7.100/min | 5..... | 11.100/min |
| 3 ..... | 8.300/min | 6..... | 12.000/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

- Wisselplaten (20) controleren. Beschadigde of versleten wisselplaten vervangen.
- Werkstuk trillingsvrij met spaninrichtingen fixeren.
- Bij het bewerken van buizen dient u hoofdstuk 8.4 in acht te nemen.
- Geleiderandhoek instellen (zie hoofdstuk 7.1).
- Geleiderandhoogte instellen (zie hoofdstuk 7.2).
- Houd de machine altijd met beide handen aan de hiervoor bestemde handgrepen vast, zorg ervoor dat u stevig staat en werk geconcentreerd.
- De wisselplaten (20) raken het werkstuk niet aan. Eerst inschakelen, dan de machine met de grondplaat (13) op het werkstuk plaatsen en dan



het inzetgereedschap langzaam naar het werkstuk brengen.

8. De machine alleen in de, op de machine door een pijl (14) vermelde richting schuiven.

 De machine alleen in de richting van de pijl (14) schuiven. Anders bestaat het gevaar op een terugslag. Werk met een matige, aan het te bewerken materiaal aangepaste voorwaartse beweging. Niet schuin wegdraaien, niet drukken, niet slingeren.

9. De machine zo geleiden, dat de grondplaat (13) tegen het werkstuk ligt.
10. Het werk beëindigen: inzetgereedschap wegbrengen van het werkstuk, de machine uitschakelen. Motor tot stilstand laten komen, machine weg leggen.

#### 8.4 Buisen bewerken aan de buitenrand

1. Buisdiameter van de te bewerken buis vaststellen.
2. Zie pagina 3, afb. C: geleiderol (23) zoals weergegeven aanbrengen tegen de grondplaat (13). Geleiderol (23) verschuiven en aan de hand van de schaal (24) op de buisdiameter instellen. De moer van de geleiderol met behulp van een steeksleutel vast draaien en op deze manier de geleiderol bevestigen.
3. De algemene werkinstructies (hoofdstuk 8.3) in acht nemen.
4. Houd de machine altijd met beide handen aan de hiervoor bestemde handgrepen vast, zorg ervoor dat u stevig staat en werk geconcentreerd.
5. De machine met de geleiderol (23) tegen de buitenkant van de buis leggen. Dan de grondplaat tegen het vlak van het uiteinde van de buis leggen.
6. De wisselplaten (20) raken het werkstuk nog niet aan. Eerst inschakelen en vervolgens de machine langzaam over de geleiderol (23) kantelen en zo de freeskop naar het werkstuk brengen.
7. De algemene werkinstructies (hoofdstuk 8.3) in acht nemen.

#### 8.5 Mogelijkheid voor het draaien van de grondplaat (13)

Mocht u voor speciale werkzaamheden de grondplaat (13) liever overdwars willen monteren, dan stelt de Metabo-klantenservice u op aanvraag een ombouwhandleiding ter beschikking, indien deze bij deze levering ontbreekt. Informatie hierover vindt u ook op [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). Beschadigde of versleten wisselplaathouders laten repareren/vervangen.

Controleer regelmatig alle wisselplaten (20).

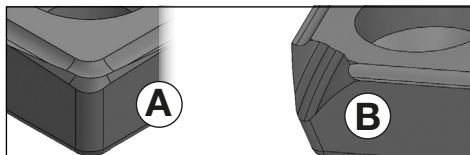
Beschadigde of versleten wisselplaten vervangen.

 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 (19) 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.

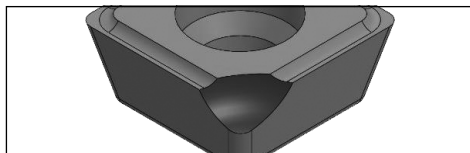


Afbeelding A: normale slijtage: wisselplaat draaien/vervangen.

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.

1. Schroeven (11) los draaien en een spaanderbeschermplaat (12) naar boven schuiven.
2. Indien nodig de wisselplaathouder (19) met de hand draaien.
3. Bevestigingsschroef (21) eruit draaien en de wisselplaat (20) verwijderen.
4. Wisselplaat (20) en opspanvlakken bij de wisselplaathouder (19) reinigen.
5. Wisselplaat draaien of, als alle messen bot zijn, een nieuwe wisselplaat plaatsen.
6. Wisselplaat (20) weer vastdraaien met bevestigingsschroef (21). Draaimoment: 3,5 Nm.
7. Spaanderbeschermplaat (12) helemaal naar beneden schuiven. Schroeven (11) 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 spaninrichtingen 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 (19). Dit kan ertoe leiden, dat de freeskop blokkeert. Reinig de freeskop en de omgeving regelmatig en ontdoe hem van spaanders en deeltjes.

Voer regelmatig een visuele controle van de freeskop uit om te controleren of deze beschadigd of versleten is.

Tijdens de bewerking kunnen deeltjes in de behuizing van het elektrisch gereedschap binnendringen. Dit heeft invloed op de koeling van het elektrisch gereedschap. Geleidelijke 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 (16) brandt en het belastingstoerental neemt af.** De machine wordt te zwaar belast! De

voorwaartse beweging verminderen totdat de elektronische signaalindicatie uitgaat.



**- De machine loopt niet. De elektronische signaalindicatie (16) (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.

- **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.

- 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 originele Metabo-toebehoren.

Gebruik alleen toebehoren die voldoen 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 ....          | 6.23564000 |
| B | 10 HM-wisselplaten edelstaal .....          | 6.23565000 |
| C | 10 HM-wisselplaten aluminium ....           | 6.23559000 |
| D | Bevestigingsschroef voor Wisselplaten ..... | 6.23566000 |

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!

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 recycling van afgedankte gereedschap, verpakkingen en toebehoren.

Verpakkingsmateriaal moet overeenkomstig hun codering volgens de gemeentelijke richtlijnen worden afgevoerd. Meer informatie vindt u op [www.metabo.com](http://www.metabo.com) onder Service.



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 machines en de vertaling hiervan in de nationale wetgeving moet afgedankt elektrisch gereedschap 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 <sub>1</sub>   | = nominaal vermogen                      |
| P <sub>2</sub>   | = afgegeven vermogen                     |
| h <sub>max</sub> | = max. geleiderandhoogte                 |
| b <sub>max</sub> | = max. geleiderandbreedte                |
| a                | = geleiderandhoek                        |
| d <sub>min</sub> | = kleinste mogelijke buisdiameter        |
| 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 elektrische gereedschap en een vergelijking van de verschillende elektrische gereedschappen mogelijk. Afhankelijk van het gebruik, de toestand van het elektrische gereedschap of het inzetgereedschap kan de daadwerkelijke belasting hoger of lager uitvallen. Neem voor de beoordeling werkpauses en fasen met een lagere belasting in aanmerking. Bepaal op basis van de overeenkomstig aangepaste taxatiewaarden maatregelen ter bescherming van de gebruiker, bijv. organisatorische maatregelen.

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

$a_{h, SG}$  =trillingsemissiewaarde

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

**Typisch A-gekwalificeerd geluidsniveau:**

$L_{pA}$  =geluidsdrukniveau

$L_{WA}$  =geluidsvermogensniveau

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

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 le presenti frese orlatrici, identificate dal modello e dal numero di serie \*1), sono conformi a tutte le disposizioni pertinenti delle direttive \*2) e delle norme \*3). Documentazione tecnica presso \*4) - vedere pagina 4.

## 2. Utilizzo conforme

La fresa orlatrice è destinata alla fresatura professionale dei bordi di acciaio, acciaio inox, alluminio e leghe di alluminio.

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'elettro utensile, 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 pericolo, le istruzioni operative, le figure e le specifiche accluse al presente elettro utensile. Il mancato rispetto di tutte le istruzioni sottoelencate potrà comportare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni.

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

L'elettro utensile va ceduto esclusivamente insieme al presente documento.

## 4. Avvertenze specifiche di sicurezza

a) **Tenere l'elettro utensile sulle superfici di presa isolate quando si eseguono lavori durante i quali è possibile che l'utensile accessorio entri in contatto con il proprio cavo di alimentazione.** Il contatto con un cavo sotto tensione può mettere sotto tensione anche i componenti metallici dell'attrezzo e potrebbe provocare così una scossa elettrica.

b) **Fissare e assicurare il pezzo ad un supporto robusto mediante i morsetti o in un altro modo.** Se si trattiene il pezzo in lavorazione con le sole mani, oppure premendolo contro il corpo, questo non sarà stabile e potrebbe non essere controllabile.

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

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

e) **Indossare i dispositivi di protezione individuale.** 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. Un forte rumore prolungato può causare una perdita di udito.

f) **Assicurarsi che 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.

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

h) **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'elettro utensile nell'altra. Grazie al serraggio di pezzi di piccole dimensioni, entrambe le mani sono libere per garantire un miglior controllo dell'elettro utensile.

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

j) **Non lasciare l'elettro utensile in funzione mentre viene trasportato.** Gli indumenti dell'utilizzatore potrebbero entrare accidentalmente in contatto con l'utensile accessorio in rotazione e ciò potrebbe causare lesioni.

k) **Pulire regolarmente le feritoie di ventilazione dell'elettro utensile.** La ventola del motore attira la polvere nella carcassa e un forte accumulo di polvere di metallo può causare pericoli di natura elettrica.

l) **Non utilizzare l'elettro utensile nelle vicinanze di materiali infiammabili.** Le scintille e le schegge roventi possono infiammare questi materiali.

m) **Non utilizzare accessori che richiedano refrigeranti liquidi.** 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'inserto 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 di 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.

**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.



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 altre parti del corpo. Potrebbero essere catturati e trascinati. In caso di capelli lunghi, indossare una retina.



Attenzione all'utensile rotante.



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



**AVVERTENZA** – Utilizzare l'utensile elettrico sempre con entrambe le mani.



Pericolo di schiacciamento e 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.

**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.

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

Stringere sufficientemente le viti per la regolazione angolare del binario di guida e le viti delle piastre di guida.

Non lavorare a un livello al di sopra della testa.

Questo dispositivo deve essere usato solo da persone che si siano familiarizzate con le istruzioni per l'uso! I bambini devono essere sorvegliati, affinché non giochino con il dispositivo.

Non conservare né utilizzare il dispositivo all'aria aperta o in ambienti umidi.

#### **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.

#### **4.3 Avvertenze specifiche di sicurezza per le macchine a filo:**

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 attivazione dell'interruttore FI, controllare e pulire il dispositivo. Vedere il capitolo 10. Pulizia.

## **5. Panoramica generale**

Vedere le pagine 2 e 3.

- 1 Impugnatura a staffa
- 2 Disco di arresto
- 3 Viti ad alette
- 4 Fori filettati nella carcassa ingranaggi
- 5 Impugnatura laterale \*
- 6 Scala (altezza di smusso)
- 7 Anello di regolazione (altezza di smusso)
- 8 Viti d'arresto dell'anello di scala
- 9 Anello di scala (altezza di smusso)
- 10 Impugnatura
- 11 Viti delle lamiere di protezione trucioli
- 12 Lamiere di protezione trucioli
- 13 Piastra base
- 14 Freccia = direzione di lavoro prescritta
- 15 Rotella di regolazione per l'impostazione del numero di giri
- 16 Display elettronico
- 17 Scala (angolo di smusso)
- 18 Viti (angolo di smusso)
- 19 Portainseri/testa della fresa

- 20 Inserto di taglio
- 21 Vite di fissaggio dell'inserto di taglio
- 22 Pulsante interruttore
- 23 Rullo di guida
- 24 Scala (diametro del tubo)

## 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 supplementare

**!** Lavorare solo con l'impugnatura a staffa (1) montata o con un'impugnatura laterale Metabo (5)! Applicare l'impugnatura come illustrato (v. pagina 2 fig. A).

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

- 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.

#### Applicazione dell'impugnatura laterale (5)

**!** Per la fresatura dei bordi con angoli ridotti (impostazione < 30°), secondo le condizioni di lavoro, può essere vantaggioso utilizzare un'impugnatura laterale (5), invece dell'impugnatura a staffa (1).

- Avvitare a fondo l'impugnatura laterale (5) sul **lato destro o sinistro** del dispositivo. A tal fine si possono utilizzare tutte le impugnature laterali Metabo con filettatura M8.

## 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.

### 7.1 Regolazione dell'angolo di smusso

1. Leggere sulla scala (17) l'angolo di smusso impostato.
2. Svitare le viti (11) e sollevare le due lamiere di protezione trucioli (12) (a sinistra e a destra della macchina).
3. Svitare le viti (18) (davanti e dietro) e regolare l'angolo di smusso girando la piastra base (13) sull'angolo desiderato. Leggere sulla scala (17) l'angolo impostato.
4. Serrare con forza le viti (18) (davanti e dietro).

5. Abbassare completamente le due lamiere di protezione trucioli (12) (a sinistra e a destra della macchina). Serrare le viti (11) (a sinistra e a destra della macchina).
6. Modificando l'angolo di smusso, cambia anche l'altezza di smusso (per motivi costruttivi). Pertanto, dopo aver modificato l'angolo di smusso, regolare anche l'altezza di smusso. Vedere il capitolo 7.2.

### 7.2 Regolazione dell'altezza di smusso

Prima regolare l'angolo di smusso:

1. Innanzitutto, verificare che sia impostato l'angolo di smusso desiderato: leggere sulla scala (17) l'angolo di smusso impostato. Regolare all'occorrenza. Vedere il capitolo 7.1.

Determinare il valore d'impostazione:

**Nota:** per realizzare grandi altezze di smusso, 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 smusso per ciascun processo di fresatura".

Es. a 45°

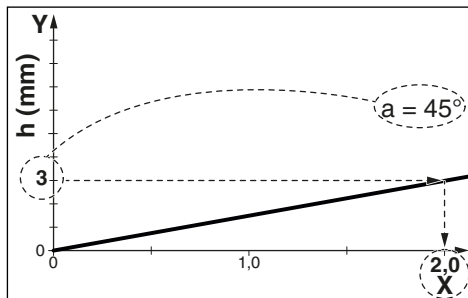
1° processo di fresatura max. 9 mm

2° e 3° processo di fresatura max. 3 mm

Non superare la massima altezza di smusso consentita ( $h_{\max}$ ) (vedere il capitolo Dati tecnici).

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

2. Selezionare la linea valida per l'angolo di smusso impostato. (vedere il diagramma sul retro)
3. **Esempio** per un angolo di smusso di 45° e un'altezza di smusso desiderata di 3 mm (v. la figura sotto). Risultato: valore d'impostazione = 2,0



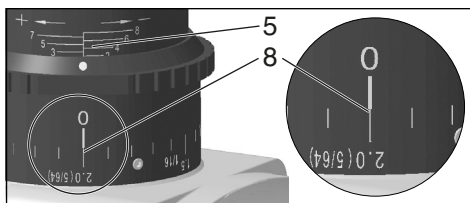
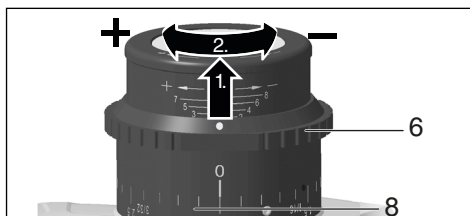
Selezionare sull'asse Y l'altezza di smusso che si desidera impostare. Tracciare una linea orizzontale fino al punto d'intersezione con la linea. Dal punto d'intersezione, tracciare la perpendicolare all'asse X. Leggere il valore

sull'asse X. Questo valore X va impostato sul dispositivo nel modo seguente.

**Nota:** il diagramma è riferito a pezzi dai bordi affilati. Se i pezzi hanno i bordi arrotondati, questo va tenuto in considerazione per la regolazione dell'altezza di smusso.

#### Impostazione dell'altezza di smusso:

4. Sollevare l'anello di regolazione (7) e girarlo in modo che sulla scala (9) venga impostato il valore X del diagramma. Vedere l'immagine sottostante: valore impostato  $X = 2,0$ . (Una rotazione corrisponde a  $X = 3$ . Per valori X maggiori: procedere con più rotazioni. La scala (6) serve come orientamento di massima per la regolazione).



5. Eseguire una fresatura di prova.
6. Se per l'ultimo processo di fresatura l'altezza di smusso va impostata con precisione, procedere come segue:  
Eseguire una fresatura di prova. Misurare l'altezza di smusso fresata e regolarla all'occorrenza facendo girare l'anello di regolazione (7) di una tacca: rotazione in senso orario = altezza di smusso maggiore. Rotazione in senso antiorario = altezza di smusso 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, l'utensile 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 temporanea** (vedere pagina 3, fig. B):

**Accensione:** spingere in avanti l'interruttore a pulsante (22) e poi premere l'interruttore (22) verso l'alto.

**Spegnimento:** rilasciare l'interruttore a pulsante (22).

### Funzionamento continuo:

**Accensione:** accendere il dispositivo come descritto sopra. Ora spingere di nuovo in avanti l'interruttore a pulsante (22) e rilasciarlo nella posizione anteriore per arrestare l'interruttore (22) (funzionamento continuo).

**Spegnimento:** premere l'interruttore a pulsante (22) verso l'alto e rilasciarlo.

### 8.2 Impostazione del numero di giri

Con la rotellina di regolazione (15) 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 ..... | 6200/min | 4 ..... | 9600/min  |
| 2 ..... | 7100/min | 5 ..... | 11100/min |
| 3 ..... | 8300/min | 6 ..... | 12000/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 (20). Sostituire gli inserti di taglio danneggiati o usurati.
2. Fissare il pezzo con gli appositi sistemi, in modo che non vibri.
3. Durante la lavorazione dei tubi, osservare quanto indicato nel capitolo 8.4.
4. Impostare l'angolo di smusso (capitolo 7.1).
5. Impostare l'altezza di smusso (capitolo 7.2).
6. Afferrare sempre saldamente il dispositivo per le impugnature previste usando entrambe le mani,



assumere una postura stabile e lavorare concentrati.

7. Gli inserti di taglio (20) non sono a contatto con il pezzo. Prima accendere, poi posare il dispositivo con la piastra base (13) sul pezzo e, infine, avvicinare lentamente l'utensile accessorio al pezzo.
8. Spingere il dispositivo solo nella direzione indicata con una freccia (14).  
 Spingere il dispositivo esclusivamente nel senso della freccia (14). Altrimenti esiste il pericolo di contraccolpo. Procedere con un avanzamento regolare, adeguato al materiale in lavorazione. Non angolare il disco, non esercitare pressione, non oscillare.
9. Condurre l'utensile in modo che la piastra base (13) sia a contatto con il pezzo in lavorazione.
10. Termine del lavoro: allontanare l'utensile accessorio e spegnere il dispositivo. Attendere l'arresto del motore e riporre il dispositivo.

#### 8.4 Lavorazione di tubi sul bordo esterno

1. Determinare il diametro del tubo in lavorazione.
2. Vedere pagina 3, fig. C: applicare il rullo di guida (23) sulla piastra base (13) come illustrato. Spostare il rullo di guida (23) e procedere con l'impostazione sulla scala (24) in base al diametro del tubo. Serrare il dado del rullo di guida, fissandolo con una chiave fissa.
3. Osservare le istruzioni di lavoro generali (capitolo 8.3).
4. Afferrare sempre saldamente il dispositivo per le impugnature previste usando entrambe le mani, assumere una postura stabile e lavorare concentrati.
5. Posare il dispositivo con il rullo di guida (23) sulla superficie esterna del tubo. Quindi, posare la piastra base sulla superficie dell'estremità del tubo.
6. Gli inserti di taglio (20) non sono ancora a contatto con il pezzo. Innanzitutto accendere il dispositivo, quindi inclinarlo lentamente intorno al rullo di guida (23) e avvicinare al pezzo la testa della fresa.
7. Osservare le istruzioni di lavoro generali (capitolo 8.3).

#### 8.5 Possibilità di rotazione della piastra base (13)

Se però, per particolari lavori, si preferisce installare la piastra base (13) in senso trasversale, il servizio di assistenza clienti Metabo fornisce le istruzioni specifiche su richiesta, qualora non fossero accluse alla confezione. Le informazioni si trovano anche sul sito [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). Far riparare/sostituire i portainseri danneggiati o usurati.

Controllare regolarmente tutti gli inserti di taglio (20). 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 (19) 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.

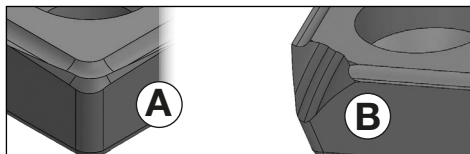
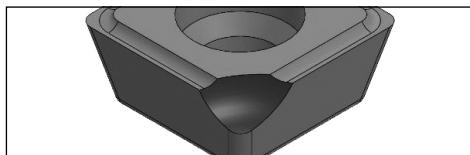


Figura A: Usura normale: girare/sostituire l'inserto di taglio.

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.

1. Svitare le viti (11) e sollevare una lamiera di protezione trucioli (12).
2. Se necessario, girare a mano il portainseri (19).
3. Svitare la vite di fissaggio (21) ed estrarre l'inserto di taglio (20).
4. Pulire l'inserto di taglio (20) e le superfici di serraggio del portainseri (19).
5. Girare l'inserto di taglio oppure, se tutte le lame non sono più affilate, applicare un nuovo inserto.
6. Riavvitare l'inserto di taglio (20) con la vite di fissaggio (21). Coppia: 3,5 Nm.
7. Abbassare completamente la lamiera di protezione trucioli (12). Serrare le viti (11).

**Nota:** la rottura degli angoli degli inserti di taglio o, in casi estremi, la rottura degli inserti 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 (19). Questo può bloccare la testa della fresatrice. Pulire regolarmente la testa della fresatrice e l'ambiente di lavoro e rimuovere trucioli e particelle.

Controllare visivamente e a intervalli regolari la testa della fresa per accertarsi che non sia danneggiata o usurata.

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 (16) si illumina e la velocità sotto carico diminuisce.**

Il carico del dispositivo è troppo elevato! Ridurre l'avanzamento fino a quando la spia non si spegne.



**-Il dispositivo non entra in funzione. Il sistema elettronico di segnalazione (16) 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.

- 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 Inserti di taglio 10 HM universali ..6.23564000
- B Inserti di taglio 10 HM acciaio inox6.23565000
- C Inserti di taglio 10 HM alluminio ...6.23559000
- D Vite di fissaggio per inserti di taglio .....6.23566000

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

## 13. Riparazione



Gli interventi di riparazione degli elettrotensili sono riservati esclusivamente ai tecnici elettricisti specializzati!

Nel caso di elettrotensili Metabo che necessitino 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 ecocompatibile e al riciclaggio di macchine fuori servizio, imballaggi e accessori.

I materiali di imballaggio devono essere smaltiti in base al relativo contrassegno, secondo le regole comunali. Per ulteriori informazioni si rimanda al sito [www.metabo.com](http://www.metabo.com), nella sezione Assistenza.



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<sub>1</sub> = assorbimento di potenza nominale

P<sub>2</sub> = potenza resa

h<sub>max</sub> = max. altezza di smusso

b<sub>max</sub> = max. larghezza di smusso

a = angolo di smusso

d<sub>min</sub> = diametro minimo del tubo

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'elettro utensile e di raffrontarle con altri elettro utensili. In base alle condizioni d'impiego, allo stato dell'elettro utensile 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

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

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 de cantos, 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 de cantos está diseñada para fresar cantos de acero, acero inoxidable, aluminio y aleaciones de aluminio, en entornos profesionales.

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 lesiones.



**ADVERTENCIA:** Lea íntegramente las advertencias de peligro, las instrucciones, las ilustraciones y los datos técnicos provistos con esta herramienta eléctrica. *En caso de no atenerse a las instrucciones siguientes, se puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o una lesión grave.*

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

## 4. Indicaciones especiales de seguridad

a) **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de la empuñadura aisladas cuando realice trabajos en los que la herramienta de inserción pudiera entrar en contacto con el propio cable de red.** El contacto con un cable conductor de corriente puede electrizar también las partes metálicas de la herramienta y causar una descarga eléctrica.

b) **Sujete y fije la pieza de trabajo con grapas o de otra forma a una base estable.** Si sujeta la pieza solo con la mano o contra su cuerpo, esta no

tendrá un apoyo fijo y podría provocar una pérdida de control.

c) **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.

d) **No utilice herramientas de inserción dañadas.** Antes de cada uso, asegúrese de que las plaquitas intercambiables no presentan 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.**

e) **Utilice un equipamiento de protección personal.** 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.

f) **Compruebe que cualquier persona ajena se mantiene 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. Los fragmentos de la pieza de trabajo o las herramientas de inserción rotas pueden salir disparadas y ocasionar lesiones incluso fuera de la zona directa de trabajo.

g) **Sujete siempre la herramienta con fuerza al iniciarla.** 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.

h) **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.

i) **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.

j) **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.

k) **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.

l) **No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.** Las chispas y virutas calientes podrían prender en estos materiales.

m) **No utilice ninguna herramienta que precise de 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 chaffrán 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.

**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.



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



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



**ADVERTENCIA** – Emplee la herramienta eléctrica con ambas manos.



Peligro de lesiones y aplastamiento 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.

**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.

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

Apriete lo suficiente los tornillos del ajuste angular del carril guía y los tornillos de las placas guía.

No trabajar por encima de la cabeza.

Las personas que no están familiarizadas con el manual de instrucciones no deben utilizar el aparato. Vigile a los niños para asegurarse de que no juegan con el aparato.

El equipo no se debe utilizar ni guardar al aire libre en condiciones de humedad.

## 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 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 estas 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.

## 4.3 Indicaciones especiales de seguridad para máquinas de red:

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

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.

## 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 Mango lateral \*
- 6 Escala (altura de chaflán)
- 7 Anillo de ajuste (altura de chaflán)
- 8 Tornillos prisioneros del anillo graduado
- 9 Anillo graduado (altura de chaflán)
- 10 Empuñadura
- 11 Tornillos de las chapas de protección contra virutas

- 12 Chapas de protección contra virutas
- 13 Placa básica
- 14 Flecha = dirección de trabajo prevista
- 15 Ruedecilla para el ajuste del número de revoluciones
- 16 Indicación señal del sistema electrónico
- 17 Escala (ángulo del chaflán)
- 18 Tornillos (ángulo del chaflán)
- 19 Soporte de plaquita reversible / cabezal fresador
- 20 Plaquita reversible
- 21 Tornillo de sujeción de la plaquita reversible
- 22 Interruptor
- 23 Rodillo guía
- 24 Escala (diámetro del tubo)

## 6. Puesta en servicio

 Antes de la puesta en marcha, compruebe que la tensión y la frecuencia de red que se indican en la placa de características se correspondan con las características 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 mango adicional

 ¡Trabajar únicamente con un asa (1) o un mango lateral (5) de Metabo montado! Montar el mango tal y como se muestra (véase la página 2, figura A).

#### Montaje del asa (1)

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

#### Colocación del (5) mango lateral

 Cuando se están fresando bordes con ángulos pequeños (ajuste <30°), dependiendo de las condiciones de trabajo, puede resultar de ayuda utilizar el mango lateral (5) en lugar del asa (1).

- Enroscar el mango lateral (5) en el lado **derecho o izquierdo** de la herramienta y apretar fuerte. Todos los mangos laterales de Metabo con rosca M8 pueden utilizarse para este fin.

## 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.

### 7.1 Ajustar ángulo del chaflán

1. Leer el ángulo de chaflán ajustado en la escala (17).
2. Soltar los tornillos (11) y desplazar hacia arriba ambas chapas de protección contra virutas (12) (a la izquierda y derecha de la máquina).
3. Soltar los tornillos (18) (delante y detrás) y ajustar el ángulo del chaflán girando la placa básica (13) al ángulo deseado. Leer el ángulo del chaflán ajustado en la escala (17).
4. Apretar con fuerza los tornillos (18) (delante y detrás).
5. Mover completamente hacia abajo ambas chapas de protección contra virutas (12) (a la izquierda y derecha de la máquina). Apretar los tornillos (11) (a la izquierda y derecha de la máquina).
6. Al modificar el ángulo del chaflán cambiará también la altura de chaflán (dependiendo del tipo de construcción). Por eso, después de cada ajuste del ángulo del chaflán ajuste también la altura del chaflán. véase capítulo 7.2

### 7.2 Ajuste de la altura de chaflán

#### Ajustar primero el ángulo del chaflán:

1. Compruebe primero si está ajustado el ángulo del chaflán deseado: leer el ángulo de chaflán ajustado en la escala (17). Ajustar si es necesario. véase capítulo 7.1

#### Verificar 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 chaflán por proceso de fresado" indicada.

Ejemplo, con 45°

1. Proceso de fresado: máx. 9 mm
- 2.+3. Proceso de fresado: máx. 3 mm

No está permitido sobrepasar la altura de chaflán máxima admisible ( $h_{\max}$ ) (véase el capítulo "Datos técnicos").

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

2. Seleccione la línea válida para el ángulo de chaflán ajustado. (Véase la parte posterior del diagrama)
3. **Ejemplo** para un ángulo de chaflán de 45° y una altura del chaflán deseada de 3 mm (véase la fig. inferior). Resultado: valor de ajuste = 2,0.





|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| 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 (20). Sustituir las plaquitas dañadas o desgastadas.
2. Fije la pieza con los elementos de sujeción de forma que quede libre de vibraciones.
3. Al trabajar con tubos observar el capítulo 8.4.
4. Ajustar el ángulo de chafán (véase el capítulo 7.1).
5. Ajustar la altura de chafán (véase el capítulo 7.2).
6. Sujete siempre la herramienta por sus empuñaduras con ambas manos, adopte una postura segura y trabaje concentrado.
7. Las plaquitas intercambiables (20) no tocan la pieza de trabajo. Primero encender la máquina, después colocarla con la placa básica (13) sobre la pieza y, solo entonces, empezar a introducir lentamente la herramienta de inserción en la pieza de trabajo.
8. Empujar la máquina solamente en el sentido indicado en la máquina mediante una flecha (14).  
 Empujar la máquina únicamente en el sentido de la flecha (14). De lo contrario, existe riesgo de contragolpe. Trabaje con un avance moderado, adaptado al material sobre el que se trabaja. No incline, presione ni balancee la herramienta.
9. Desplazar la herramienta de tal manera que la placa básica (13) toque la pieza de trabajo.
10. 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 Mecanizado de tubos en el borde exterior

1. Averiguar el diámetro del tubo que debe mecanizarse.
2. Véase pág. 3, fig. C: colocar el rodillo guía (23) como se indica en la placa básica (13). Desplazar el rodillo guía (23) y ajustar en la escala (24) al diámetro del tubo. Apretar la tuerca del rodillo guía con una llave de boca y sujetar el rodillo guía.
3. Observar las indicaciones de trabajo generales (capítulo 8.3).
4. Sujete siempre la herramienta por sus empuñaduras con ambas manos, adopte una postura segura y trabaje concentrado.
5. Colocar la máquina con el rodillo guía (23) sobre la superficie exterior del tubo. Colocar entonces la placa básica sobre la superficie del extremo del tubo.
6. Las plaquitas intercambiables (20) no tocan todavía la pieza de trabajo. Conectar primero, después volcar lentamente el rodillo guía (23) y colocar con ello el cabezal fresador en la pieza de trabajo.

7. Observar las indicaciones de trabajo generales (capítulo 8.3).

### 8.5 Posibilidad de girar la placa básica (13)

Si para determinadas tareas especiales prefiere montar la placa básica (13) en sentido transversal, contacte con el Servicio de Asistencia de Metabo para que le faciliten las instrucciones de montaje correspondientes, si este paquete no se adjunta. Encontrará también información en [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). Reparar o sustituir el portaplaquitas si está dañado o desgastado.

Revisar periódicamente todas las plaquitas intercambiables (20). 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 (19).

 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.

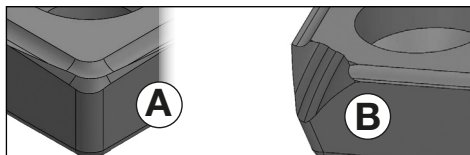
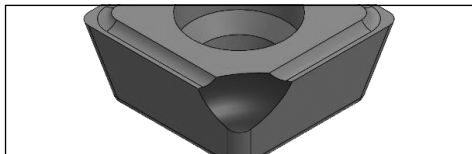


Figura A: desgaste normal: dar la vuelta / sustituir la plaquita intercambiable.

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 (11) y mover hacia arriba una chapa de protección contra virutas (12).
2. Si es necesario, girar el soporte de plaquitas intercambiables (19) manualmente.
3. Desenroscar el tornillo de fijación (21) y retirar la plaquita intercambiable (20).
4. Limpiar la plaquita intercambiable (20) y las superficies de sujeción del soporte portaplaquitas (19).
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 (20) con el tornillo de fijación (21). Par de giro: 3,5 Nm.
7. Desplazar la chapa de protección contra virutas (12) totalmente hacia abajo. Apretar los tornillos (11).

**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 (19). Esto puede llevar al bloqueo del cabezal. Limpiar periódicamente el cabezal fresador y su entorno, y retirar las virutas o partículas acumuladas.

Realice inspecciones visuales periódicas del cabezal de fresado para detectar daños y desgaste.

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 (16) se ilumina y se reduce el número de revoluciones bajo carga.** La

carga de la máquina es demasiado alta. Reducir el avance hasta que la indicación de señal electrónica se apague.



**- La máquina no funciona. El indicador de señal del sistema electrónico (16) (según .... la versión) parpadea.** La protección contra el rearranque 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 rearranque:** 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.

- 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 .....               | 6.23564000 |
| B | 10 plaquitas de metal duro Acero inox. ....              | 6.23565000 |
| C | 10 plaquitas de metal duro Aluminio .....                | 6.23559000 |
| D | Tornillo de fijación para<br>Plaquetas reversibles ..... | 6.23566000 |

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.

En caso de tener herramientas eléctricas que necesiten ser reparadas, diríjase por favor 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 las 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.

Los materiales de embalaje deben eliminarse de acuerdo con su etiquetado y según las directrices municipales. Puede encontrar más información en [www.metabo.com](http://www.metabo.com) en la sección Servicio.



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 chaflán

$b_{\max}$  = Anchura máx. de chaflán

$a$  = Ángulo del chaflán

$d_{\min}$  = Menor diámetro posible del tubo

$m$  = 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

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 fresadoras de arestas, 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 fresadora de arestas foi concebida para fresar arestas em aço, aço inoxidável, alumínio e ligas de alumínio a nível profissional.

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 a proteção da sua ferramenta elétrica, respeite as partes do texto marcadas com este símbolo!



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



**ATENÇÃO** – Leia todas as indicações de segurança, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos juntamente com esta ferramenta elétrica. O desrespeito das instruções apresentadas em seguida pode provocar choques elétricos, incêndios e/ou lesões 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) **Segure a ferramenta elétrica nas superfícies isoladas do punho, sempre que executar trabalhos nos quais a ferramenta acoplável possa 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.

b) **Fixe e proteja a peça de trabalho com a ajuda de grampos ou de outra forma sobre uma base estável.** Se segurar a peça de trabalho apenas com a mão ou contra o seu próprio corpo, a peça torna-se instável, podendo causar a perda de controlo.

c) **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.

d) **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.**

e) **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.

f) **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.

g) **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.

h) **Se necessário, utilize grampos 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.

i) **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.

j) **Nunca deixe a ferramenta elétrica a funcionar 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.

k) **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.

l) **Não utilize a ferramenta elétrica nas proximidades de materiais inflamáveis.** As faíscas e as aparas quentes podem incendiar estes materiais.

m) **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 provoca um 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, consequentemente, 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.

**Rodar ou substituir atempadamente as pastilhas reversíveis que ficaram 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.



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



Puxar a ficha da tomada antes de proceder a qualquer ajuste, conversão, manutenção ou limpeza.



**AVISO** – Utilize a ferramenta elétrica sempre com ambas as mãos.



Perigo de esmagamento e 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.

**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 deslizos, 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.

Não utilizar ferramentas acopláveis danificadas, empenadas ou que vibrem.

Apertar os parafusos para ajuste do ângulo da calha-guia e os parafusos das placas de guia com força suficiente.

Não trabalhar acima da cabeça.

As pessoas que não estejam familiarizadas com o manual de instruções, não podem utilizar o aparelho. As crianças devem ser vigiadas para garantir que não brincam com o aparelho.

O aparelho não deve ser utilizado ou guardado ao ar livre, sob condições húmidas.

### 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, contêm 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 contato 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.

### 4.3 Indicações de segurança especiais para ferramentas ligadas à rede elétrica:

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.

## 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 Punho lateral \*
- 6 Escala (altura da chanfradura)
- 7 Anel de ajuste (altura da chanfradura)
- 8 Parafusos de aperto do anel com escala
- 9 Anel com escala (altura da chanfradura)
- 10 Punho
- 11 Parafusos das chapas de proteção das aparas
- 12 Chapas de proteção das aparas
- 13 Placa de base
- 14 Seta = sentido de trabalho prescrito
- 15 Roda de ajuste para regulação das rotações
- 16 Indicador de sinal eletrónico
- 17 Escala (ângulo da chanfradura)
- 18 Parafusos (ângulo da chanfradura)
- 19 Suporte das pastilhas reversíveis / cabeçote de fresar
- 20 Pastilha reversível
- 21 Parafuso de fixação da pastilha reversível
- 22 Gatilho
- 23 Rolo de guia
- 24 Escala (diâmetro do tubo)

## 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 adicional

 Trabalhar apenas com o punho em forma de arco (1) montado ou com um punho lateral da Metabo (5)! Montar o punho conforme representado (ver página 2, fig. A).

#### Montar o punho em forma de arco (1)

- Montar os discos de encaixe (2) à esquerda e à direita, sobre o punho (1).
- Deslizar o punho (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 (1) e aparafusar ligeiramente.
- Ajustar o ângulo pretendido do punho (1).
- Apertar firmemente os parafusos de orelhas (3) à esquerda e à direita, manualmente.

#### Montar o punho lateral (5)

-  Ao fresar arestas em ângulos pequenos (ajuste < 30°), consoante as condições de trabalho, poderá ser vantajoso utilizar um punho lateral (5) na vez do punho em forma de arco (1).
- Aparafusar firmemente o punho lateral (5) no lado **direito ou esquerdo** da máquina. Os punhos laterais da Metabo com rosca M8 podem ser utilizados para as tarefas que se seguem.

## 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.

### 7.1 Ajustar o ângulo da chanfradura

1. Ler o ângulo da chanfradura ajustado na escala (17).
2. Soltar os parafusos (11) e deslocar ambas as chapas de proteção das aparas (12) (à esquerda e à direita da máquina) para cima.
3. Soltar os parafusos (18) (na frente e atrás) e ajustar o ângulo da chanfradura para o ângulo pretendido, rodando a placa de base (13). Ler o ângulo da chanfradura ajustado na escala (17).
4. Apertar com força os parafusos (18) (na frente e atrás).
5. Deslocar ambas as chapas de proteção das aparas (12) (à esquerda e à direita da máquina) completamente para baixo. Apertar firmemente os parafusos (11) (à esquerda e à direita da máquina).

6. Ao alterar o ângulo da chanfradura, também se altera a altura da chanfradura (consoante o modelo). Desta forma, depois de cada ajuste do ângulo da chanfradura, volte também a ajustar a altura da chanfradura. Ver capítulo 7.2

### 7.2 Ajustar a altura da chanfradura

#### Primeiro, ajustar o ângulo da chanfradura:

1. Primeiro, verifique se está ajustado o ângulo da chanfradura pretendido: ler o ângulo da chanfradura ajustado na escala (17). Se necessário, ajustar. Ver capítulo 7.1

#### Determinar o valor de ajuste:

**Nota:** criar alturas da chanfradura 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 da chanfradura máxima por ciclo de fresagem", indicada abaixo.

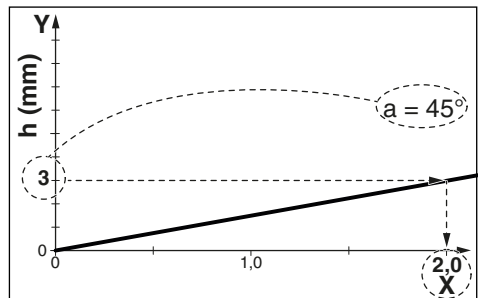
Exemplo com 45°

1. Ciclo de fresagem: máx. 9 mm
- 2.+3. Ciclo de fresagem: máx. 3 mm

Não exceder a altura da chanfradura máxima permitida ( $h_{\max}$ ) (ver capítulo Dados técnicos).

Para a qualidade perfeita da superfície recomendamos que no último ciclo de fresagem desbaste apenas pouco material.

2. Selecione a linha válida para o ângulo da chanfradura ajustado. (ver verso do diagrama)
3. **Exemplo** para um ângulo da chanfradura de 45° e uma altura da chanfradura pretendida de 3 mm (ver fig. abaixo). Resultado: valor de ajuste = 2,0.



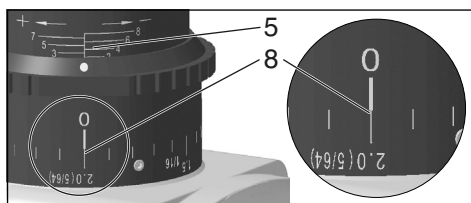
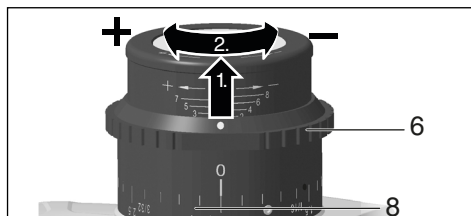
No eixo Y, escolha a altura da chanfradura que pretende ajustar. Trace uma linha horizontal até ao ponto de corte com a linha. Trace uma linha vertical deste ponto de corte até ao eixo X. Consulte o valor no eixo X. Agora, deve ajustar este valor "X" na máquina conforme se segue.

**Nota:** o diagrama refere-se a peças de trabalho de arestas afiadas. No caso de peças de trabalho com arestas arredondadas, isso deverá

ser tido em conta ao ajustar a altura da chanfradura.

#### Ajustar a altura da chanfradura:

4. Puxar o anel de ajuste (7) para cima e rodar, de forma a que na escala (9) esteja ajustado o valor "X" do diagrama. Ver figura (em baixo): valor ajustado "X" = 2,0.  
(uma volta corresponde a "X"=3. Para valores X maiores: realizar várias voltas. A escala (6) serve para a orientação aproximada ao ajustar).



5. Proceder a uma fresagem de teste.
6. Se para o último ciclo de fresagem tiver de ajustar a altura da chanfradura com muita precisão deverá proceder conforme se segue: Proceder a uma fresagem de teste. Medir a altura da chanfradura fresada e, se necessário, ajustar a escala uma linha, rodando o anel de ajuste (7): rotação no sentido dos ponteiros do relógio = altura da chanfradura maior. Rotação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio = altura da chanfradura 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.

#### Ligação temporária (ver pág. 3, fig. B):

**Ligar:** deslocar o gatilho (22) para a frente e depois pressionar o gatilho (22) para cima.

**Desligar:** soltar o gatilho (22).

#### Funcionamento contínuo:

**Ligar:** ligar a máquina conforme descrito acima.

Agora, voltar a deslocar o gatilho (22) para a frente e aliviar a pressão na posição dianteira para bloquear o gatilho (22) (funcionamento contínuo).

**Desligar:** pressionar o gatilho (22) para cima e soltá-lo.

### 8.2 Ajustar as rotações

Através da roda de ajuste (15) é possível selecionar previamente as rotações e alterá-las continuamente.

As posições 1-6 correspondem aproximadamente às seguintes rotações em vazio:

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1 ..... 6 200 rpm | 4 ..... 9 600 rpm  |
| 2 ..... 7 100 rpm | 5 ..... 11 100 rpm |
| 3 ..... 8 300 rpm | 6 ..... 12 000 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 (20). Substituir as pastilhas reversíveis danificadas ou desgastadas.
2. Fixar a peça de trabalho livre de vibrações com dispositivos de fixação.
3. Ao processar tubos, respeitar o capítulo 8.4.
4. Ajustar o ângulo da chanfradura (ver capítulo 7.1).
5. Ajustar a altura da chanfradura (ver capítulo 7.2).
6. Segure a máquina sempre com ambas as mãos nos punhos previstos para o efeito, posicione-se de forma segura e concentre-se no trabalho.
7. As pastilhas reversíveis (20) não tocam na peça de trabalho. Em primeiro lugar deverá ligar, em seguida pousar a máquina com a placa de base (13) sobre a peça de trabalho e só depois deslocar a ferramenta acoplável lentamente para a peça de trabalho.
8. Deslocar a máquina apenas no sentido indicado na máquina através de uma seta (14).



 Deslizar a máquina apenas no sentido da seta (14). Caso contrário, existe perigo de contragolpe. Trabalhar com avanço moderado, adaptado ao material a trabalhar. Não dobrar, não exercer pressão, não oscilar.

9. Conduzir a máquina de forma a que a placa de base (13) encoste na peça de trabalho.
10. 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 Processar os tubos na borda exterior

1. Determinar o diâmetro exterior do tubo a ser processado.
2. Ver página 3, fig. C: montar o rolo de guia (23) conforme exibido na placa de base (13). Deslocar o rolo de guia (23) e, na escala (24), ajustar para o diâmetro do tubo. Apertar firmemente a porca do rolo de guia com uma chave de bocas e, desta forma, fixar o rolo de guia.
3. Respeitar as indicações de trabalho gerais (capítulo 8.3).
4. Segure a máquina sempre com ambas as mãos nos punhos previstos para o efeito, posicione-se de forma segura e concentre-se no trabalho.
5. Pousar a máquina com o rolo de guia (23) sobre a superfície exterior do tubo. Em seguida, pousar a placa de base sobre a superfície da extremidade do tubo.
6. As pastilhas reversíveis (20) ainda não tocam na peça de trabalho. Primeiro ligar, em seguida oscilar lentamente a máquina sobre o rolo de guia (23) e, desta forma, colocar o cabeçote de fresar sobre a peça de trabalho.
7. Respeitar as indicações de trabalho gerais (capítulo 8.3).

#### 8.5 Possibilidade de rodar a placa de base (13)

Se para executar trabalhos especiais preferir montar a placa de base (13) na horizontal, a assistência técnica da Metabo disponibiliza-lhe, mediante pedido, um manual de conversão, caso este não esteja incluído na embalagem. Poderá também encontrar informações em [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). Reparar/substituir os suportes das pastilhas reversíveis danificados ou desgastados.

Verificar regularmente todas as pastilhas reversíveis (20). Substituir as pastilhas reversíveis danificadas ou desgastadas.

 Rodar ou substituir atempadamente as pastilhas reversíveis que ficaram rombas ou com o revestimento desgastado. As pastilhas reversíveis rombas aumentam o perigo da máquina encravar e partir ou do suporte das pastilhas reversíveis (19) 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.

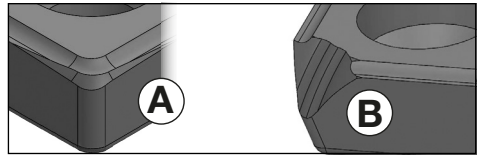
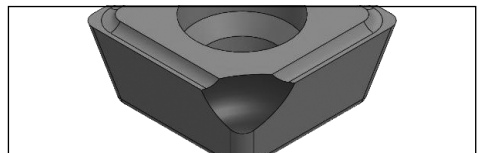


Figura A: desgaste normal: rodar / substituir a pastilha reversível.

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 (11) e deslocar uma chapa de proteção das aparas (12) para cima.
2. Em caso de necessidade, rodar o suporte das pastilhas reversíveis (19) manualmente.
3. Desaparafusar o parafuso de fixação (21) e retirar a pastilha reversível (20).
4. Limpar a pastilha reversível (20) e as superfícies de fixação no suporte das pastilhas reversíveis (19).
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 (20) com o parafuso de fixação (21). Binário: 3,5 Nm.
7. Deslocar a chapa de proteção das aparas (12) completamente para baixo. Apertar firmemente os parafusos (11).

**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 (19). 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.

Inspecionar visualmente o cabeçote de fresagem em intervalos regulares quanto a danos e desgaste.

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 eletrônico (16) acende e as rotações sob carga diminuem.**

A máquina está demasiado sobrecarregada! Reduzir o avanço até o indicador de sinal eletrônico apagar.



**-A máquina não funciona. O indicador de sinal eletrônico (16) (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.

- 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 6.23564000
- B 10 Pastilhas reversíveis em metal duro, aço inoxidável 6.23565000
- C 10 Pastilhas reversíveis em metal duro, alumínio 6.23559000
- D Parafuso de fixação para: Pastilhas reversíveis ..... 6.23566000

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!

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.

Os materiais da embalagem devem ser eliminados em conformidade com a sua identificação, de acordo com as diretrizes municipais. Poderá encontrar notas adicionais em [www.metabo.com](http://www.metabo.com) na área da Assistência técnica.



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 ecológica-mente 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 <sub>1</sub>   | = Potência nominal                     |
| P <sub>2</sub>   | = Potência de saída                    |
| h <sub>max</sub> | = Altura máx. da chanfradura           |
| b <sub>max</sub> | = Largura máx. da chanfradura          |
| α                | = Ângulo da chanfradura                |

$d_{\min}$  = Diâmetro mínimo possível do tubo  
 $m$  = 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 das emissões

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.

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

Durante o trabalho, o nível de ruído pode exceder os 80 dB(A).



### Usar proteção auditiva!

### Avárias eletromagnéticas:

Devido a influências de avárias eletromagnéticas extremas, em determinados casos, podem ocorrer ligeiras oscilações nas rotações, ou a proteção contra rearmar involuntário poderá disparar. Neste caso, deverá desligar e voltar a ligar a máquina.

# Bruksanvisning i original

## 1. Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar och tar ansvar för att: kantfräsarna med typ- och serienummer \*1) uppfyller kraven i gällande direktiv \*2) och standarder \*3). Teknisk dokumentation \*4) - se sida 4.

## 2. Föreskriven användning

Kantfräsarna ska användas yrkesmässigt till fräsning av kanter i stål, rostfritt stål, aluminium och aluminiumlegeringar.

Användarna 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!



**WARNING** – Läs igenom bruksanvisningen för att minska risken för skador.



**WARNING** – Läs alla säkerhetsvarningar, instruktioner, illustrationer och specifikationer som medföljer detta elverktyg. *Fel som uppstår till följd av att instruktionerna nedan inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvarliga personskador.*

**Spara säkerhetsanvisningar och anvisningar för framtida bruk.**

Se till så att dokumentationen medföljer elverktyget.

## 4. Särskilda säkerhetsanvisningar

a) **Håll elverktyget i de isolerade handtagen vid arbeten där insatsverktyget kan komma i kontakt med den egna nätkabeln.** Kontakt med strömförande ledning kan spänningssätta maskinens metalldelar, så att du får en stöt.

b) **Sätt fast och säkra arbetsstycket med hjälp av tvingar eller på något annat lämpligt sätt mot ett stabilt underlag.** Om du bara håller arbetsstycket med handen eller mot kroppen blir det instabilt, vilket kan göra att man förlorar kontrollen.

c) **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.

d) **Använd inte skadade insatsverktyg.** Kontrollera att vändskärplattan inte har kanturslag, är sliten eller kraftigt nött före varje användning. Tappad mot maskin och verktyg, ska du kontrollera om något är skadat och sätt i så fall på ett helt verktyg.

e) **Bär personlig skyddsutrustning. Beroende på tillämpningen, använd visir, ögonskydd eller skyddsglasögon. Om det behövs, använd dammask, hörselskydd, skyddshandskar eller skyddsförkläde som skyddar mot avverkat 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.

f) **Se till att andra personer 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.

g) **Håll elverktyget med ett fast grepp när du sätter igång det.** När maskinen varvar upp till fullt varvtal kan motorens reaktionsmoment leda till att elverktyget vrider sig.

h) **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.

i) **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.

j) **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.

k) **Rengör ventilationsöppningarna på elverktyget regelbundet.** Motorfläkten suger in damm i huset, för mycket avlagringar av metalldamm kan ge elstöt.

l) **Använd inte elverktyg i närheten av brännbara material.** Materialet kan antändas av gnistor eller varma spån.

m) **Använd aldrig verktyg som kräver skärvätska.** 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 nypet 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 kastrekylen med armarna.** Genom att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder kan användaren ta kommando över kastrekylna.

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.** Overbelastar 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.

**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.

**WARNING! – Använd alltid skyddsglasögon.**



Använd hörselskydd.



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



Dra alltid ur kontakten före inställning, omriggning, underhåll eller rengöring.



**WARNING – Elverktyget ska alltid användas med båda händerna.**



Risk för klämning och personskador på vassa kanter. Använd skyddshandskar.

Efter arbetet slut kan vändskärplattor, hållare till vändskärplattor, arbetsstycken och spån vara varma. Använd skyddshandskar.

**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 spänntving. 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.

Skadade, ej runda eller vibrerande verktyg får ej användas.

Dra åt skruvarna för vinkelinställning av styrskenan och skruvarna för styrplattorna tillräckligt mycket.

Arbeta inte på höjder.

Personer som inte har läst och förstått bruksanvisningen ska heller inte använda maskinen. Håll barn under uppsikt och se till att de inte kan leka med maskinen.

Enheten får inte användas eller förvaras i fuktig miljö utomhus.

**Minska belastning genom damm:**



**WARNING – Vissa typer av damm som genereras vid sandpappersslipning, slipning, bormning 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 utvecklas 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.

### 4.3 Särskilda säkerhetsanvisningar för nätdrivna maskiner:

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.

## 5. Översikt

Se sida 2 och 3.

- 1 Bygelhandtag
- 2 Låsbrickor
- 3 Vingskruvar
- 4 Växelhusgångar
- 5 Sidohandtag \*
- 6 Skala (fashöjd)
- 7 Inställningsring (fashöjd)
- 8 Klämskruvar till skalring
- 9 Skalring (fashöjd)
- 10 Handtag
- 11 Skruvar till spånskyddsplåtar
- 12 Spånskyddsplåtar
- 13 Grundplatta

- 14 Pil = rekommenderad arbetsriktning
- 15 Varvtalsvred
- 16 Elektronisk signalindikering
- 17 Skala (fasvinkel)
- 18 Skruvar (fasvinkel)
- 19 Hållare till vändskärplattor/fråshuvud
- 20 Vändskärplatta
- 21 Fästskruv till vändskärplattan
- 22 Strömbrytare
- 23 Styrrulle
- 24 Skala (rördiameter)

## 6. Driftstart

 Kontrollera först att den spänning och frekvens som anges på typskylten överensstämmer med den nätström du ska använda.

 Förkoppla alltid en jordfelsbrytare (RCD) med en max. aktiveringsström på 30 mA.

### 6.1 Montera stödhandtaget

 Arbeta endast med fastsatt bygelhandtag (1) eller med ett Metabo-sidohandtag (5)! Sätt fast handtaget enligt bilden (se sida 2, fig. A).

#### Sätta fast bygelhandtag (1)

- Sätt fast låsbrickor (2) till vänster och höger om handtaget (1).
- Skjut handtaget (1) med låsbrickor (2) framifrån upp på växellådan.
- Stoppa in vingskruvar (3) till vänster och höger i handtaget (1) och skruva in lätt.
- Ställ in önskad vinkel för handtaget (1).
- Dra åt vingskruvarna (3) på vänster och höger sida ordentligt för hand.

#### Montera sidohandtaget (5)

 Vid kantfräsning av små vinklar (inställning < 30°) kan det, beroende på arbetsvillkoren, vara fördelaktigt att ett sidohandtag (5) i stället för bygelhandtaget (1).

- Skruva fast sidohandtaget (5) på **höger eller vänster** maskinsida. Alla sidohandtag med M8-gånga från Metabo kan användas.

## 7. Inställning

 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.

### 7.1 Ställa in fasvinkel

1. Läs av den inställda fasvinkeln med hjälp av skalan (17).
2. Lossa på skruvar (11) och tryck upp båda spånskyddsplåtarna (12) (till vänster och höger om maskinen).
3. Lossa skruvarna (18) (fram till och baktill) och ställ in fasvinkeln i önskad vinkel genom att vrida på grundplattan (13). Läs av inställd fasvinkel med hjälp av skalan (17)

4. Dra åt skruvar (18) (framtill och baktill) ordentligt.
5. Tryck ned båda spänskyddsplåtarna (12) (till vänster och höger om maskinen) så långt det går. Dra åt skruvar (11) (till vänster och höger om maskinen).
6. När fasvinkeln ändras, ändras också fashöjden (beroende på modell). Därför måste du alltid ställa in fashöjden när fasvinkeln har justerats. Se kapitlet 7.2

## 7.2 Ställa in fashöjd

Börja med att ställa in fasvinkeln:

1. Börja med att kontrollera om önskad fasvinkel ställts in: Läs av den inställda fasvinkeln med hjälp av skalan (17). Ställ in vid behov. Se kapitlet 7.1

Fastställa inställningsvärde:

**Obs:** Stora fashöjder måste alltid ställas in under flera fräsningar (minst 3). För hårda material krävs det ännu fler fräsningar. Det här arbetssättet har följande fördelar: längre serviceliv för vändskärplåtorna, högre kvalitet på arbetsresultatets yta, arbeten utförs bekvämare.

 Den "maximala fashöjden per fräsning" som anges nedan får inte överskridas.

Till exempel vid 45°

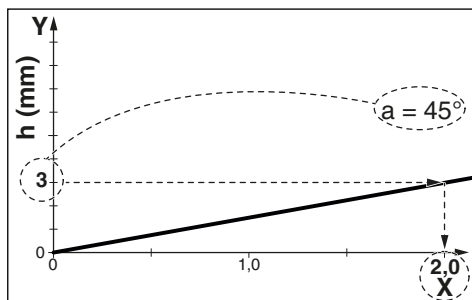
1:a Fräsning: max. 9 mm

2:a + 3:e Fräsning: max. 3 mm

Maximalt tillåten fashöjd ( $h_{\max}$ ) får inte överskridas (se kapitlet Tekniska data).

Bästa ytkvalitet uppnår du om du bara tar bort lite material under den sista fräsningen.

2. Välj den linje som gäller för den inställda fasvinkeln (se diagram på baksidan)
3. **Exempel** på en fasvinkel på 45° och önskad fashöjd på 3 mm (se bild nedan). Resultat: inställningsvärde = 2,0.



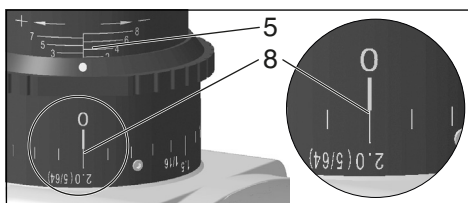
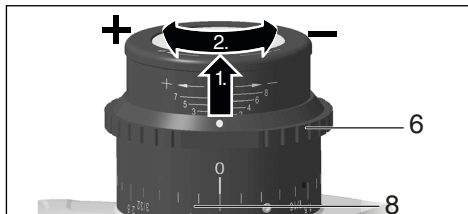
Välj den fasvinkel som du vill ställa in på Y-axeln. Dra en vågrätt linje fram till linjens skärningspunkt. Från den här skärningspunkten drar du en lodrätt linje fram till X-axeln. Läs av värdet på X-axeln. Det här värdet "X" måste du nu ställa in på maskinen enligt följande.

**Obs:** Diagrammet avser arbetsstycken med vassa kanter. På arbetsstycken med runda

kanter måste man beakta rundningen vid inställning av fashöjden.

Ställa in fashöjden:

4. Dra upp inställningsringen (7) och vrid den så att värdet "X" ställs in på skalan (9) från diagrammet. Se bild (nedan): inställt värde "X" = 2,0.  
(Ett varv motsvarar "X"=3. För större X-värden: genomför fler varv. Med hjälp av skalan (6) får man en grov orientering vid inställningen).



5. Provfräs.
6. Om de sista fräsningarna kräver att fashöjden ställs in mycket exakt går du tillväga på följande sätt:  
Provfräs. Mät den frästa fashöjden och anpassa vid behov med en skalmärkning genom att vrida på inställningsringen (7): vridning medurs = större fashöjd. Vridning moturs = mindre fashöjd. 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.

**Momentpåslagning** (se sida 3, figur B):

**Inkoppling:** Skjut strömbrytaren (22) framåt och tryck den (22) sedan uppåt.

**Stopp:** Släpp upp strömbrytaren (22).

### Kontinuerlig användning:

**Inkoppling:** Slå på maskinen enligt beskrivningen ovan. Skjut strömbrytaren (22) framåt en gång till och släpp upp den i det främre läget för att spärra strömbrytaren (22) (kontinuerlig användning).

**Frånkoppling:** Tryck strömbrytaren (22) uppåt och släpp den.

## 8.2 Ställa in varvtalet

Varvtalet kan förinställas och ändras steglöst med vredet (15).

Lägena 1-6 motsvarar ungefär följande tomgångsvarvtal:

|         |           |         |             |
|---------|-----------|---------|-------------|
| 1 ..... | 6 200/min | 4 ..... | 9 600 / min |
| 2 ..... | 7 100/min | 5 ..... | 11 100/min  |
| 3 ..... | 8 300/min | 6 ..... | 12 000/min  |

VTC-elektroniken möjliggör en anpassning av arbetet till materialet samt ett närmast konstant varvtal även vid belastning.

Varvtalets rekommendationer 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 (20). Byt ut skadade eller slitna vändskärplattor.
2. Sätt fast arbetsstycket så att det inte vibrerar med spännanordningar.
3. Beakta informationen i kapitel 8.4 vid rörbearbetning.
4. Ställa in fasvinkel (se kapitel 7.1).
5. Ställa in fashöjd (se kapitel 7.2).
6. Håll därför alltid maskinen i handtagen med båda händerna, stå stadigt och koncentrera dig på arbetet.
7. Vändskärplattorna (20) kommer inte i kontakt med arbetsstycket. Börja med att slå på maskinen, lägg sedan maskinen med grundplattan (13) mot arbetsstycket. Först därefter får man långsamt föra verktyget mot arbetsstycket.
8. Maskinen får endast skjutas i den riktning som anges på maskinen med hjälp av en pil (14).  
 Maskinen får bara skjutas i pilens riktning (14). Annars finns risk för kast. Jobba med lagom matning som är anpassad till materialet du bearbetar. Kanta inte, tryck inte, sväng inte.
9. Styr maskinen så att grundplattan (13) ligger an mot arbetsstycket.
10. Sluta jobba: För undan verktyget från arbetsstycket, stäng av maskinen. Se till att motorn stannar, ställ undan maskinen.

## 8.4 Rörbearbetning vid ytterkant

1. Fastställ rördiametern för det rör som ska bearbetas.
2. Se sida 3, fig. C: Sätt fast styrvals (23) så som visas på grundplattan (13). Förflytta styrrulle (23) och ställ in på rördiametern på skalan (24). Dra åt styrvalsens mutter med hjälp av en skruvnyckel och sätt fast styrvalsen.
3. Följ de allmänna arbetsanvisningarna (kapitel 8.3).
4. Håll därför alltid maskinen i handtagen med båda händerna, stå stadigt och koncentrera dig på arbetet.
5. Lägg an maskinen med styrrullen (23) mot rörets utsida. Lägg sedan an grundplattan mot ytan på röränden.
6. Vändskärplattorna (20) kommer fortfarande inte i kontakt med arbetsstycket. Börja med att koppla på, tippa sedan maskinen försiktigt runt styrrullen (23) och för på så sätt fråshuvudet mot arbetsstycket.
7. Följ de allmänna arbetsanvisningarna (kapitel 8.3).

## 8.5 Styrskenan kan vändas (13)

Om du föredrar att installera grundplattan (13) på tvären för särskilda arbetsuppgifter kan du beställa en ombyggnadsanvisning. Om du inte hittar den i förpackningen kan den beställas från Metabos kundtjänst. Informationen finns även på [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19) med jämna mellanrum. Skadade eller slitna hållare till vändskärplattor måste lagas/bytas ut.

Kontrollera samtliga vändskärplattor (20) med jämna mellanrum. Byt ut skadade eller slitna vändskärplattor.

 Trubbiga vändskärplattor eller plattor där beläggningen 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 (19) 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.



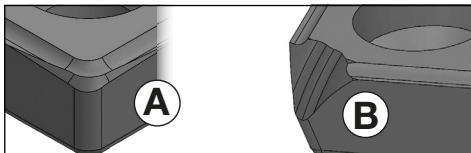
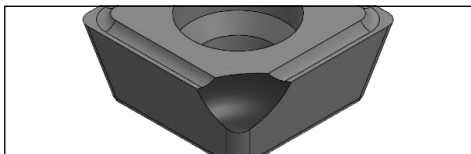


Fig. A: normalt slitage: Vrid vändskärplatta/byt ut.

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 (11) och tryck upp en spånskyddsplåt (12).
2. Vid behov vrid du för hand på vändskärplattornas hållare (19).
3. Skruva ut fästskruv (21) och ta bort vändskärplatta (20).
4. Rengör vändskärplatta (20) och spännytor på vändskärplatt-fästet (19).
5. Vrid på vändskärplatta eller, om alla skärplanordningar är slöa, sätt in en ny vändskärplatta.
6. Skruva tillbaka vändskärplatta (20) med fästskruv (21). Vridmoment: 3,5 Nm.
7. Tryck ned spånskyddsplåten (12) så långt det går. Dra åt skruvarna (11).

**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 fastsatt på fel sätt: Rengör alltid spännytor och beakta vridmoment.
- Vändskärplatta fastsatt 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 (19). Det kan leda till att fråshuvudet täpps igen. Rengör fråshuvudet och området runt omkring samt ta bort spån och partiklar med jämna mellanrum.

Kontrollera visuellt med jämna mellanrum om fråshuvudet är skadat.

Under bearbetning kan partiklar avlagras på insidan av elverktyget. Detta påverkar kylningen av

verktyget negativt. Ledande avlagringar kan påverka elverktygets skyddsisolering och orsaka elektriska faror.

Sug ut ventilationsöppningarna på fram- och baksidan av verktyget grundligt och med jämna mellanrum. Koppla först elverktyget från strömmen och bär skyddsglasögon och andningsmask.

## 11. Felåtgärder



**Den elektriska signalindikeringen (16) lyser och arbetsvarvtalet sjunker.**

Maskinbelastningen är för hög! Minska frammatningen tills den elektroniska signalindikeringen slocknar.



**-Maskinen arbetar inte. Den elektriska signalindikeringen (16) (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.

**- När du slår på maskinen kan den ge korta spänningsfall.** Om elanslutningen inte är så bra, kan det påverka andra maskiner. Om nätimpedansen 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 HM-vändplattor, universal .....    | 6.23564000 |
| B | 10 HM-vändplattor, rostfritt stål ... | 6.23565000 |
| C | 10 HM-vändplattor, aluminium ....     | 6.23559000 |
| D | Fästskruv för Vändskär.....           | 6.23566000 |

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!

Metabo-elverktyg som behöver repareras ska skickas till din Metabo-återförsäljare. För adresser, se [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Du kan hämta reservdelslistor på [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Miljöskydd

Följ nationella miljöföreskrifter för omhändertagande och återvinning av uttjänta maskiner, förpackningar och tillbehör.

Förpackningsmaterial måste bortskaffas i enlighet med kommunala riktlinjer baserat på produktmärkningen. Mer information finns på [www.metabo.com](http://www.metabo.com) under service.



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. Med reservation för tekniska ändringar.

$n$  = tomgångsvarvtal (maxvarvtal)

$P_1$  = Nominell effektförbrukning

$P_2$  = Utgångseffekt

$h_{\max}$  = max. fashöjd

$b_{\max}$  = max. fashbredd

$a$  = fashvinkel

$d_{\min}$  = minsta möjliga rördiameter

$m$  = 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

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 nämä reunajyrjsimet, merkitty tyyppitunnuksella ja sarjanumerolla \*1), vastaavat direktiivien \*2) ja standardien \*3) kaikkia asiaankuuluvia määräyksiä. Tekniset asiakirjat, säilytyspaikka \*4) – katso sivu 4.

## 2. Tarkoituksenmukainen käyttö

Reunajyrjsin on tarkoitettu teräksen, jaloteräksen, alumiiniin ja alumiiniseosten reunojen jyrjsimiseen ammattikäytössä.

Tarkoituksenvastaisesta käytöstä aiheutuvista vaurioista vastaa ainoastaan käyttäjä.

Yleisesti hyväksyttyjä tapaturmantorjuntamääräyksiä ja oheisia turvallisuusohjeita on noudatettava.

## 3. Yleiset turvallisuusohjeet



Ota huomioon tällä symbolilla merkityt tekstikohdat suojataksesi itsesi ja sähkötyökalusi!



**VAROITUS** – Lue käyttöohjeet tapaturmavaaran minimoimiseksi.



**VAROITUS** – Lue kaikki tämän sähkötyökalun mukana toimitetut turvallisuusohjeet, muut ohjeet, kuvat ja tekniset tiedot. Alla esitettyjen ohjeiden noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia tapaturmia.

**Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja muut ohjeet huolellisesti tulevaa käyttöä varten.**

Luovuta sähkötyökalu edelleen vain yhdessä näiden asiakirjojen kanssa.

## 4. Erityiset turvallisuusohjeet

a) Pidä sähkölaitteesta kiinni sen eristetyistä kahvapinnoista, kun teet sellaisia töitä, joissa käyttötarvike voi koskettaa omaa verkkokaappelia. Sähkövirtaa johtavan johdon koskettaminen voi tehdä myös metalliosat jännitteisiksi ja voi aiheuttaa sähköiskun.

b) Kiinnitä ja varmista työkalupale puristimilla tai muulla tavoin tukevalle alustalle. Jos pidät työkalupalea paikallaan vain kädellä tai kehoa vasten, se ei ole tukevasti kiinnitettynä ja voi aiheuttaa hallinnan menettämisen.

c) Älä käytä sellaisia lisätarvikkeita, joita valmistaja ei ole nimenomaan tarkoittanut ja suositellut tälle sähkötyökalulle. Se, että pystyt kiinnittämään lisätarvikkeen sähkötyökaluun, ei vielä takaa sen turvallista käyttöä.

d) 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.

e) Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita. Käytä työtehtävän mukaisia kasvonsuojainta, silmäsuojaimia tai suojalaseja. Käytä tarvittaessa hengityssuojainta, kuulonsuojaimia, suojakäsineitä tai erikoissuojaesiliinaa, joka suojaa pieniltä materiaalihiukkasilta. Silmät on suojattava ympäriinsä sinkoutuvilta vierailta kappaleilta, joita syntyy eri käyttötapojen yhteydessä. Pöly- tai hengityssuojaimien on suodatettava käytön yhteydessä syntyvä pöly. Voit saada kuulovammoja, jos olet pitkään voimakkaassa melussa.

f) Varmista, että sivulliset pysyvät turvallisella etäisyydellä työskentelyalueesta. Jokaisen työskentelyalueelle tulevan on käytettävä henkilösuojaimia. Työstettävästä kappaleesta tai rikkoutuneesta käyttötarvikkeesta murtuneet palat voivat sinkoutua ympäriinsä ja aiheuttaa vammoja myös varsinaisen työskentelyalueen ulkopuolella.

g) Pidä sähkötyökalusta aina tukevasti kiinni, kun käynnistät moottorin. Täyteen nopeuteen kiihtyessään moottorin reaktiomomentti voi aiheuttaa sen, että sähkötyökalu pyrkii kiertymään oteesta.

h) 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 paikalleen, jotta voit käyttää molempia käsiä sähkötyökalun ohjaamiseen.

i) Älä missään tapauksessa laita sähkötyökalua sivuun, ennen kuin käyttötarvike on kokonaan pysähtynyt. Pyörivä käyttötarvike voi koskettaa sijoitusalustaa, jolloin voit menettää sähkötyökalun hallinnan.

j) Älä pidä sähkötyökalua käynnissä, kun kannat sitä. Vaatteesi voivat satunnaisen kosketuksen vuoksi takertua pyörivään käyttötarvikkeeseen, ja käyttötarvike voi tällöin leikkautua kehoosi.

k) Puhdista sähkötyökalun tuuletusraot säännöllisesti. Moottorin tuuletin imee pölyä rungon sisään, ja suurien metallipölymäärien kertyminen voi aiheuttaa sähköön liittyviä vaaroja.

l) Älä käytä sähkötyökalua palavien materiaalien läheisyydessä. Kipinät ja kuumat lastut voivat sytyttää kyseiset materiaalit.

m) 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 yhtäkkiiseen pysähtymiseen. Tämä saa sähkötyökalun tempaisemaan jumitutumiskohdassa hallitsemattomasti käyttötarvikkeen pyörimissuunnan vastaisesti.

Jos kääntöterä jumiuu työstettävään kappaleeseen, kääntöterän reuna voi kiilautua työstettävään kappaleeseen, takertua siihen ja aiheuttaa siten kääntöterän murtumisen tai takaiskun. Teränpitimen liike on tällöin käyttäjän suuntaan tai hänestä poispäin, riippuen teränpitimen pyörimissuunnasta jumitutumiskohdassa. Kääntöterät voivat tällöin myös murtua.

Takaisku aiheutuu sähkötyökalun epäasianmukaisesta tai virheellisestä käytöstä. Se voidaan estää sopivilla, alla kuvatuilla varotoimenpiteillä.

a) **Pidä sähkötyökalusta tukevasti kiinni ja pidä kehosi ja käsivartesi sellaisessa asennossa, jossa pystyt hallitsemaan takaiskusta syntyviä voimia.** Käyttäjä voi hallita takaiskuvoimia, kun hän noudattaa asianmukaisia varotoimenpiteitä.

b) **Työskentele erityisen varovaisesti kulumien, terävien reunojen yms. alueella. Estä käyttövarusteen hallitsematon kimmahdaminen ja jumittuminen.** Pyörivä käyttövaruste jumiuu herkästi kulumissa, terävissä reunoissa tai kun se kimmahdtaa hallitsemattomasti. Tämä aiheuttaa hallinnan menettämisen tai takaiskun.

c) **Ohjaa käyttötarvike aina siinä suunnassa materiaaliin, josta teräsärmä poistuu materiaalista (vastaa lastujen poistosuuntaa).** Jos ohjaa sähkötyökalua vääriin suuntaan, käyttövarusteen teräsärmä taipuu pois työstettävästä kappaleesta, mikä saa sähkötyökalun vetämään tähän työntösuuntaan.

d) **Vältä kääntöterän jumittumista ja liian kovaa painamista. Älä säädä viistekorkeutta sallittua korkeutta suuremmaksi.** Kääntöterän ylikuormittaminen lisää sen rasittumista ja saa sen kallistumaan tai jumittumaan herkemmin lisäsen siten takaiskun tai kääntöterän rikkoutumisen vaaraa.

e) **Vältä käden pitämistä pyörivän kääntöterän edessä tai takana.** Jos liikutat kääntöterää työstettävässä kappaleessa itsestäsi poispäin, sähkötyökalu voi takaiskutapauksessa iskeytyä pyörivän kääntöterän kanssa suoraan sinua kohti.

**Teroita 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 jyrsterä 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.



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 takertua laitteeseen.



Pitkät hiukset on peitettävä hiusverkolla.



Varoitus pyörivästä työkalusta



Vedä pistoke irti pistorasiasta ennen säätöjen, muutostöiden, huoltotöiden tai puhdistuksen suorittamista.



**VAROITUS** – Käänä sähkötyökalua aina molemmin käsin.



Terävät reunat aiheuttavat ruhjoutumis- ja tapaturmavaaran. Käytä suojakäsineitä.



Kääntöterät, teränpidin, työstettävä kappale ja lastut voivat olla kuumia. Käytä suojakäsineitä.



**Pitkään työskenneltäessä on käytettävä kuulonsuojaimia.** Pitkään jatkuva korkea melutaso saattaa aiheuttaa kuulovaurioita.



Käytä ainoastaan teräviä ja vaurioitumattomia kääntöteräiä.



Työstettävän kappaleen on oltava tukevasti paikallaan ja varmistettu poisluiskahtamiselta, esim. puristimilla. Isot työstettävät kappaleet on tuettava riittävän hyvin.



Varmista, että käytössä syntyvä kipinäointi ja kuumat lastut eivät aiheuta vaaraa, esim. osumalla käyttäjään tai muihin henkilöihin tai sytyttämällä tulenarkoja 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 jyrshintäalueesta ja käyttötarvikkeesta.



Älä koske pyörivään käyttötarvikkeeseen! Poista lastut ja muut epäpuhtaudet ainoastaan koneen ollessa pysähtyneenä.

Vahingoittuneita, epäkeskisiä tai täriseviä käyttötarvikkeita ei saa käyttää.

Kiristä riittävästi ohjauskiskon kulmasäädön ruuvit ja ohjauslevyjen ruuvit.

Ei saa työstää siten, että laite on pään yläpuolella.

Henkilöt, jotka eivät ole tutustuneet käyttöoppaaseen, eivät saa käyttää tätä laitetta. Huolehdi siitä, että lapset eivät pääse leikkimään laitteen kanssa.

Laitetta ei saa käyttää eikä säilyttää kosteissa olosuhteissa.

### Pölyrasituksen vähentäminen:



**VAROITUS** – Tietyt pölyt, joita hiekkapaperilla hiominen, sahaaminen, hiominen, poraaminen tai muut työt voivat aiheuttaa, sisältävät kemikaaleja, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää, syntymävikoja tai muita lisääntymiskykyyn liittyviä haittoja. Esimerkkejä näistä kemikaaleista ovat:

- Lyijyä sisältävien maalien lyijy,
- mineraalipöly tiilistä, sementistä tai muista muuratuista rakenteista ja
- arseeni ja kromi kemiallisesti käsitellystä puusta.

Altistumisesi näille vaaratekijöille vaihtelee sen mukaan, kuinka usein suoritat tämantapaisia töitä. Näiden kemikaalien aiheuttaman altistumisen vähentämiseksi: työskentele hyvin ilmastoiduilla alueilla ja käytä hyväksyttyjä suojavarusteita, esim. töihin tarkoitettuja pölymaskeja, jotka on suunniteltu suodattamaan mikroskooppisen pieniä hiukkasia.

Tämä koskee myös muiden pölyjen ainesosia, kuten joitakin puutyyppejä (tammen tai pyökin pölyä), metalleja, asbestia. Muita tunnettuja sairauksia ovat esim. allergiset reaktiot, hengitystiesairaudet. Älä anna pölyn päästä elimistöösi.

Ota huomioon myös materiaaleja, henkilöitä, käyttökohteita ja käyttöpaikkaa koskevat 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 kohdista ulostulevia hiukkasia ja laitteen poistoilmaa itseesi, lähellä oleviin henkilöihin tai kertyneeseen pölyyn.
- 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.

### 4.3 Erityiset turvallisuusohjeet verkkokäyttöisille laitteille:

Vedä pistoke irti pistorasiasta ennen säätöjen, muutostöiden, huoltotöiden tai puhdistuksen suorittamista.

Suosittelemme käyttämään kiinteää imuria. Kytki aina ensin eteen FI-suojakytkin (RCD), jonka maksimilaukeamisvirta on 30 mA. Jos kone kytkeytyy pois päältä FI-suojakytkimellä, tarkasta se ja puhdista tarvittaessa. Katso luku 10. Puhdistus.

## 5. Yleiskatsaus

Katso sivut 2 ja 3.

- 1 Sankakahva
- 2 Lukkolevyt
- 3 Siipiruuvit
- 4 Kiererereiät vaihdetelossa
- 5 Sivukahva \*
- 6 Asteikko (viistekorkeus)
- 7 Säätörengas (viistekorkeus)
- 8 Asteikkorengaan kiinnitysruuvit
- 9 Asteikkorengas (viistekorkeus)
- 10 Kahva
- 11 Lastusuojaalevyjen ruuvit
- 12 Lastusuojaalevyt
- 13 Pohjalevy
- 14 Nuoli = määrätty työsuunta
- 15 Kierrosluvun säätöpyörä
- 16 Elektroniikan merkkivalo
- 17 Asteikko (viistekulma)
- 18 Ruuvit (viistekulma)
- 19 Teränpidin/jyräsinpää
- 20 Kääntöterä
- 21 Kääntöterän kiinnitysruuvi
- 22 Kytentäpainike
- 23 Tukirulla
- 24 Asteikko (putken halkaisija)

## 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 Lisäkahvan kiinnitys



Työskentele ainoastaan kiinnitettyllä sankakahvalla (1) tai Metabon sivukahvalla (5)! Kiinnitä kahva ohjeen mukaan (katso sivu 2, kuva A).

### Sankakahvan (1) kiinnitys

- Aseta lukkolevyt (2) kahvaan (1) sen vasemmalle ja oikealle puolelle.
- Työnnä kahva (1) lukkolevyjen (2) kanssa edestä vaihdelaatikkoon.
- Työnnä siipiruuvit (3) vasemmalta ja oikealta kahvaan (1) ja ruuvaa kevyesti kiinni.
- Säädä kahva (1) halumaasi kulmaan.
- Kiristä siipiruuvit (3) vasemmalla ja oikealla käsin pitävästi kiinni.

### Sivukahvan (5) kiinnittäminen

**!** Pienten kulmien jyrinnässä (säätö < 30°) voi olla työolosuhteiden mukaisesti edullista käyttää sivukahvaa (5) sankakahvan (1) sijaan.

- Kierrä sivukahva (5) paikalleen koneen **vasemmalle tai oikealle** sivulle. Tähän tarkoitukseen voidaan käyttää kaikkia Metabon sivukahvoja, joissa on M8-kierre.

## 7. Säätö

**!** Vedä pistoke irti pistorasiasta ennen säätöjen, muutostöiden, huoltotöiden tai puhdistuksen suorittamista.

**!** Kääntöterät, teränpidin, työstettävä kappale ja lastut voivat olla kuumia. Käytä suojakäsineitä.

### 7.1 Viistekulman säätö

1. Lue säädetty viistekulma asteikosta (17).
2. Irrota ruuvit (11) ja työnnä molemmat lastusuojalevyt (12) (koneen vasemmalla ja oikealla puolella) ylös.
3. Avaa ruuvit (18) (edessä ja takana) ja säädä viistekulmaa haluttuun kulmaan kääntämällä pohjalevyä (13). Lue säädetty viistekulma asteikosta (17).
4. Kiristä ruuvit (18) (edessä ja takana) tiukkaan.
5. Työnnä molemmat lastusuojalevyt (12) (koneen vasemmalla ja oikealla puolella) täysin alas. Kiristä ruuvit (11) (koneen vasemmalla ja oikealla puolella).
6. Viistekulmaa muuttamalla muuttuu myös viistekorkeus (rakenteen vuoksi). Säädä sen vuoksi aina viistekulman säädön jälkeen myös viistekorkeus uudelleen. Katso luku 7.2

### 7.2 Viistekorkeuden säätö

Säädä ensin viistekulma:

1. Tarkasta ensin, onko haluttu viistekulma säädetty: Lue säädetty viistekulma asteikosta (17). Säädä tarvittaessa. Katso luku 7.1

Määritä säätöarvo:

**Huomautus:** Luo korkeat viistekorkeudet 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 "viisteiden maksimikorkeuksia jyrintäkertaa kohti".

Esim. 45°

1. jyrintäkerta: maks. 9 mm

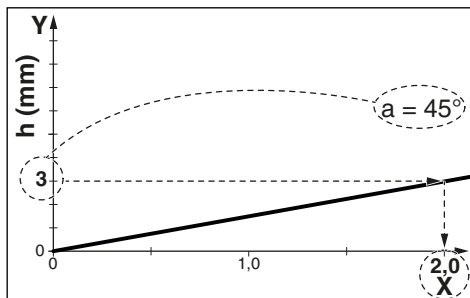
2.+3. jyrintäkerta: maks. 3 mm

Viisteen sallittua enimmäiskorkeutta ( $h_{\max}$ ) ei saa ylittää (katso luku Tekniset tiedot).

Optimaalista pintalaatua varten on suositeltavaa jyrsiä vain vähän materiaalia viimeisessä jyrintävaiheessa.

2. Valitse asetetulle Viistekulmalle soveltuva linja (Katso kaavio takapuolelta).

3. **Esimerkiksi** 45° viistekulmalle ja halutulle 3 mm:n viistekorkeudelle (katso kuva alla). Tulos: asetusarvo = 2,0.



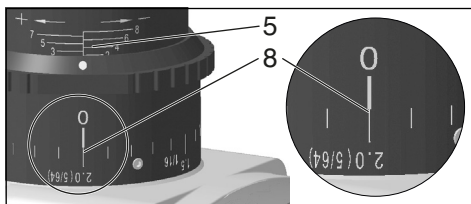
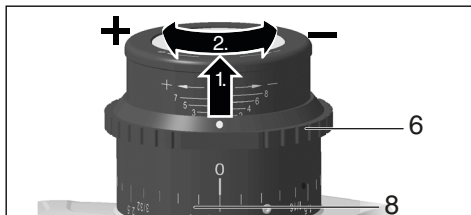
Valitse Y-akselilta haluamasi viistekorkeus.

Vedä vaakasuora viiva linjan leikkauspisteeseen. Vedä tästä leikkauspisteestä pystysuora viiva X-akselille. Lue arvo X-akselilta. Tämän arvon "X" sinun on nyt säädettävä koneeseen.

**Huomautus:** Diagrammi viittaa teräväkulmaisiin työstettäviin kappaleisiin. Työstettävissä kappaleissa, joiden reunat on pyöristetty, on tämä huomioitava ohjausreunan korkeutta säädettäessä.

Viistekorkeuden asetus:

4. Vedä säätörengas (7) ylös ja käännä niin, että asteikolle (9) on säädetty arvo "X". Katso kuva (alla): säätetty arvo "X" = 2,0. (Yksi kierros vastaa "X"=3. Suuremmille X-arvoille: suorita useampia kierroksia. Asteikko (6) käytetään säädön karkeassa arvioinnissa).



5. Suorita koejyrintä.
6. Jos viimeiseen jyrintävaiheeseen halutaan säätää erittäin tarkka viistekorkeus, toimi seuraavasti: Suorita koejyrintä. Mittaa jyritytty viistekorkeus ja sovi se tarvittaessa yhden asteikkoviivan verran säätöruuvia (7) kääntämällä: Käännös

myötäpäivään = korkeampi viistekorkeus.  
Käännös vastapäivään = pienempi viistekorkeus. Suorita uusi koejyrsintä. 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 pistokeen irti pistorasiasta tai jos sähkönsyötössä on katkoksia.



Jatkuvassa 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.

**Palautuva päällekytkentä (katso sivu 3, kuva B):**

**Päällekytkeminen:** Työnnä painokytkin (22) ensin eteen ja sen jälkeen työnnä painokytkin (22) ylös.

**Poiskytkeminen:** Vapauta painokytkin (22).

**Jatkuvan käytön päällekytkentä:**

**Päällekytkeminen:** Kytke kone päälle ylempänä olevan kuvauksen mukaan. Työnnä nyt painokytkintä (22) uudelleen eteen ja pienennä kuormitusta etuasennossa painokytkimen (22) lukitsemiseksi (jatkuva kytkentä).

**Poiskytkeminen:** Paina painokytkintä (22) ylös ja vapauta se.

### 8.2 Kierrosluvun säätö

Kierrosluku voidaan esivalita säätöpyörällä (15) ja muuttaa sitä portaattomasti.

Asetukset 1–6 vastaavat suurin piirtein seuraavia kuormittamattomia pyörimisnopeuksia:

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1.....6 200 / min | 4 .....9 600 / min  |
| 2.....7 100 / min | 5 .....11 100 / min |
| 3.....8 300 / min | 6 .....12 000 / min |

VTC-elektroniikka 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 (20). Vaihda vahingoittuneet tai kuluneet kääntöterät.
2. Kiinnitä työstettävä kappale puristumilla tarisemattömäksi.
3. Huomioi luku 8.4 putkia työstettäessä.
4. Säädä viistekulma (katso luku 7.1).
5. Säädä viistekorkeus (katso luku 7.2).
6. Pidä aina kiinni koneen kahvoista molemmin käsin, ota tukeva asento ja työskentele keskittyneesti.
7. Kääntöterät (20) eivät kosketa työkalua. Kytke päälle vasta sitten, kun kone on pohjalevyn (13) kanssa työstettävän kappaleen päällä ja vie vasta sen jälkeen käyttötarvike hitaasti työstettävään kappaleeseen.
8. Työnnä kone vain koneessa nuolella (14) merkittyn suuntaan.  
 Työnnä konetta vain nuolen (14) suuntaisesti. Muutoin syntyy takaiskun vaara. Työskentele rauhallisella, työstettävälle materiaalille sopivalla etenemisvauhdilla. Älä kallista, paina tai heiluta konetta.
9. Ohjaa konetta siten, että pohjalevy (13) on työstettävää kappaleita vasten.
10. Työn lopettaminen: Ohjaa käyttötarvike pois työstettävästä kappaleesta, sammuta kone. Anna moottorin pysähtyä, ennen kuin laitat koneen sivuun.

### 8.4 Ulkoreunan putkien työstö

1. Määritä työstettävän putken halkaisija.
2. Katso sivu 3, kuva C: Kiinnitä tukirulla (23) kuvan mukaisesti pohjalevyyn (13). Siirrä tukirullaa (23) ja säädä asteikossa (24) putken halkaisija. Kiristä tukirullan mutteri kiintoavaimella ja kiinnitä siten tukirulla.
3. Huomioi yleiset työohjeet (luku 8.3).
4. Pidä aina kiinni koneen kahvoista molemmin käsin, ota tukeva asento ja työskentele keskittyneesti.
5. Aseta kone tukirullan (23) kanssa putken ulkopinnalle. Aseta tämän jälkeen pohjalevy putken pään pinnalle.
6. Kääntöterät (20) eivät vielä kosketa työkalua. Kytke ensin päälle, käännä sitten kone hitaasti tukirullan (23) ympäri ja siten aseta jyrsinpää työkaluun.
7. Huomioi yleiset työohjeet (luku 8.3).

### 8.5 Pohjalevyn (13) kääntömahdollisuus

Jos haluat määrättyjä työtehtäviä varten, että pohjalevy (13) on mieluummin pitkittäin asennettuna, Metabo-huoltopalvelu antaa pyynnöstä käyttösi muunto-ohjeen, jos sitä ei ole pakkaussessa. Löydät tietoa myös osoitteesta [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). Korjauta tai vaihdata vaurioitunut tai kulunut teränpidin.

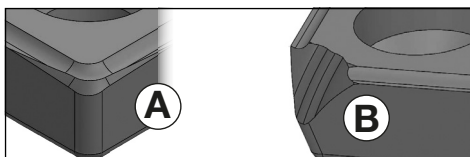
Tarkasta kaikki kääntöterät (20) säännöllisesti. Vaihda vahingoittuneet tai kuluneet kääntöterät.

 Teroita tai korvaa ajoissa tylsyneet kääntöterät tai terät, joiden pinnoite on kulunut loppuun. Tylsät kääntöterät kasvattavat riskiä, että kone jää kiinni ja luisuu paikoiltaan, tai että teränpidin (19) vaurioituu.

 Älä käytä erittäin kuluneita tai viallisia kääntöterä.

 Teroita tai vaihda aina kaikki kääntöterät.

 Käytä vain Metabon hyväksymiä kääntöterä. Katso luku Lisätarvikkeet.

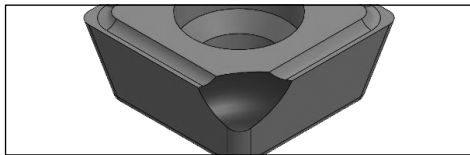


Kuva A: Normaali kuluminen: käännä/vaihda kääntöterä.

Kuva B: Kuluminen kovia materiaaleja käsiteltäessä: käännä/vaihda kääntöterä. Jos kääntöterä on kulunut voimakkaammin, älä käytä sitä enää vaan vaihda se uuteen.

1. Irrota ruuvit (11) ja työnnä lastusuojalety (12) ylös.
2. Käännä teränpidintä (19) tarvittaessa käsin.
3. Ruuvaa kiinnitysruuvi (21) ulos ja irrota kääntöterä (20).
4. Puhdista kääntöterä (20) ja teränpitimen (19) kiinnityspinnat.
5. Teroita kääntöterä tai, jos kaikki leikkusuärmät ovat tylsyneet, vaihda uusi kääntöterä.
6. Ruuvaa kääntöterä (20) kiinnitysruuvilla (21) takaisin paikalleen. Kiristysmomentti: 3,5 Nm.
7. Työnnä lastusuojalety (12) kokonaan alas. Kiristä ruuvit (11) pitävästi paikoilleen.

**Huomautus:** Syitä kääntöterien murtuneille kulmille tai vakavimmissa tapauksissa täysin rikkoutuneelle kääntöterälle voi olla:



- Iskut kääntöterään väärän työtavan vuoksi: huomioi luku 8.3.
- Työstettävän kappaleen värinä: kiinnitä työstettävä kappale puristimilla.
- Kääntöterää ei ole kiinnitetty oikein: Puhdista aina kiinnityspinnat ja huomioi vääntömomentti.

- Kääntöterää ei ole kiinnitetty oikein: liian kuluneissa kääntöterissä ei ole enää riittävää kiinnityspintaa, jonka vuoksi niitä ei saa enää kiinnitettyä varmasti. Vaihda liaksi kuluneet kääntöterät.

## 10. Puhdistus

Irrota verkkopistoke pistorasiasta.

Lastut ja hiukkaset voivat takertua jyrsinpäähän (19). Se voi aiheuttaa jyrsinpään jumittumisen. Puhdista säännöllisesti jyrsinpäästä ja sen ympäristöstä lastut ja hiukkaset.

Tee jyrsinpäälle säännöllisin väliajoin silmämääräinen tarkastus vaurioiden ja kulumisen varalta.

Työskennellessä hiukkasia voi kertyä sähkötyökalun sisälle. Se heikentää sähkötyökalun jäähdytystä. 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 hengityksuojainta.

## 11. Häiriöiden korjaus



**Elektroniikan signaalinäyttö (16) palaa ja kuormituskierrosluku alenee.** Koneen kuormitus on liian korkea! Pienennä työntöpainetta, kunnes elektroniikan merkkivalo sammuu.



**-Kone ei toimi.Elektroniikan merkkivalo (16) (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.

**- Käynnistyksen 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 sahaa käytetään telineessä: Kiinnitä saha tukevasti. Hallinnan menetys voi aiheuttaa tapaturmia.



- A 10 kovametallikäntölevyä, Universal.....  
6.23564000
- B 10 kovametallikäntölevyä, ruostumaton teräs  
6.23565000
- C 10 kovametallikäntölevyä, alumiini .....  
6.23559000
- D Kiinnitysruuvi  
kääntölevyille..... 6.23566000

Lisävarusteiden täydellisen valikoiman löydät  
osoitteesta [www.metabo.com](http://www.metabo.com) tai luettelosta.

### 13. Korjaus



Sähkötyökalujen korjaustöitä saavat suorittaa  
ainoastaan sähköalan ammattilaiset!

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.

Pakkausmateriaalit on hävitettävä paikallisia  
määräyksiä noudattaen niiden tunnistusten  
mukaisesti. Lisätietoa löytyy osoitteesta  
[www.metabo.com](http://www.metabo.com) kohdassa Asiakaspalvelu.



Vain EU-maita koskien: Älä hävitä sähkötyö-  
kaluja sekajätteen mukana! Sähkö- ja elekt-  
roniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin  
2012/19/EU ja sen kansallisen täytäntöönpanon  
mukaan käytetyt sähkötyökalut on kerättävä erik-  
seen ja toimitettava ympäristöä säästävään kierrä-  
tykseen.

### 15. Tekniset tiedot

Selitykset sivulla 4 annetuille tiedoille. Pidätämme  
oikeuden tehdä teknisen kehityksen vaatimia  
muutoksia.

- $n$  = kierros-luku kuormittamattomana  
(huippukierros-luku)
- $P_1$  = nimellisototeho
- $P_2$  = antoteho
- $h_{\max}$  = maks. viistekorkeus
- $b_{\max}$  = maks. viisteleveys
- $a$  = viistekulma
- $d_{\min}$  = pienin mahdollinen putken halkaisija
- $m$  = 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. Käyttöolosuhteiden ja  
sähkötyökalun tai terien kunnan mukaisesti  
todellinen kuormitus voi olla kyseisiä arvoja  
suurempi tai pienempi. Ota arvioinnissa huomioon  
työtauat 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:

- $a_{h,SG}$  = tärinän päästöarvo  
 $K_{h,SG}$  = epävarmuus (värähtely)

Tyypillinen A-painotettu äänitaso:

- $L_{pA}$  = äänen painetaso  
 $L_{WA}$  = äänitehotaso  
 $K_{pA}, K_{WA}$  = epävarmuus

Käytössä melutaso voi ylittää 80 dB (A).



**Käytä kuulonsuojaimia!**

#### Sähkömagneettiset häiriöt:

Erittäin voimakkaiden ulkoisten  
sähkömagneettisten häiriöiden vaikutuksesta voi  
joissakin tapauksissa ilmetä ohimeneviä  
kierros-lukuvaihteluita tai uudelleenkäynnistysten  
esto laueta. Kytke tässä tapauksessa kone pois  
päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.

# Original bruksanvisning

## 1. Samsvarserklæring

Vi erklærer på eget ansvar at denne kantfresen, identifisert med type- og serienummer \*1), overholder alle relevante bestemmelser i direktiver \*2) og standarder \*3). Teknisk dokumentasjon ved \*4) – se side 4.

## 2. Forskriftsmessig bruk

Kantfreseren skal brukes til fresing av kanter på stål, rustfritt stål, aluminium og aluminiumlegeringer for profesjonell bruk.

Brukeren er alene ansvarlig for skader som oppstår pga. uhensiktsmessig bruk.

Generelt gjeldende arbeidsmiljøforskrifter og vedlagt sikkerhetsinformasjon må overholdes.

## 3. Generelle sikkerhetsanvisninger



For din egen sikkerhet og for å beskytte det elektriske verktøyet, 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 alle sikkerhetsanvisninger, instruksjer, illustrasjoner og tekniske data som følger med dette elektriske verktøyet. *Manglende overholdelse av anvisningene nedenfor kan medføre elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.*

**Oppbevar all sikkerhetsinformasjon og alle anvisninger for fremtidig bruk.**

Lån bare ut elektroverktøyet ditt sammen med disse dokumentene.

## 4. Spesielle sikkerhetsanvisninger

a) **Hold i de isolerte håndtakene på maskinen når du utfører arbeider der maskinen kan treffe skjulte strømledninger.** Kontakt med en spenningsførende ledning kan sette metalleder i maskinen under spenning og føre til elektrisk støt.

b) **Fest og sikre materialet til underlaget med tvinger eller en annen egent metode.** Hvis du bare holder arbeidsstykket med hånden eller mot kroppen din, vil det være ganske ustabil og kan lett komme ut av kontroll.

c) **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.

d) **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.

e) **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.

f) **Pass på at andre personer holder sikker avstand til arbeidsområdet.** Alle som kommer inn i arbeidsområdet, må ha på seg personlig verneutstyr. Deler av arbeidsstykket eller verktøyet kan slynges ut og føre til skader selv utenfor det direkte arbeidsområdet.

g) **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.

h) **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.

i) **Legg aldri fra deg maskinen før verktøyet har stanset helt.** Et verktøy som roterer, kan komme i kontakt med underlaget. Da kan du miste kontrollen over maskinen.

j) **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.

k) **Rengjør ventilasjonsåpningene på elektroverktøyet regelmessig.** Motorviften trekker støv inn i motorhuset. En sterk ansamling av støv kan føre til elektriske risikosituasjoner.

l) **Bruk ikke maskinen nær materialer som kan ta fyr.** Gnister og varm spon kan antenne disse materialene.

m) **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 rekyl. 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 brette.

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 kontakttrykk. 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.

**Vende-skjæreplater som er blitt stumpe, eller hvor belegget er slitt, må vendes eller skiftes ut i rett tid.** Stumpe vende-skjæreplater 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. Roterte arbeidsområder og arbeidsområder uten lys kan føre til ulykker.



**ADVARSEL – Bruk alltid vernebriller.**



Bruk hørselvern.



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.



Fare mot roterende verktøy



Trekk støpselet ut av stikkontakten før alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.



**ADVARSEL – Hold alltid med to hender i elektroverktøyet.**



Fare for innklemming og skade fra skarpe kanter. Bruk vernehansker.

Vendekniver, vendeknivholdere, arbeidsstykker og spon kan være svært varme etter arbeidet. Bruk vernehansker.

### Bruk hørselsvern ved lengre arbeidsøkter.

Lengre tids påvirkning av høye støynivåer kan føre til hørselsskader.

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 antennelige 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.

Skadde, urunde eller vibrerende innsatsverktøy må ikke brukes.

Skrue i vinkeljusteringen på føreskinnen og skruene på føreplatene må trekkes godt til.

Ikke arbeid over hodehøyde.

Personersom ikke er kjent med bruksanvisningen har ikke lov til å bruke maskinen. Barn skal holdes under oppsyn for å unngå at de leker med maskinen.

Apparatet må ikke brukes eller oppbevares utendørs hvis det er fuktig vær.

### Redusere støvbelastningen:



**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,

## no NORSK

- 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 arbeid. 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. Det hindrer du at partiklene havner i omgivelsene.

Bruk et egnet avslug.

Minimer støvbelastningen ved å:

- unngå å rette partikkelstrømmen / utblåsningsluften fra maskinen mot deg selv eller andre, eller mot nedfelt støv,
- bruke et avslug og/eller en luftrenser,
- holde arbeidsplassen ren og godt utluftet. Feiing og blåsing virvler opp støvet.
- Beskyttelsesklær skal støvsuges eller vaskes. Ikke blås dem ut; bank eller børst dem.

### 4.3 Spesiell sikkerhetsinformasjon for maskiner med strømtilkobling:

Trekk støpselet ut av stikkkontakten før alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.

Vi anbefaler bruk av stasjonært avslug. 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.

## 5. Oversikt

Se side 2 og 3.

- 1 Bøylehåndtak
- 2 Festeskiver
- 3 Vingeskruer
- 4 Gjengeboringer på motorhuset
- 5 Sidehåndtak
- 6 Skala (fasehøyde)
- 7 Innstillingsring (fasehøyde)
- 8 Klemskruer til skalaring
- 9 Skalaring (fasehøyde)
- 10 Håndtak
- 11 Skruer til sponbeskyttelsesplater
- 12 Sponbeskyttelsesplater
- 13 Grunnplate
- 14 Pil = Foreskrevet arbeidsretning
- 15 Hjul for innstilling av turtall

- 16 Elektronisk signalindikator
- 17 Skala (fasevinkel)
- 18 Skruer (fasevinkel)
- 19 Vende-skjæreplateholder / fresehode
- 20 Vende-skjæreplate
- 21 Festeskruer til vende-skjæreplate
- 22 Trykkbryter
- 23 Føringsrull
- 24 Skala (rørdiameter)

## 6. Ta i bruk

 Kontroller før bruk at nettspenningen og nettfrekvensen på typeskiltet stemmer overens med strømnettets spesifikasjoner.

 Sett alltid inn en jordfeilbryter (RCD) med maks. utløserstrøm på 30 mA.

### 6.1 Montering av støttehåndtak

 Skal bare brukes med montert bøylehåndtak (1) eller et Metabo sidehåndtak (5)! Plasser håndtaket slik illustrasjonen viser (se s. 2, bilde. A).

#### Montere bøylehåndtak (1)

- Skyv låseskivene (2) inn høyre og venstre på håndtaket (1).
- Skyv håndtaket (1) med låseskivene (2) forfra, inn på girkassen.
- Stikk vingeskruene (3) venstre og høyre inn på håndtaket (1) og skru lett til.
- Still inn ønsket vinkel på håndtaket (1).
- Trekk til vingeskruene (3) på høyre og venstre side kraftig for hånd.

#### Montere sidehåndtak (5)

 Ved kantfresing av små vinkler (innstilling < 30°) kan det eventuelt være lurt å bruke et sidehåndtak (5) i stedet for bøylehåndtaket (1).

- Skru fast sidehåndtaket (5) på **høyre eller venstre** side av maskinen. Alle Metabo-sidehåndtak med m8-gjenge kan brukes.

## 7. Innstilling

 Trekk støpselet ut av stikkkontakten før alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.

 Vendekniver, vendeknivholdere, arbeidstykker og spon kan være svært varme etter arbeidet. Bruk vernehansker.

### 7.1 Stille inn fasevinkel

1. Innstilt fasevinkel leses av på skala (17).
2. Skruene (11) løsnes og begge sponbeskyttelsesplater (12) (venstre og høyre side til maskinen) skyves oppover.
3. Skruene (18) (fremme og bak) løsnes, og fasevinkelen stilles i ønsket vinkel ved å dreie førerplaten (13). Innstilt fasevinkel leses av på skala (17).
4. Skruene (18) (fremme og bak) trekkes kraftig til.
5. Begge sponbeskyttelsesplater (12) (venstre og høyre side til maskinen) skyves helt ned.

Skrueene (11) (venstre og høyre side til maskinen) trekkes til.

6. Ved å endre fasevinkelen endres også fasehøyden (avhengig av byggmåte). Still også inn fasehøyden på nytt etter hver justering av fasevinkelen. Se kapittel 7.2

## 7.2 Stille inn fasehøyde

Still først inn fasevinkel:

1. Først må du kontrollere om ønsket fasevinkel er innstilt: Innstilt fasevinkel leses av på skala (17). Still ev. inn. Se kapittel 7.1

Formidle innstillingsverdi:

**Merk:** Store fasehøyder opprettes alltid i flere freseforløp (minst 3). Harde materialer krever enda flere freseforløp. Dermed oppstår følgende fordeler: Høyere levetid til vende-skjæreplatene, høyere overflatekvalitet til arbeidsresultatet, mer behagelig arbeid.



"Maksimal fasehøyde per freseforløp" som angis nedenfor må ikke overskrides.

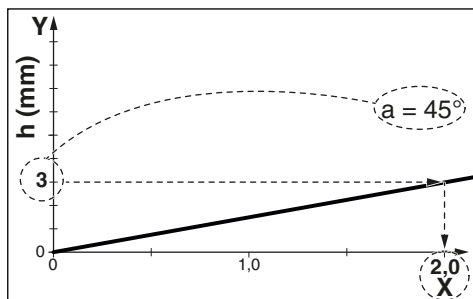
F.eks. 45°

1. Freseforløp: Maks. 9 mm
- 2.+3. Freseforløp: Maks. 3 mm

Maksimal tillatt fasehøyde ( $h_{\max}$ ) må ikke overskrides (se kapittel Tekniske data).

For optimal overflatekvalitet anbefales det å kun bruke litt material under siste freseforløp.

2. Velg den linjen som gjelder for fasevinkelen som er valgt. (Se diagram på baksiden)
3. **Eksempel** på en fasevinkel på 45° og en ønsket fasehøyde på 3 mm (se bilde nedenfor). Resultat: Innstillingsverdi = 2,0.



Velg fasehøyden du ønsker å stille inn i Y-aksen. Trekk en vannrett linje til snittpunktet med linjen. Fra dette snittpunktet trekker du en lodrett linje til X-aksen. Les verdien til X-aksen av. Denne verdien "X" må du nå stille inn på maskinen.

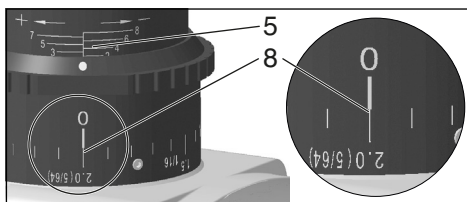
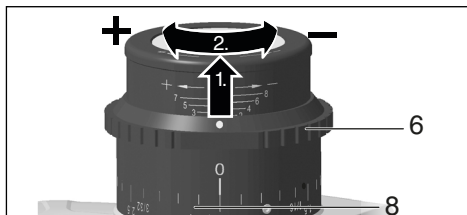
**Merk:** Diagrammet gjelder for materialer med rette kanter. Avrundede kanter på materialene må tas hensyn til når fresehøyden stilles inn.

Stille inn fasehøyde:

4. Justeringsringen (7) trekkes oppover og dreies slik at verdien "X" fra diagrammet er innstilt på skalaen (9). Se bilde (nedenfor): Innstilt verdi

"X" = 2,0.

(En omdreining tilsvarer "X"=3. For større X-verdier: Flere omdreininger gjennomføres. Skala (6) brukes til grov orientering under innstilling).



5. Prøvefresing gjennomføres.

6. Skal fasehøyden stilles inn svært nøyaktig for siste freseforløp, går du frem på følgende måte: Prøvefresing gjennomføres. Freset fasehøyde måles og ved behov, gjennom dreining av justeringsringen (7), tilpasses det med en skalastrek: Dreie med klokken = Større fasehøyde. Dreie mot klokken = Lavere fasehøyde. 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 stopselet 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.

**Momentinnkobling (Se side 3, fig. B):**

**Koble inn:** Bryterknappen (22) skyves forover; deretter trykkes bryterknappen (22) oppover.

**Koble ut:** Slipp bryterknappen (22).

## Kontinuerlig drift:

**Koble inn:** Sett maskinen på slik det beskrives ovenfor. Så skyves bryterknappen (22) forover én gang til og slippes i fremre posisjon for å låse bryterknappen (22) (permanent innkobling).

**Koble ut:** Trykk bryterknappen (22) oppover og slipp.

## 8.2 Stille inn hastigheten

Hastigheten velges trinnløst med justeringsrattet (15).

Stillingene 1-6 svarer om lag til følgende tomgangsturtall:

|         |             |         |              |
|---------|-------------|---------|--------------|
| 1 ..... | 6 200 / min | 4 ..... | 9600 / min   |
| 2 ..... | 7 100 / min | 5 ..... | 11 100 / min |
| 3 ..... | 8 300 / min | 6 ..... | 12 000 / 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 (20) kontrolleres. Vendekniver med skade eller slitasje skiftes ut.
- Fest arbeidsstykket vibrasjonsfritt med materialfestene.
- Ved bearbeidelse av rør må kapittel 8.4 observeres.
- Still inn fasevinkel (se kapittel 7.1).
- Still inn fasehøyde (se kapittel 7.2).
- Hold alltid maskinen med begge hender i de to håndtakene. Stå med god balanse og arbeid konsentrert.
- Vendeknivene (20) berører ikke arbeidsemnet. Slå maskinen på når den ligger med grunnplaten (13) på arbeidsemnet og før deretter innsatsverktøyet langsomt mot arbeidsemnet.
- Maskinen må kun skyves i den retningen som en pil (14) på maskinen viser.
 
 Maskinen skal alltid skyves i pilens retning (14). Ellers er det fare for rekyl. Arbeid med moderat fremføringshastighet som passer til materialet som skal bearbeides. Ikke tipp til siden, ikke trykk, ikke pendle.
- Maskinen må føres slik at grunnplaten (13) ligger mot arbeidsemnet.
- Avslutte arbeidet: Innsatsverktøyet føres bort fra arbeidsemnet, maskinen slås av. La motoren stoppe, legg bort maskinen.

## 8.4 Bearbeide rør på ytre kant

- Finn ut av rørdiameter til røret som skal bearbeides.
- Se side 3, fig. C: Plasser føringsrullen (23) som vist på grunnplaten (13). Føringsrullen (23)

forskyves og stilles inn på skala (24) på rørdiameter. Mutteren til føringsrullen trekkes til med en fastnøkkel og dermed festes føringsrullen.

- De generelle arbeidshenvisningene (kapittel 8.3) observeres.
- Hold alltid maskinen med begge hender i de to håndtakene. Stå med god balanse og arbeid konsentrert.
- Maskinen med føringsrullen (23) legges på den ytre flaten til røret. Deretter legges grunnplaten på flaten til enden av røret.
- Vende-skjæreplatene (20) berører ikke arbeidsemnet ennå. Slå først på når maskinen tippes langsomt rundt føringsrullen (23) og så føres fresehodet mot arbeidsemnet.
- De generelle arbeidshenvisningene (kapittel 8.3) observeres.

## 8.5 Mulighet for å dreie grunnplaten (13)

For spesielle arbeidsoppgaver der grunnplaten (13) heller bør monteres på tvers, har Metabos kundeservice en ombyggingsanvisning som du kan få hvis den ikke følger med i pakningen. Se også [www.metabo](http://www.metabo) for mer informasjon.

## 9. Vedlikehold

### 9.1 Skifte vendekniver

Trekk støpset ut av stikkontakten før alle former for innstilling, montering, vedlikehold og rengjøring.

Vendekniver, vendeknivholdere, arbeidsstykker og spon kan være svært varme etter arbeidet. Bruk vernehansker.

Vendeknivholderne (19) kontrolleres regelmessig. Vendeknivholder med skader eller slitasje må repareres/skiftes ut.

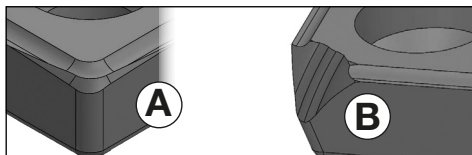
Vendeknivene (20) kontrolleres regelmessig. Vendekniver med skade eller slitasje skiftes ut.

Vende-skjæreplater som er blitt stumpe, 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 (19) 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.

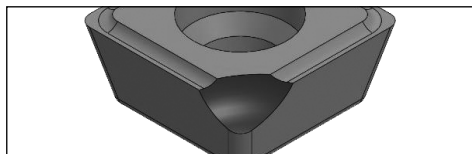


Bilde A: Normal slitasje: vend eller bytt ut vendekniven.

Bilde B: Slitasje ved bearbeiding av harde materialer: vend eller bytt ut vendekniven Svært slitte vendekniver skal ikke snus, men byttes ut.

1. Skruene (11) løsnes og en sponbeskyttelsesplate (12) skyves oppover.
2. Ved behov dreies vendekniven (19) for hånd.
3. Festeskruen (21) skrues ut og vendekniven (20) tas ut.
4. Rengjør vendekniven (20) og spennflatene på vendeknivholderen (19).
5. Vendekniven dreies, eller dersom alle egger er stumpe; sett inn ny vendekniv.
6. Vendekniven (20) skrues fast igjen med festeskruen (21). Dreiemoment: 3,5 Nm.
7. Sponbeskyttelsesplaten (12) skyves helt ned. Trekk til skruene (11).

**Merk:** Årsaken til at hjørnene brykker 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 (19). Dette kan føre til blokkering av fresehodet. Fresehodet og omgivelsene må rengjøres regelmessig, spon og partikler må fjernes.

Det må gjennomføres en visuell kontroll av fresehodet med jevne mellomrom.

Under bearbeidingen kan det løsne 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-signalet (16) lyser og hastigheten avtar.** Maskinen belastes for

mye! Reduser fremføringen, til elektronikk-signalet slukker.



**-Maskinen går ikke. Elektronikk-signalet blinker.** Startspærren har slått inn. Hvis støpselet settes inn mens maskinen er på, eller hvis strømforsyningen gjenopprettes etter et strømbryt, 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 strømbryt, starter ikke maskinen. Slå maskinen av og deretter på igjen.

**- 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 .....    | 6.23564000 |
| B | 10 HM-vendeplater rustfritt stål ... | 6.23565000 |
| C | 10 HM vendeplater aluminium          | 6.23559000 |
| D | Festeskrue for Vendeplater .....     | 6.23566000 |

Det komplette tilbehørsprogrammet finner du på [www.metabo.com](http://www.metabo.com) eller i katalogen.

## 13. Reparasjon



**Elektriske verktøy skal alltid repareres av elektrofagfolk!**

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 deponering og resirkulering av gamle maskiner, emballasje og tilbehør.

Emballasjematerialene må kasseres i henhold til merkingen og kommunale retningslinjer. Du finner mer informasjon på [www.metabo.com](http://www.metabo.com) i området Service.



Gjelder kun land i EU: Elektroverktøy skal ikke kastes i husholdningsavfallet! Iht. EU-direktiv 2012/19/EU om kasserte elektriske og elektroniske produkter og omsetting til nasjonal

## no NORSK

rett, må kassert elektroverktøy samles spesielt og bringes til miljøvennlig gjenvinning.

### 15. Tekniske data

Forklaringer til opplysningene på side 4. Med forbehold om endringer grunnet tekniske forbedringer.

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| n                | = Tomgangsturtall (høyeste turtall) |
| P <sub>1</sub>   | = Nominelt effektopptak             |
| P <sub>2</sub>   | = Avgitt effekt                     |
| h <sub>max</sub> | = Maks. fasehøyde                   |
| b <sub>max</sub> | = Maks. fasebredde                  |
| a                | = Fasevinkel                        |
| d <sub>min</sub> | = Minst mulig rørdiameter           |
| m                | = Vekt uten ledning                 |

Måleverdier iht. EN 62841.

☐ Maskin med beskyttelsesklasse II

~ Vekselstrøm

Angitte tekniske data kan variere (i henhold til gjeldende standarder).

 **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 også 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<sub>h,SG</sub> = Vibrasjonsemissionsverdi

K<sub>h,SG</sub> = Usikkerhet (vibrasjon)

Typiske A-veide lydnivåer:

L<sub>PA</sub> = Lydtrykknivå

L<sub>WA</sub> = Lydeffektnivå

K<sub>PA</sub>, K<sub>WA</sub> = Usikkerhet

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 under almindeligt ansvar: Disse kanfræsere, 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

Kantfræsere er beregnet til fræsning af kanter af stål, rustfrit stål, aluminium og aluminiumlegeringer inden for fagområder.

Brugeren bærer alene ansvaret for skader på grund af anvendelse til andre formål end de tiltænkte.

Generelt anerkendte forskrifter om ulykkesforebyggelse og vedlagte sikkerhedsanvisninger skal overholdes.

## 3. Generelle sikkerhedsanvisninger



Vær for din egen og udstyrets sikkerhed opmærksom på de tekststeder, der er markeret med dette symbol!



**ADVARSEL** – læs brugsanvisningen for at minimere risikoen for personskader.



**ADVARSEL** – Læs alle sikkerhedsanvisninger, instruktioner, illustrationer og specifikationer, som følger med udstyret. Hvis anvisningerne nedenfor ikke overholdes, er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.

**Gem alle advarsler og instruktioner til senere brug.**

Videregiv kun udstyret sammen med disse papirer.

## 4. Særlige sikkerhedsanvisninger

a) **Hold maskinen i de isolerede greb, når der udføres arbejde, hvor værktøjet kan komme i kontakt med sit eget strømkabel.** Kontakt med en spændingsførende ledning kan også gøre maskinens metaldele spændingsførende og føre til elektrisk stød.

b) **Fastgør og fikser emnet ved hjælp af tvinger eller på anden vis på et stabilt underlag.** Hvis du kun holder emnet fast med hånden eller holder det ind mod kroppen, er det ustabil, og du kan miste kontrollen over det.

c) **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.

d) **Brug ikke indsatsværktøj, som er beskadiget. Kontroller altid vendepladerne for afsplintringer, ridser, slid eller kraftig slidage**

**før brug. Hvis el-værktøjet eller indsatsværktøjet tabes, skal det kontrolleres, om det er beskadiget eller anvende et indsatsværktøj, som ikke er beskadiget.**

e) **Bær personligt beskyttelsesudstyr. Brug helmaske til ansigtet, øjeværn eller beskyttelsesbriller, afhængigt af det udførte arbejde. Brug afhængigt af arbejdets art støvmaske, høreværn, beskytteshandsker 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.

f) **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.

g) **Hold altid el-værktøjet godt fast ved start.** Ved øgning til fuldt omdrejningsstal kan motorens reaktionsmoment føre til, at el-værktøjet forskyder sig.

h) **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.

i) **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.

j) **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.

k) **Rengør el-værktøjets ventilationsåbninger regelmæssigt.** Motorventilatoren trækker støv ind i maskinens hus og ved store mængder metalstøv kan der opstå elektriske farer.

l) **Brug ikke el-værktøjet i nærheden af brandbare materialer.** Gnister og varme spåner kan antænde disse materialer.

m) **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 fastklemmt 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.

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 fremførselsretningen.

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.

**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 høreværn.



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 kropsdele på afstand. De kan blive opfanget og trukket ind. Benyt et hårnæb ved langt hår.



Advarsel om roterende værktøj



Træk stikket ud af stikdåsen, før maskinen indstilles, omstilles, vedligeholdes eller rengøres.



**ADVARSEL – Anvend altid el-værktøjet med begge hænder.**



Fare for klemninger og kvæstelser som følge af skarpe kanter. Brug beskyttelseshandsker.

Vendeplader, vendepladeholdere, emner og spåner kan være varme efter arbejdet. Brug beskyttelseshandsker.

**Arbejdes der længere tid med el-værktøjet, bør der anvendes høreværn.** 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.

Beskadiget, uafbalanceret eller vibrerende værktøj må ikke anvendes.

Spænd skruerne på vinkelindstillingen på føringsskinne og skruerne på styrepladerne tilstrækkeligt fast.

Arbejd ikke over hovedhøjde.

Personer, som ikke er fortrolige med brugsanvisningen, må ikke anvende apparatet.



Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med maskinen.

Apparatet må ikke anvendes eller opbevares udendørs under fugtige forhold.

### 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,
  - mineralsk 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 små mikroskopiske 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 kommer 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.

### 4.3 Særlige sikkerhedsanvisninger for netdrevne maskiner:

Træk stikket ud af stikdåsen, før maskinen indstilles, omstilles, vedligeholdes eller rengøres.

Det anbefales at bruge et stationært udsugningsanlæg. Man skal altid sikre med et FI-relæ (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.

## 5. Oversigt

Se side 2 og 3.

- 1 Bøjlegreb
- 2 Låseskiver
- 3 Vingeskruer
- 4 Gevindhuller på gearhuset
- 5 Sidegreb \*
- 6 Skala (fashøjde)
- 7 Indstillingsring (fashøjde)
- 8 Klemskruer på skaleringsring
- 9 Skaleringsring (fashøjde)
- 10 Håndtag
- 11 Skruer på beskyttelsesskærmen til spåner
- 12 Beskyttelsesskærm til spåner
- 13 Bundplade
- 14 Pil = foreskrevet arbejdsretning
- 15 Indstillingshjul til indstilling af hastighed
- 16 Elektronisk signallampe
- 17 Skala (fasvinkel)
- 18 Skruer (fasvinkel)
- 19 Vendepladeholder/fræsehoved
- 20 Vendeplade
- 21 Låseskruer til vendepladen
- 22 Afbryder
- 23 Styrrulle
- 24 Skala (rørdiameter)

## 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 ekstra greb

 Arbejd kun med monteret bøjlegreb (1) eller med et Metabo-sidegreb (5)! Anbring håndgrebet som vist (se side 2, ill. A).

#### Montering af bøjlegreb (1)

- Sæt låseskiverne (2) til venstre og højre på håndgrebet (1).
- Skub håndgrebet (1) med låseskiverne (2) forfra på gearhuset.
- Indsæt vingeskruerne (3) til højre og venstre i håndgrebet (1) og skru dem let ind.
- Indstil den ønskede vinkel på håndgrebet (1).
- Spænd vingeskruerne (3) til venstre og højre kraftigt med hånden.

#### Montering af sidegreb (5)

 Ved kantræsning af små vinkler (indstilling < 30°) kan det, alt efter arbejdsforhold, være en fordel at anvende et sidegreb (5) i stedet for bøjlegrebet (1).

- Skru sidegrebet (5) fast på den **højre eller venstre** side af maskinen. Til dette kan alle Metabo-sidegreb med M8-gevind anvendes.

## 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.

### 7.1 Indstilling af fasvinkel

1. Aflæs den indstillede fasvinkel på skalaen (17).
2. Løs skruerne (11) og skub de to beskyttelsesskærme til spåner (12) (til venstre og højre på maskinen) opad.
3. Løs skruerne (18) (foran og bagpå), og indstil fasvinklen ved at dreje bundpladen (13) til den ønskede vinkel. Aflæs den indstillede fasvinkel på skalaen (17).
4. Fastspænd skruerne (18) (foran og bagpå) kraftigt.
5. Skub begge beskyttelsesskærme til spåner (12) (til venstre og højre på maskinen) helt nedad.
6. Fastspænd skruerne (11) (til venstre og højre på maskinen).
7. Ved ændring af fasvinklen ændres også fashøjden (konstruktionsbetinget). Indstil derfor også fashøjden efter hver justering af fasvinklen. Se kapitel 7.2

### 7.2 Indstilling af fashøjde

Indstil først fasvinklen:

1. Kontrollér først, om den ønskede fasvinkel er indstillet: Aflæs den indstillede fasvinkel på skalaen (17). Indstil i givet fald. Se kapitel 7.1

Undersøg indstillingsværdi:

**Henvi**ning: Opret altid store fashøjder 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 fashøjde pr. fræsning".

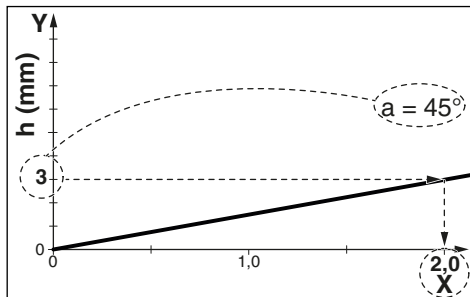
F.eks. ved 45°

1. Fræsning: maks. 9 mm
- 2.+3. Fræsning: maks. 3 mm

Overskrid ikke den maksimalt tilladte fashøjde ( $h_{maks}$ ), (se kapitlet Tekniske data).

For en maksimal overfladekvalitet anbefales det kun at fjerne en smule materiale ved den sidste fræsning.

2. Vælg den gyldige linje for den indstillede fasvinkel. (se diagrammet for bagsiden)
3. **Eksempel** til en fasvinkel på 45° og en ønsket fashøjde på 3 mm (se ill. nedenfor). Resultat: Indstillingsværdi = 2,0.

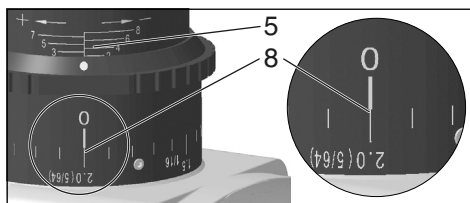
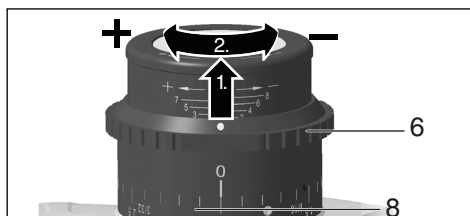


Vælg den fashøjde, du gerne vil indstille, på Y-aksen. Træk en vandret linje indtil skæringspunktet med linjen. Træk en lodret linje til X-aksen fra dette skæringspunkt. Aflæs værdien på X-aksen. Nu skal du således indstille denne værdi "X" på maskinen.

**Bemærk:** Diagrammet refererer til emner med skarpe kanter. Ved emner med afrundede kanter skal der tages hensyn til dette ved indstilling af fashøjden.

Indstilling af fashøjden:

4. Træk indstillingsringen (7) opad og drej den således at værdien "X" fra diagrammet indstilles på skalaen (9). Se illustrationen (nedenfor): Indstillet værdi "X" = 2,0.  
(En omdrejning svarer til "X"=3. Til større X-værdier: Udfør flere omdrejninger. Skalaen (6) bruges til grov orientering ved indstilling).



5. Udfør en prøvefræsning.
6. Hvis fashøjden skal indstilles meget præcist til den sidste fræsning, skal du gøre som følger: Gennemfør en prøvefræsning. Mål den fræsede fashøjde, og tilpas om nødvendigt ved at dreje indstillingsringen (7) med en streg på skalaen: Drejning i urets retning = større fashøjde. Drejning mod urets retning = lavere fashøjde. 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.

**Moment-tilkobling (Se side 3, Fig. B):**

**Tilkobling:** Skub afbrydergrebet (22) fremad og tryk derefter afbrydergrebet (22) opad.

**Frakobling:** Slip afbrydergrebet (22).

#### Fast tilkobling:

**Tilkobling:** Tilkobl maskinen som beskrevet ovenfor. Skub nu afbrydergrebet (22) fremad en gang til og lad det blive i forreste position for at fastlåse det (22) (fast tilkobling).

**Frakobling:** Tryk afbrydergrebet (22) opad og slip det.

### 8.2 Indstilling af hastighed

Med stillehjulet (15) kan man forindstille omdrejningstallet og ændre det trinløst.

Stillingerne 1-6 svarer nogenlunde til følgende friløbshastigheder:

|        |             |        |              |
|--------|-------------|--------|--------------|
| 1..... | 6.200 / min | 4..... | 9.600 / min  |
| 2..... | 7.100 / min | 5..... | 11.100 / min |
| 3..... | 8.300 / min | 6..... | 12.000 / 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 (20). Udskift beskadigede eller slidte vendeplader.
2. Fikser emnet så det er fri for vibrationer med fastspændingsanordninger.
3. Følg kapitel 8.4 ved bearbejdning af rør.
4. Indstil fasvinkel (se kapitel 7.1).
5. Indstil fashøjde (se kapitel 7.2).

6. Hold altid fast i maskinen med begge hænder i de dertil beregnede greb, sørg for at stå stabilt, og arbejd koncentreret.
7. Vendepladerne (20) berører ikke arbejdsemnet. Tænd først, læg derefter maskinen med bundpladen (13) på arbejdsemnet, og bring først derefter indsatsværktøjet langsomt hen mod arbejdsemnet.
8. Skub nu maskinen i den retning, der er angivet med en pil (14) på maskinen.
 
 Maskinen må kun skubbes i pilens retning (14). Ellers er der risiko for tilbageslag. Arbejd med jævn fremføring, der passer til det materiale, som skal bearbejdes. Undgå kantning, tryk ikke, sving ikke.
9. Før maskinen således, at bundpladen (13) ligger ved arbejdsemnet.
10. Afslutning af arbejdet: Før indsatsværktøjet væk fra emnet, og sluk maskinen. Stands motoren helt, og læg maskinen væk.

### 8.4 Bearbejd rør på yderkanten

1. Undersøg rørdiameteren på det rør, der skal bearbejdes.
2. Se side 3, Fig. C: Anbring styrerullen (23) som vist på bundpladen (13). Forskyd styrerullen (23) og indstill rørdiameteren på skalaen (24). Spænd møtrikken på styrerullen med en gaffelnøgle, og fastgør således styrerullen.
3. Følg de generelle arbejdsanvisninger (kapitel 8.3).
4. Hold altid fast i maskinen med begge hænder i de dertil beregnede greb, sørg for at stå stabilt, og arbejd koncentreret.
5. Læg maskinen med styrerullen (23) på rørets udvendige flade. Læg derefter bundpladen på rørets endeflade.
6. Vendepladerne (20) berører stadig ikke arbejdsemnet. Tænd først, vip derefter langsomt maskinen om styrerullen (23) og bring dermed fræsehovedet hen ved arbejdsemnet.
7. Følg de generelle arbejdsanvisninger (kapitel 8.3).

### 8.5 Mulighed for drejning af bundpladen (13)

Hvis du til specielle opgaver hellere vil montere bundpladen (13) på værs, kan du få en ombygningsvejledning hos Metabos kundeservice efter anmodning, hvis denne ikke er vedlagt i emballagen. Du finder også informationer på [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19) jævnligt. Reparer/udskift beskadigede eller slidte vendeplader.

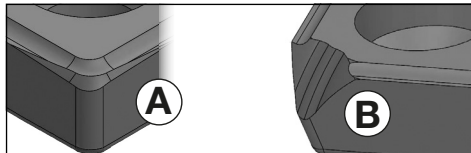
Kontrollér alle vendeplader (20) regelmæssigt. Udskift beskadigede eller slidte vendeplader.

 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 (19) 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.

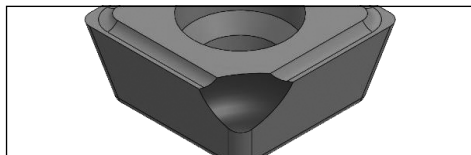


Billede A: Normalt slid: Drej(udskift vendepladen.

Billede B: Slid ved forarbejdning af hårde materialer: Drej/udskift vendepladen. Ved stærkere slid må vendepladen ikke længere anvendes, men skal derimod udskiftes.

1. Løs skruerne (11) og skub en beskyttelsesskærm til spåner (12) opad.
2. Drej ved behov vendepladeholderen (19) manuelt.
3. Skru låseskruen (21) ud og fjern vendepladen (20).
4. Rengør vendepladen (20) og spændefladerne på vendepladeholderen (19).
5. Drej vendepladen eller, hvis alle klinger er stumpe, indsæt en ny vendeplade.
6. Skru igen vendepladen (20) fast sammen med låseskruen (21). Drejningsmoment: 3,5 Nm.
7. Skub beskyttelsesskærmen til spåner (12) helt nedad. Spænd skruerne (11).

**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 (19). Dette kan føre til en blokering af fræsehovedet. Rengør fræsehovedet og dets omgivelser regelmæssigt, og fjern spåner og partikler.

Gennemfør en regelmæssig visuel kontrol af fræsehovedet for beskadigelser og slid.

Ved bearbejdningen kan partikler afleje 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 (16) lyser og den hastigheden under belastning aftager.** Maskinbelastningen er for høj! Reducér fremføringshastigheden, indtil den elektroniske signalindikator slukker.

 **-Maskinen kører ikke. Signalindikatoren for elektronik (16) (afhængigt af udstyr) blinker.** 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.

- 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.

Anbring 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 .....     | 6.23564000 |
| B | 10 Hm-vendeplader rustfrit stål ..... | 6.23565000 |
| C | 10 HM-vendeplader aluminium ....      | 6.23559000 |
| D | Låseskrue til                         |            |
|   | Vendeplader .....                     | 6.23566000 |

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!

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).

Reservedelslister kan downloades på [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

### 14. Miljøbeskyttelse

Overhold de nationale forskrifter for miljøvenlig bortskaffelse og genbrug af udtjente apparater, emballage og tilbehør.

Emballagematerialer skal bortskaffes i overensstemmelse med deres mærkning iht. retningslinjerne i din kommune. Yderligere oplysninger findes på [www.metabo.com](http://www.metabo.com) i området service.



Kun for EU-lande: Elværktøj må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet! I henhold til det europæiske direktiv 2012/19/EU om gammelt elektrisk- og elektronisk udstyr og gennemførelsen i national lovgivning skal brugte elværktøjer indsamles separat og tilføres miljøvenligt 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  
 $h_{\text{maks}}$  = Maks. fashøjde  
 $b_{\text{maks}}$  = Maks. fashbredde  
 $a$  = Fasvinkel  
 $d_{\text{min}}$  = mindst mulige rørdiameter  
 $m$  = 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 elværktøjets emissioner og sammenligne forskellige elværktøjer med hinanden. Alt efter elværktøjets 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 lyd niveauer:**

$L_{pA}$  = lydtryksniveau  
 $L_{WA}$  = lydeffektniveau  
 $K_{pA} \cdot K_{WA}$  = usikkerhed

Ved arbejde kan støjniveauet overskride 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 frezarki krawędziowe oznaczone typem i numerem seryjnym \*1) spełniają wszystkie obowiązujące przepisy dyrektyw \*2) i norm \*3). Dokumentacja techniczna \*4) - patrz strona 4.

## 2. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Frezarka krawędziowa jest przeznaczona do profesjonalnego frezowania krawędzi stalowych, wykonanych ze stali szlachetnej, aluminium oraz stopów aluminium.

Odpowiedzialność za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem ponosi wyłącznie użytkownik.

Przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów BHP oraz dołączonych 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 uwagi dotyczące bezpieczeństwa, instrukcje, materiały graficzne i dane techniczne, którymi opatrzone elektronarzędzie. Nieprzestrzeganie poniższych uwag może się stać przyczyną porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń ciała.

Starannie przechowywać wszystkie uwagi dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia, aby móc z nich skorzystać w przyszłości. Przekazując elektronarzędzie innym osobom, należy przekazać również niniejszą dokumentację.

## 4. Specjalne uwagi dotyczące bezpieczeństwa

a) Podczas prac, przy których narzędzie robocze może natrafić na własny kabel sieciowy, trzymać elektronarzędzie za izolowane uchwyty. Kontakt z przewodem znajdującym się pod napięciem może spowodować przepływ prądu przez metalowe elementy urządzenia i w efekcie doprowadzić do porażenia prądem.

b) Zamocować i zabezpieczyć obrabiany element na stabilnym podłożu za pomocą zacisków lub w inny sposób. Przytrzymywanie

elementu ręką lub opieranie o własne ciało sprawia, że element nie jest stabilnie zamocowany i podczas obróbki użytkownik może utracić kontrolę.

c) **Nie stosować osprzętu, którego producent nie przewidział i nie dopuścił do współpracy z tym elektronarzędziem.** Sama możliwość zamocowania osprzętu do elektronarzędzia nie zapewnia jego bezpiecznego użytkowania.

d) **Nie używać uszkodzonych narzędzi roboczych.** Przed każdym użyciem sprawdzić wieloostrowe 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.

e) **Nosić 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 maskę ochronną dróg oddechowych muszą być w stanie odfiltrować pył powstający podczas pracy. Długotrwałe narażenie na duży hałas może spowodować utratę słuchu.

f) **Upewnić się, że inne osoby znajdują się w bezpiecznej odległości od obszaru roboczego.** Każda osoba, która wchodzi do strefy roboczej musi nosić środki ochrony indywidualnej. Odlamki obrabianego elementu lub pęknięte narzędzia robocze mogą zostać wyrzucone i spowodować obrażenia również poza bezpośrednią strefą roboczą.

g) **Mocno trzymać elektronarzędzie w trakcie jego uruchamiania.** Przy rozruchu do pełnej prędkości obrotowej moment reakcji silnika może doprowadzić do obrócenia elektronarzędzia.

h) **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.

i) **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 ołożone i w konsekwencji spowodować utratę kontroli nad elektronarzędziem.

j) **Nie wolno przenosić pracującego elektronarzędzia.** Na skutek przypadkowego dotknięcia ubranie użytkownika może zostać pochwycone przez wirujące narzędzie robocze, które może wwieść się w ciało.



k) **W regularnych odstępach czasu należy oczyścić szczeliny wentylacyjne elektronarzędzia.** Wentylator silnika wciąga pył do obudowy, a duże nagromadzenie pyłu metalowego może spowodować zagrożenia związane z prądem elektrycznym.

l) **Nie używać elektronarzędzia w pobliżu materiałów palnych.** Iskry i gorące wióry mogą spowodować zapłon tych materiałów.

m) **Nie używać narzędzi roboczych wymagających stosowania chłodziw ciekłych.** 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 płytki przestawna ulegnie zakleszczeniu lub zablokowaniu w obrabianym materiale, zablokowania krawędzi wieloostrowej płytki przestawnej zagłębiona w przedmiocie może spowodować wyłamanie wieloostrowej płytki przestawnej lub odrzut. Uchwyt wieloostrowej płytki przestawnej przemieszcza się wtedy w 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 użytkowania 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 odrzut.

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 wiórów).** 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 wysokości 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.

**W odpowiednim czasie obracać lub wymieniać stępione wieloostrowe płytki przestawne oraz takie, których powłoka ulega 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.



Nosić odpowiednią odzież ochronną.



Uważać, aby nie zranić nikogo przedmiotem odrzuconym mocą urządzenia.



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.



Przed przystąpieniem do regulacji ustawień, przezbierania, konserwacji lub czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.



**OSTRZEŻENIE** – Elektronarzędzie obsługiwać zawsze obiema rękami.



**Niebezpieczeństwo zmiążdżenia i zranienia ostrymi krawędziami. Używać rękawic ochronnych.**

Wielostrzowe płytki przestawne, uchwyt wielostrzowych płytek przestawnych, obrabiany element i wióry mogą być gorące po zakończeniu pracy. Używać rękawic roboczych.

**W przypadku długotrwałej pracy stosować 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 odpowiednie środki gaśnicze.

Urządzenie zawsze trzymać oburącz za przewidziane do tego celu rękojeści, przyjmując 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.

Nie wolno używać uszkodzonych, nieokrągłych lub wibrujących narzędzi roboczych.

Odpowiednio mocno dokręcić śruby regulacji kąta szyny prowadzącej i śruby płyt prowadzących.

Nie pracować trzymając urządzenie ponad głową.

Osoby, które nie zapoznały się z instrukcją obsługi, nie mogą używać urządzenia. Dopilnować, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.

Urządzenia nie wolno go używać i przechowywać poza pomieszczeniami ani w warunkach wysokiej wilgotności.

## 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 przeciwypyłowe 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 prać odzież ochronną. Nie przedmuchiwać, nie trzepać, nie czyścić szczotką.

## 4.3 Specjalne zasady bezpieczeństwa dla urządzeń zasilanych z sieci:

Przed przystąpieniem do regulacji ustawień, przeobrażania, 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 razie wyłączenia urządzenia przez wyłącznik różnicowoprądowy sprawdzić i oczyścić urządzenie. Patrz rozdział 10. Czyszczenie.

## 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 Uchwyt boczny \*
- 6 Skala (wysokość fazki)
- 7 Pierścień nastawczy (wysokość fazki)

- 8 Śruby blokujące pierścienia ze skalą
- 9 Pierścień ze skalą (wysokość fazki)
- 10 Rękojeść
- 11 Śruby blaszanych osłon przed wiórami
- 12 Blaszane osłony przed wiórami
- 13 Podstawa
- 14 Strzałka = zadany kierunek pracy
- 15 Pokrętko nastawcze prędkości obrotowej
- 16 Elektroniczny wskaźnik sygnałowy
- 17 Skala (kąt fazki)
- 18 Śruby (kąt fazki)
- 19 Uchwyt wieloostrzowej płytki przestawnej / głowica frezowa
- 20 Wielostrzowa płytka przestawna
- 21 Śruba mocująca wieloostrzowej płytki przestawnej
- 22 Przycisk włącznika
- 23 Rolka prowadząca
- 24 Skala (średnica rury)

## 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 różnicowoprądu (RCD) o maks. prądzie wyzwalającym 30 mA.

### 6.1 Zamocować rękojeść pomocniczą

 Pracować wyłącznie z zamontowaną rękojeścią pałkową (1) lub rękojeścią boczną Metabo (5)! Zamocować uchwyt zgodnie z ilustracją (patrz strona 2, zdj. A).

#### Zamocować (1) uchwyt pałkowy

- Nasadzić podkładki ustalające (2) z lewej i prawej strony uchwytu (1).
- Wsunąć uchwyt (1) podkładkami ustalającymi (2) z przodu na obudowę przekładni.
- Śruby skrzydełkowe (3) wetknąć z lewej i prawej strony w uchwyt (1) i lekko przykręcić.
- Ustawić żądany kąt uchwytu (1).
- Mocno dociągnąć ręcznie śruby skrzydełkowe (3) z lewej i prawej strony.

#### Zamocować rękojeść boczną (5)

 Przy frezowaniu krawędzi o niewielkich kątach (ustawienie < 30°) zależnie od warunków przydatne może się okazać stosowanie rękojeści bocznej zamiast (5) rękojeści pałkowej (1).

- Rękojeść boczną (5) mocno przykręcić **z lewej lub z prawej strony** urządzenia. Dopuszczalne jest stosowanie wszystkich rękojeści bocznych Metabo z gwintem M8.

## 7. Ustawianie

 Przed przystąpieniem do regulacji ustawień, przezbrajania, 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.

### 7.1 Ustawianie kąta fazki

1. Odczytać na skali (17) ustawiony kąt fazki.
2. Odkręcić śruby (11) i przesunąć do góry obie blaszane osłony przed wiórami (12) (po lewej i prawej stronie urządzenia).
3. Odkręcić śruby (18) (przednią i tylną), a następnie ustawić żądany kąt fazki obracając płytę podstawy (13) do odpowiedniego ustawienia kąтового. Odczytać na skali (17) ustawiony kąt fazki.
4. Mocno dokręcić obie śruby (18) (przednią i tylną).
5. Obie blaszane osłony przed wiórami (12) (po lewej i prawej stronie urządzenia) przesunąć całkowicie w dół. Dokręcić śruby (11) (po lewej i prawej stronie urządzenia).
6. Poprzez zmianę kąta fazki zmienia się też wysokość fazki (w zależności od konstrukcji). Dlatego po każdym przestawieniu kąta fazki należy też na nowo ustawić wysokość fazki. Patrz rozdział 7.2

### 7.2 Ustawianie wysokości fazki

Najpierw ustawić kąt fazki:

1. Najpierw sprawdzić, czy ustawiono żądany kąt fazki: odczytać na skali (17) ustawiony kąt fazki. Ew. ustawić. Patrz rozdział 7.1

Określenie wartości nastawczej:

**Wskazówka:** fazki o dużej wysokości należy wykonywać zawsze w kilku frezowaniach (przynajmniej 3). Twarde materiały wymagają jeszcze więcej frezowań. Zaletami takiego sposobu pracy są: dłuższa żywotność wieloostrzowej płytki przestawnej, wyższa jakość powierzchni produktu i przyjemniejsza praca.

 Nie przekraczać podanej niżej „wartości maksymalnej wysokości fazki na jedno frezowanie”.

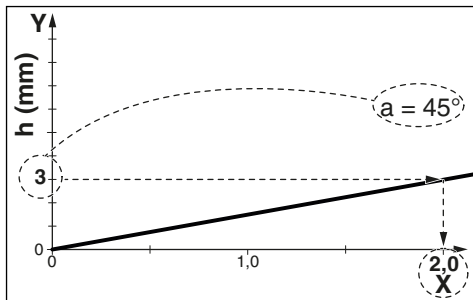
Przykład przy 45°

1. frezowanie: maks. 9 mm
2. i 3. frezowanie: maks. 3 mm

Nie przekraczać maksymalnej dopuszczalnej wysokości fazki ( $h_{\max}$ ) (patrz rozdział Dane techniczne).

W celu uzyskania optymalnej jakości powierzchni, w ostatnim frezowaniu zalecane jest skrawanie minimalnej ilości materiału.

2. Wybrać właściwą linię dla ustawionego kąta fazki. (patrz wykres na stronie tylnej)
3. **Przykład** dla kąta fazki 45° i żądanej wysokości fazy 3 mm (patrz rys. poniżej). Wynik: wartość nastawcza = 2,0.

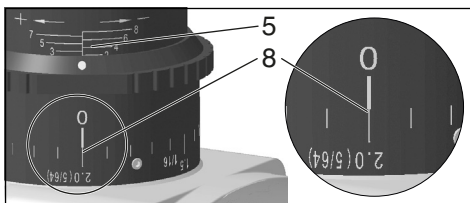
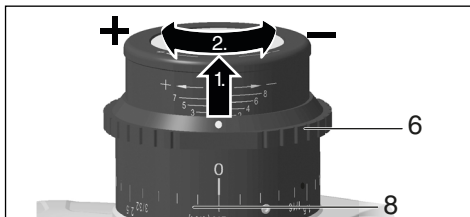


Na osi Y wybrać wysokość fazki, która ma zostać ustawiona. Przeprowadzić poziomą linię aż do punktu przecięcia z linią. Od tego punktu przecięcia przeprowadzić pionową linię aż do osi X. Odczytać wartość na osi X. Tę wartość „X” należy teraz ustawić w urządzeniu w następujący sposób.

**Wskazówka:** wykres odnosi się elementów obrabianych o ostrych krawędziach. Zaokrąglone krawędzie elementów obrabianych trzeba uwzględnić ustawiając wysokości fazki.

#### Ustawianie wysokości fazki:

4. Pociągnąć do góry pierścień nastawczy (7) i obrócić tak, aby na skali (9) była ustawiona wartość „X” z wykresu. Patrz ilustracja (na dole): ustawiona wartość „X” = 2,0. (jeden obrót odpowiada „X”=3. Dla uzyskania wyższych wartości X należy wykonać więcej obrotów. Skala (6) służy do przybliżonej orientacji podczas regulacji).



5. Przeprowadzić próbne frezowanie.
6. Jeżeli zachodzi konieczność bardzo dokładnego ustawienia wysokości fazki dla ostatniego frezowania, należy wykonać następującą procedurę:  
Wykonać frezowanie próbne. Zmierzyć wysokość wyfrezowanej fazki i w razie potrzeby dostosować poprzez obrócenie pierścienia nastawczego (7) o jedną kreskę na skali: obrót w

kierunkiem zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara = większa wysokość fazki.  
obróć w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara = mniejsza wysokość fazki.  
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 rękojeści, przyjąc bezpieczną postawę i skoncentrować uwagę na wykonywanej pracy.



Nie dopuszczać do wzbijania bądź zasysania pyłu i wirów przez maszynę. Po wyłączeniu urządzenia wolno odkładać dopiero po całkowitym zatrzymaniu silnika.

**Włączanie chwilowe (Patrz strona 3, rys. B):**

**Włączanie:** przesunąć przycisk włącznika (22) do przodu, następnie wcisnąć przycisk włącznika (22) do góry.

**Wyłączanie:** zwolnić przycisk włącznika (22).

### Włączanie pracy ciągłej:

**Włączanie:** włączyć urządzenie, jak opisano powyżej. Ponownie przesunąć przycisk włącznika (22) do przodu i zwolnić w pozycji przedniej, aby zablokować przycisk włącznika (22) (tryb pracy ciągłej).

**Wyłączanie:** wcisnąć przycisk włącznika (22) do góry i zwolnić.

### 8.2 Ustawianie prędkości obrotowej

Pokrętem nastawczym (15) można wstępnie wybrać i płynnie zmieniać prędkość obrotową.

Ustawienia 1-6 odpowiadają w przybliżeniu następującym prędkościom obrotowym na biegu jałowym:

|         |               |         |                 |
|---------|---------------|---------|-----------------|
| 1 ..... | 6200 obr./min | 4 ..... | 9600 obr./min   |
| 2 ..... | 7100 obr./min | 5 ..... | 11 100 obr./min |
| 3 ..... | 8300 obr./min | 6 ..... | 12 000 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 (20). Wymienić uszkodzone lub zużyte wieloostrowe płytki przestawne.
2. Zamocować element obrabiany w narzędziach mocujących, wykluczając jego drgania.
3. Podczas obróbki rur stosować się do informacji podanych w rozdziale 8.4.
4. Ustawić wysokość fazy (patrz rozdział 7.1).
5. Ustawić wysokość fazy (patrz rozdział 7.2).
6. Urządzenie zawsze trzymać oburącz za przewidziane do tego celu rękojeści, przyjąć bezpieczną postawę i skoncentrować uwagę na wykonywanej pracy.
7. Wieloostrowe płytki przestawne (20) nie stykają się z obrabianym elementem. Najpierw włączyć urządzenie, następnie przyłożyć płytę podstawy (13) do obrabianego elementu i dopiero wtedy powoli dosunąć narzędzie robocze do obrabianego elementu.
8. Urządzenie przesunąć wyłącznie w kierunku wskazywanym przez strzałkę (14) na urządzeniu.



Przesuwać urządzenie tylko w kierunku wskazywanym przez strzałkę (14). W przeciwnym razie występuje ryzyko odbicia. Pracować z umiarkowanym posuwem dostosowanym do obrabianego materiału. Nie uświadczać pod skosem, nie naciskać, nie kołysać.

9. Prowadzić urządzenie w taki sposób, żeby płyta podstawy (13) przylegała do obrabianego elementu.
10. Zakończenie pracy: odsunąć narzędzie robocze od obrabianego elementu, wyłączyć urządzenie. Odczekać, aż silnik znajdzie się w bezruchu, i odstawić urządzenie.

### 8.4 Obróbka zewnętrznych krawędzi rur

1. Określić średnicę obrabianej rury.
2. Patrz strona 3, rys. C: rolę prowadzącą (23) zamontować w pokazany sposób do płyty podstawy (13). Przesunąć rolę prowadzącą (23) i ustawić średnicę rury na skali (24). Dokręcić kluczem płaskim nakrętkę rolki prowadzącej i w ten sposób zamocować rolę prowadzącą.
3. Przestrzegać ogólnych instrukcji roboczych (rozdział 8.3).
4. Urządzenie zawsze trzymać oburącz za przewidziane do tego celu rękojeści, przyjąć bezpieczną postawę i skoncentrować uwagę na wykonywanej pracy.
5. Ustawić urządzenie rolką prowadzącą (23) na rurze. Następnie przyłożyć płytę podstawy do powierzchni końca rury.
6. Wieloostrowe płytki przestawne (20) nie stykają się jeszcze z obrabianym elementem. Najpierw włączyć maszynę, następnie przechylić ją powoli wokół rolki prowadzącej (23) i w ten sposób dostawić głowicę frezową do obrabianego elementu.

7. Przestrzegać ogólnych instrukcji roboczych (rozdział 8.3).

### 8.5 Opcja obracania płyty podstawy (13)

Jeśli płyta podstawy (13) musi zostać zamontowana poprzecznie celem realizacji specjalnych zadań roboczych, Dział Obsługi Klienta Metabo udostępni na żądanie instrukcje przebrojenia, jeżeli nie została ona dołączona do zestawu. Stosowne informacje można również znaleźć na stronie [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). W przypadku uszkodzenia lub zużycia uchwytu wieloostrowych płytek przestawnych zlecić naprawę/wymianę.

Regularnie sprawdzać wszystkie wieloostrowe płytki przestawne (20). 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 (19).



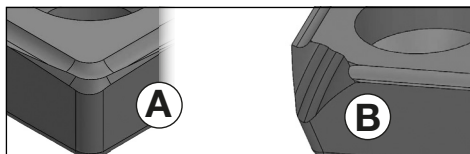
Nie używać mocno zużytych lub uszkodzonych wieloostrowych płytek przestawnych.



Zawsze obracać lub wymieniać wszystkie wieloostrowe płytki przestawne.



Stosować wyłącznie wieloostrowe płytki przestawne dopuszczone do użytku przez Metabo. Patrz rozdział Akcesoria.

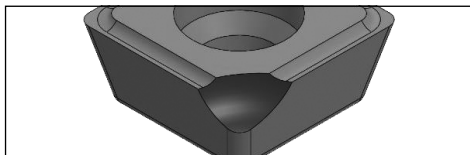


Zdjęcie A: normalne zużycie: obrócić/wymienić wieloostrowe płytki przestawne.

Zdjęcie B: zużycie przy obróbce twardych materiałów: płytkę przestawną obrócić/wymienić. Mocno zużyte wieloostrowe płytki przestawnych wymienić, nie używać.

1. Odkręcić śruby (11) i przesunąć do góry blaszaną osłonę przed wórami (12).
2. W razie potrzeby ręcznie obrócić wieloostrzowej płytki przestawnej (19).
3. Wykręcić śrubę mocującą (21) i wyjąć wieloostrzową płytkę przestawną (20).
4. Oczyszczyć wieloostrzową płytkę przestawną (20) i powierzchnie mocowania na uchwycie wieloostrzowych płytek skrawających (19).
5. Obrócić wieloostrzową płytkę przestawną lub zamontować nową wieloostrzową płytkę przestawną, jeżeli wszystkie ostrza są stępione.
6. Ponownie dokręcić wieloostrzową płytkę przestawną (20) śrubą mocującą (21). Moment dokręcania: 3,5 Nm.
7. Przesunąć całkowicie do dołu blaszaną osłonę przed wórami (12). Dokręcić śruby (11).

**Wskazówka:** przyczyny wylamywania naroży lub w skrajnych przypadkach pęknięcia wieloostrzowych płytek przestawnych:



- uderzenia w wieloostrzową płytkę przestawną spowodowanie 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 (19) 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.

Regularnie przeprowadzać oględziny głowicy frezarskiej pod kątem uszkodzeń i zużycia.

Podczas obróbki drobin zanieczyszczeń mogą się osadzać wewnątrz elektronarzędzia. Ma to negatywny wpływ na chłodzenie elektronarzędzia. Przewodzące 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 (16) świeci się, a prędkość obrotowa pod obciążeniem spada.** Obciążenie maszyny jest zbyt duże! Posuw roboczy redukować do momentu, gdy zgaśnie elektroniczny wskaźnik sygnałowy.



**-Maszyna nie pracuje. Sygnalizator elektroniczny (16) (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.

- 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 prowadzić do obrażeń.

- A Uniwersalne płytki wieloostrzowe 10 WS ..... 6.23564000
- B Płytki wieloostrzowe 10 WS – stal nierdzewna 6.23565000
- C Płytki wieloostrzowe 10 WS – aluminium ..... 6.23559000
- D Śruba mocująca do płytek wieloostrzowych ..... 6.23566000

Kompletny program osprzętu można znaleźć na stronie [www.metabo.com](http://www.metabo.com) lub w katalogu.

## 13. Naprawy



Wszelkie naprawy elektronarzędzi wolno wykonywać wyłącznie elektrykom!

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.

Materiały opakowaniowe utylizować zgodnie z ich oznakowaniem i wytycznymi obowiązującymi na terenie danej gminy. Więcej informacji można znaleźć w dziale Serwis na stronie [www.metabo.com](http://www.metabo.com).



Dotyczy tylko państw UE: nie wyrzucać elektronarzędzi wraz z odpadami komunalnymi! Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/UE o zużytych urządzeniach elektrycznych i elektro-nicznych 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 fazy

$b_{\max}$  = maks. szerokość fazy

$\alpha$  = kąt fazy

$d_{\min}$  = minimalna średnica rury

$m$  = 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 A w ocenie akustycznej:**

$L_{pA}$  = poziom ciśnienia akustycznego

$L_{WA}$  = poziom mocy akustycznej

$K_{pA}, K_{WA}$  = niepewność wyznaczenia

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.

# Eredeti használati utasítás

## 1. Megfelelőségi nyilatkozat

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük: ezek az élmarók – 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. Rendeltetésszerű használat

Az élmarót acél, nemesacél, alumínium és alumínium ötvözetekből készült élek marására tervezték professzionális területeken.

A nem rendeltetésszerű használat során keletkezett károkért kizárólag 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 használati utasítást.



**FIGYELMEZTETÉS** – Olvassa el az ehhez a kéziszerszámmal mellékelt összes biztonsági figyelmeztetést, előírást, illusztrációt és műszaki adatokat. Az alábbiakban felsorolt előírások betartásának elmulasztása áramütésekhez, tűzhez és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

**Kérjük, gondosan őrizzen meg minden biztonsági utasítást és előírást a jövőbeni használat érdekében.**

Csak ezekkel a dokumentumokkal együtt adja tovább másnak az elektromos kéziszerszámot.

## 4. Különleges biztonsági utasítások

a) Tartsa az elektromos kéziszerszámot a szigetelt markolati felületen, ha olyan munkát végezne, amelynek során a saját hálózati vezetékekhez érhet. A feszültség alatt álló vezetékekkel való érintkezés a gép fém részeit feszültség alá helyezheti, és ez elektromos áramütést okozhat.

b) Rögzítse és biztosítsa a szerszámot saját segítségével, vagy egyéb módon, egy stabil alapon. Ha a munkadarabot csak kézzel vagy a testéhez szorítva tartja, az labilis marad, ami az ellenőrzés elvesztéséhez vezethet.

c) Ne használjon olyan tartozékokat, 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.

d) Ne használjon megrongálódott 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.

e) 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 anyagrészecskéktől. 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.

f) 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.

g) Indításkor mindig tartsa erősen az elektromos kéziszerszámot. A teljes fordulatszámmal való felfutás közben a motor reakciónyomatéka az elektromos kéziszerszám elfordulását okozhatja.

h) Ha lehetséges, használjon rögzítőfogókat a munkadarab rögzítéséhez. Soha ne tartsa egyik kezével a munkadarabot, a másik kezével az elektromos szerszámot annak használatában közben. A kisebb munkadarabok rögzítésével mindkét keze felszabadul az elektromos kéziszerszám jobb irányíthatósága érdekében.

i) 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.

j) Ne működtesse az elektromos kéziszerszámot szállítás közben. A ruhája véletlenül beakadhat a forgó betétszerszámba, amely befűródhat a testébe.

k) Rendszeresen tisztítsa meg az elektromos kéziszerszám szellőzőnyílásait. A motor szellőzése beszívhatja a port a házba, és a nagy



mennyiségben felgyülemlett fémpor elektromos veszélyeket okozhat.

**l) Ne használja az elektromos kéziszerszámot éghető anyagok közelében.** Szikrák, vagy forró forgácsok meggyújthatják az ilyen anyagokat.

**m) Ne használjon olyan betétszerszámot, melynek 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 csiszolóárcsa miatt bekövetkező hirtelen reakció. A beakadás vagy blokkolás a forgó betétszerszám hirtelen megállását okozza. Ilyenkor az ellenőrzetlen elektromos kéziszerszám a betétszerszám forgásirányával ellentétes irányban a blokkolás helye felé csapódik.

Ha egy váltó vágólap beakad a munkadarabba vagy leblokkol, a váltó vágólap munkadarabba merülő pereme beakadhat, aminek következtében kitörhet 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 kéziszerszámot, 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 munkadarabról, 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 vesse be az anyagba, amelyikben a vágóél az anyagot elhagyja (megfelel a forgácskidobás irányának).** Az elektromos kéziszerszám helytelen irányban történő vezetése a vágóél munkadarabból való kitörését és a szerszám eltolás irányába való rántását okozza.

**d) Kerülje a váltó vágólap blokkolódását vagy a túl nagy leszorító nyomást. Ne állítsa a letörés 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 kéziszerszámba befogott forgó váltó vágólapot.

**Fordítsa meg, ill. cserélje ki megfelelő időben az eltompult váltó vágólapokat, vagy amelyeknél a bevonat elhasználódott.** Az eltompult váltó vágólapok növelik a veszélyt annak, hogy a gép beszorul és kitörik.

#### 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.



Viseljen megfelelő védőruhát.



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 becsipődhetnek és behúzódhatnak. Hosszú haj esetén viseljen hajhálót.



Forgó szerszámmra való figyelmeztetés



Húzza ki a csatlakozót a csatlakozóaljzatból, mielőtt bármiféle beállítást, átalakítást, karbantartást vagy tisztítást végezne.



**FIGYELEM** – Az elektromos szerszámot mindig két kézzel tartva kell használni.



Beszorulás- és 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.

**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 gyűjthassanak 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 kezét a marás területétől és a betétszerszámtól.

Ne érjen hozzá a forgásban levő betétszerszámmal! A forgácsot és hasonló anyagokat csak a gép leállásakor távolítsa el.

Megrongálódott, egyenetlen ill. vibráló betétszerszámok nem használhatóak.

A vezetősín szögbeállítás csavarjait és a vezetőlap csavarjait megfelelően meg kell húzni.

Ne végezzen fej feletti munkát.

Olyan személyek, akik nem ismerik a használati útmutatót, nem használhatják a készüléket. Mindig figyelni kell arra, hogy a gyerekek ne játszhassanak a készülékkel.

A készülék nem használható és nem tárolható szabadban és nedves körülmények között.

## A porterhelés csökkentése:

 **FIGYELMEZTETÉS** - Néhány porfajta, amely csiszolópapírral való csiszolás, fűrészelés, csiszolás, fűrés és egyéb munkavégzés során keletkezik, olyan vegyszereket tartalmaz, amelyeknél ismeretes, hogy az rákkeltő, születési hibákat, vagy egyéb reprodukciós károkat okozhatnak. Ezen vegyszerekre vonatkozó néhány példa:

- ólom ólomtartalmú festékrétegekből,
  - ásványi por téglákból, cement és egyéb falazó nyersanyagokból, és
  - arzén, valamint króm vegyszerekkel kezelt fa esetén.
- Ezen terhelések okozta veszély változott 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 álarc, amelyet kifejezetten a mikroszkopikusan kis részecskék kiszűrésére fejlesztettek ki.

Ez vonatkozik egyéb nyersanyagok által keletkezett porra, mint pl. néhány fajtája (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 porszívó berendezést.

Csökkentse a porterhelést 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 porszívózással tisztán. Seprés vagy lefújás felkavarja a port.
- Szívja le vagy mossa ki a védőruházatot. Ne fújja azt le, ne porolja ki vagy ne kefélje le.

## 4.3 Speciális biztonsági tudnivalók hálózati üzemű gépekhez:

Húzza ki a csatlakozót a csatlakozóaljzatból, 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.

## 5. Áttekintés

Lásd a 2. és 3. oldalt.

- 1 kengyelmarkolat
- 2 kilincskerekek
- 3 szárnyas csavarok
- 4 menetes furatok a hajtóműházon
- 5 oldalsó markolat \*
- 6 skála (letörési magasság)
- 7 beállító gyűrű (letörési magasság)
- 8 a skálagyűrű rögzítő csavarja
- 9 skálagyűrű (letörési magasság)
- 10 markolat
- 11 csavarok a forgácsterelő lemezek
- 12 forgácsterelő lemezek
- 13 alaplap
- 14 nyíl = előírt munkairány
- 15 fordulatszám-beállító kerék
- 16 elektronikai figyelmeztető kijelző
- 17 skála (letörési szög)
- 18 csavarok (letörési szög)
- 19 a váltó vágólapok tartója / marófej
- 20 váltó vágólap
- 21 a váltó vágólap rögzítőcsavarja
- 22 nyomókapcsoló
- 23 vezetőgörgő
- 24 skála (a cső átmérője)

## 6. Üzembe helyezés

 Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a szerszám tipustábláján 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 kiegészítő markolat felszerelése

 Csak felszerelt kengyelmarkolattal (1) vagy Metabo oldalsó markolattal (5) dolgozzon! Helyezze fel a markolatot az ábrának megfelelően (lásd a 2. oldalon az A-jelű ábrát).

### A kengyelmarkolat (1) felhelyezése

- Helyezze a reteszelő tárcsákat (2) bal és jobb oldalon a markolatra (1).
- Tolja a markolatot (1) a reteszelő tárcsákkal (2) elől a meghajtóházra.
- Dugja a szárnyas csavarokat (3) bal és jobb oldalon a markolatba (1) és csavarozza be azokat egy kicsit.
- Állítsa be a markolat (1) kívánt szögét.
- Húzza meg kézzel erőteljesen a szárnyas csavarokat (3) a jobb és bal oldalon.

### Az oldalsó markolat (5) felhelyezése

 A kis szögek élmárásánál (beállítás:  $< 30^\circ$ ) a munkavégzés feltételeitől függően előnyös lehet egy oldalsó markolat (5) és nem a kengyelmarkolat (1) használata.

- Csavarozza be szorosan az oldalsó markolatot (5) a gép **jobb vagy bal** oldalára. Ehhez használható minden Metabo M8 menetes oldalsó markolat.

## 7. Beállítás

 Húzza ki a csatlakozót a csatlakozóaljzatból, mielőtt bármiféle 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.

### 7.1 A letörési szög beállítása

1. Olvassa le a beállított letörési szöget a skálán (17).
2. Lazítsa meg a csavarokat (11) és tolja fel mindkét forgácsterelő lemezt (12) (a gép bal és jobb oldalán).
3. Lazítsa meg a csavarokat (18) (elől és hátul), és állítsa be a letörési szöget az alaplap (13) elforgatásával a kívánt szögméretre. Olvassa le a beállított letörési szöget a skálán (17).
4. Húzza meg erősen a csavarokat (18) (elől és hátul).
5. Tolja le teljesen mindkét forgácsterelő lemezt (12) (a gép bal és jobb oldalán). Húzza meg a csavarokat (11) (a gép bal és jobb oldalán).
6. A letörési szög megváltoztatásával megváltozik a letörési magasság is (a szerkezettől függően). Így a letörési szög minden átállítása után állítsa be újra a letörési magasságot is. Lásd a 7.2. fejezetet

### 7.2 A letörési magasság beállítása

**Először állítsa be a letörési szöget:**

1. Először ellenőrizze, hogy beállították-e a kívánt letörési szöget: olvassa le a beállított letörési szöget a skálán (17). Adott esetben állítsa be azt. Lásd a 7.1. fejezetet

**A beállítási érték kiszámítása:**

**Megjegyzés:** a nagy letörési magasságokat mindig több (legalább 3) maró folyamatban kell létrehozni. A kemény anyagok még több maró lépést igényelnek. Így több előnyre is szert tehet: a váltó vágólapok élettartama meghosszabbodik, a munkaeredmény felülete jobb minőségű lesz, és a munkavégzés is kellemesebbé válik.

 Ne haladja meg az alábbiakban megadott „legnagyobb letörési magasság maró folyamatonként” értékét.

Pl.  $45^\circ$ -nál

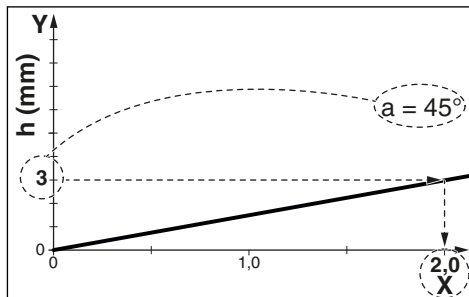
1. Maró folyamat: max. 9 mm

2+3. Maró folyamat: max. 3 mm

Ne lépje túl a legnagyobb megengedett letörési magasságot ( $h_{\max}$ ) (lásd a Műszaki adatok c. fejezetet).

Az optimális felületminőség elérése érdekében javasoljuk, hogy az utolsó maró folyamatban csak nagyon kevés anyagot hordjon le.

2. Válassza ki a beállított letörési szögre érvényes vonalat. (lásd a diagrammot a hátoldalon)
3. **Példa** egy  $45^\circ$ -os letörési szög és a kívánt 3 mm-es letörési magasság eléréséhez (lásd az ábrát lent). Eredmény: beállítandó érték = 2,0.

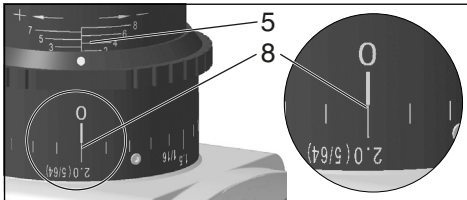
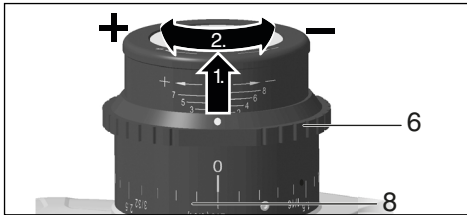


Válassza ki az Y-tengelyen a letörési magasságot, amelyet be kíván állítani. Húzzon egy vízszintes vonalat a vonallal való metszési ponthoz. Húzzon ebből a metszési pontból egy függőleges vonalat az X-tengelyig. Olvassa le az értéket az X-tengelyen. Ezt az „X” értéket a következők szerint kell beállítani a gépen.

**Megjegyzés:** A diagram az éles peremű munkadarabokra vonatkozik. Lekerekített peremű munkadaraboknál azt figyelembe kell venni a letörési magasság beállításánál.

**A letörési magasság beállítása:**

4. Húzza fel a beállító gyűrűt (7) és forgassa el úgy, hogy a skálán (9) a beállíthassa a diagrammon látható „X” értéket. Lásd az ábrát (lent): beállított „X” érték = 2,0.  
(Egy fordulat „X”=3-nak felel meg. Nagyobb X értékek eléréséhez: forgassa el több fordulatnál. A skála (6) körülbélüli orientációt nyújt beállításnál).



5. Végezzen próbamarást.
6. Amennyiben az utolsó maró folyamatnál a letörési magasságot nagyon pontosan kell beállítani, úgy a következők szerint kell eljárni: Végezzen próbamarást. Mérje meg a lemarat letörési magasságot és szükség esetén igazítsa be azt a beállító gyűrű (7) egy skálavonallal való elforgatásával: az óramutató járásával megegyező irányba való elforgatás = nagyobb letörési magasság. Az óramutató járásával ellentétes irányba való elforgatás = kisebb letörési 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 kavarjon fel, vagy szívjon be. A gépet kikapcsolás után csak akkor tegye le, ha a motor már teljesen leállt.

**Pillanatkapcsolás** (lásd a B-jelű ábrát a 3. oldalon):

**Bekapcsolás:** Tolja a nyomókapcsolót (22) előre majd nyomja fel a nyomókapcsolót (22).

**Kikapcsolás:** engedje el a nyomókapcsolót (22).

### Tartós bekapcsolás:

**Bekapcsolás:** Kapcsolja be a gépet a fent leírtak szerint. Ezután tolja még egyszer előre a kapcsolóbillentyűt (22) és tehermentesítse azt az elől lévő helyzetben a kapcsolóbillentyű (22) reteszeléséhez (tartós bekapcsolás).

**Kikapcsolás:** nyomja fel a kapcsolóbillentyűt (22) és engedje azt el.

### 8.2 A fordulatszám beállítása

A fordulatszám az állító kerékkel (15) előre beállítható és fokozatmentesen megváltoztatható.

Az 1-6. állás hozzávetőleg a következő üresjáratú fordulatszámoknak felel meg:

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1 ..... 6 200 / min | 4 ..... 9 600 / min  |
| 2 ..... 7 100 / min | 5 ..... 11 100 / min |
| 3 ..... 8 300 / min | 6 ..... 12 000 / 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 ha gyakorlati próbával ellenőrzi az optimális beállítást.

### 8.3 Általános munkára vonatkozó figyelmeztetések

1. A váltó vágólapok (20) ellenőrzése. Cserélje ki a megrongálódott vagy elkopott váltó vágólapokat.
2. Rögzítse a munkadarabot rezgésmentesen szorító berendezésekkel.
3. A csövek megmunkálásakor vegye figyelembe a 8.4. fejezetet.
4. Állítsa be a letörési szöget (lásd a 7.1. fejezetet).
5. Állítsa be a letörési magasságot (lásd a 7.2. fejezetet).
6. A készülékre felszerelt markolatokat mindkét kézzel erősen kell tartani, stabil állást elfoglalva, a munkára koncentráltan kell dolgozni.
7. A váltó vágólapok (20) nem érnek hozzá a munkadarabhoz. Először kapcsolja be a gépet, majd helyezze azt az alaplappal (13) a munkadarabra és csak ezután vezesse lassan a betétszerszámot a munkadarabhoz.
8. A gépet csak a gépen nyíllal (14) megadott irányba tolja.
- 
 A gépet csak a nyíl irányába (14) tolja. Különböző fennáll a visszacsapódás veszélye. Közepes, a megmunkálandó anyagnak megfelelően választott előtolással dolgozzon. Ne akadjon be a szerszám, ne nyomja rá, ne rángassa.
9. A gépet úgy kell vezetni, hogy az alaplappal (13) a munkadarabra feküdjön.
10. 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 A csővek megmunkálása a külső peremén

1. Számítsa ki a megmunkálandó cső csőátmérőjét.
2. Lásd a C-jelű ábrát a 3. oldalon: Helyezze a vezetögörgőt (23) az ábrának megfelelően az alaplapra (13). Tolja el a vezetögörgőt (23) és állítsa be a skálán (24) a csőátmérőre. Húzza meg a vezetögörgő anyacsavarját egy villáskulccsal és rögzítse így a vezetögörgőt.
3. Vegye figyelembe az általános munkára vonatkozó figyelmeztetéseket (8.3. fejezet).
4. A készülékre felszerelt markolatokat mindkét kézzel erősen kell tartani, stabil állást elfoglalva, a munkára koncentráltan kell dolgozni.
5. Helyezze a gépet a vezetögörgővel (23) a cső külső peremére. Ezután helyezze az alaplapot a csővég felületére.
6. A váltó vágólapok (20) még nem érnek hozzá a munkadarabhoz. Először kapcsolja be, majd döntse lassan a gépet a vezetősínen (23) és így vigye a marófejet a munkadarabra.
7. Vegye figyelembe az általános munkára vonatkozó figyelmeztetéseket (8.3. fejezet).

#### 8.5 Az alaplap (13) elforgatásának lehetősége

Amennyiben speciális munkavégzésekhez az alaplapot (13) inkább keresztben szeretné beszerezni, a Metabo ügyfélszolgálat igény szerint átszerelési útmutatót tud az Ön rendelkezésére bocsátani, amennyiben azt nem mellékelte a csomagban. Az információk a [www.metabo.com](http://www.metabo.com) honlapon is megtalálhatók.

## 9. Karbantartás

### 9.1 A váltó vágólapok cseréje

 Húzza ki a csatlakozót a csatlakozóaljzatból, mielőtt bármiféle 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 (19). A megrongálódott, vagy elkopott váltó vágólap tartót meg kell javíttatni/ki kell cserélni.

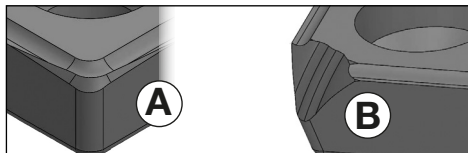
Ellenőrizze rendszeresen az összes váltó vágólapot (20). Cserélje ki a megrongálódott vagy elkopott váltó vágólapokat.

 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 kitérik, vagy a váltó vágólapok tartója (19) 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.

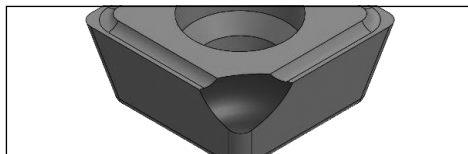


A-jelű kép: normális kopás: fordítsa meg / cserélje ki a váltó vágólapot.

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 (11) és toljon fel egy forgácsterelő lemezt (12).
2. Szükség esetén forgassa el kézzel a váltó vágólap tartóját (19).
3. Csavarja ki a rögzítőcsavart (21) és vegye ki a váltó vágólapot (20).
4. Tisztítsa meg a váltó vágólapot (20) és a befogó felületeket a váltó vágólap tartóján (19).
5. Forgassa el a váltó vágólapot vagy, amennyiben az összes el eltompult, helyezzen be új váltó vágólapot.
6. Húzza meg újra szorosan a váltó vágólapot (20) a rögzítőcsavarral (21). Forgatónyomaték: 3,5 Nm.
7. Tolja le teljesen a forgácsterelő lemezt (12). Húzza meg a csavarokat (11).

**Megjegyzés:** A kitért 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 (19). Ez a marófej blokkolásához vezethet. Tisztítsa meg rendszeresen a marófejet és annak környezetét és távolítsa el a forgácsot és a részecskéket.

A marófejet rendszeresen ellenőrizni kell rongálódásra és kopásra tekintettel.

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 légrését rendszeresen, gyakran és alaposan le kell szívni. Ezt megelőzően húzza ki az elektromos szerszámt az energiaellátásról és a munkavégzés során viseljen védőszemüveget és porálarcot.

## 11. Hibaelhárítás



### Az elektronikus figyelmeztető kijelző (16) világít és csökken a terhelési fordulatszám. A gép terhelése túl nagy!

Csökkentse az előretolást, míg az elektronikus figyelmeztető kijelző ki nem alszik.



### -A gép nem működik. A elektronikus figyelmeztető kijelző (16) (kivitelezéstől .....függ) villog. Működésbe lépett az újrabiztosítási 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.

- 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 vágólap ..... 6.23564000
- B 10 db HM nemesacél váltó vágólap ..... 6.23565000
- C 10 db HM alumínium váltó vágólap ..... 6.23559000
- D Rögzítő csavar a következőkhöz

Váltó vágólap ..... 6.23566000

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!

A javításra szoruló Metabo elektromos kéziszerszámokkal, kérjük, forduljon Metabo szakkereskedőjéhez. A címetek 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.

A csomagolóanyagokat a jelölésük alapján a helyi irányelveknek megfelelően kell a hulladéktávoltításba vinni. További információkat a [www.metabo.com](http://www.metabo.com) honlapon találhat a Szerviz menüpontban.



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 <sub>1</sub>   | = névleges felvett teljesítmény                     |
| P <sub>2</sub>   | = leadott teljesítmény                              |
| h <sub>max</sub> | = max. letörési magasság                            |
| b <sub>max</sub> | = max. letörési szélesség                           |
| a                | = letörési szög                                     |
| d <sub>min</sub> | = a lehető legkisebb csőátmérő                      |
| 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 türes 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 becsült 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

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.



# Πρωτότυπο οδηγίων χρήσης

## 1. Δήλωση συμμόρφωσης

Δηλώνουμε με ιδία ευθύνη: Αυτές οι φρέζες ακμών, που αναγνωρίζονται μέσω τύπου και αριθμού σειράς \*1), ανταποκρίνονται σε όλες τις σχετικές διατάξεις των οδηγιών \*2) και των προτύπων \*3). Τεχνικά έγγραφα στο \*4) - βλέπε σελίδα 4.

## 2. Σκόπιμη χρήση

Η φρέζα ακμών προβλέπεται για το φρεζάρισμα ακμών χάλυβα, ανοξείδωτου χάλυβα, αλουμινίου και κραμάτων αλουμινίου σε επαγγελματικές εφαρμογές.

Για ζημιές που ενδέχεται να προκύψουν από μη ενδελεγχμένη χρήση 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, οδηγίες, εικονογραφήσεις και όλα τα τεχνικά στοιχεία, που συνοδεύουν αυτό το ηλεκτρικό εργαλείο. Αμέλειες κατά την τήρηση των ακόλουθων υποδείξεων μπορεί να προκαλέσουν 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) Κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο μόνο από τις μονωμένες επιφάνειες λαβής, όταν εκτελείτε εργασίες, στις οποίες το εξάρτημα μπορεί να προξενήσει ζημιά στο ηλεκτρικό καλώδιο του ίδιου του εργαλείου. Η επαφή με έναν ηλεκτροφόρο αγωγό μπορεί να θέσει επίσης τα μεταλλικά μέρη του εργαλείου υπό τάση και να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

β) Στερεώστε και ασφαλίστε το τεμάχιο προς επεξεργασία με σφιγκτήρες ή με άλλο τρόπο

σε ένα σταθερό υποστήριγμα. Όταν κρατάτε το τεμάχιο επεξεργασίας μόνο με το χέρι ή πάνω στο σώμα σας, δεν είναι σταθερό, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια του ελέγχου.

γ) **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.

δ) **Μη χρησιμοποιείτε κανένα χαλασμένο εξάρτημα εργασίας. 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 άσπογο εργαλείο/εξάρτημα.

ε) **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 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.

στ) **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 εργασίας μπορούν να εκσφενδονιστούν και να προκαλέσουν τραυματισμούς σε άτομα που βρίσκονται εκτός της άμεσης θέσης εργασίας.

ζ) **Κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο κατά το ξεκίνημα πάντοτε σταθερά.** Κατά την επιτάχυνση στον πλήρη αριθμό στροφών μπορεί η ροπή αντίδρασης το κινητήρα να έχει ως αποτέλεσμα, την περιστροφή του ηλεκτρικού εργαλείου.

η) Όταν είναι δυνατό, χρησιμοποιείτε σφιγκτήρες για να σταθεροποιήσετε το τεμάχιο προς επεξεργασία. Μην κρατάτε ποτέ ένα μικρό επεξεργαζόμενο τεμάχιο στο ένα χέρι και το ηλεκτρικό εργαλείο στο άλλο, κατά τη διάρκεια της εργασίας σας. Με το σφιγμένο μικρών επεξεργαζόμενων τεμαχίων, έχετε ελεuthερα και τα δύο χέρια για τον καλύτερο έλεγχο του ηλεκτρικού εργαλείου.



θ) **Ποτέ μην αποθέτετε το ηλεκτρικό εργαλείο, αν δεν 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.

ι) **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.

ια) **Καθαρίζετε τακτικά τις σχισμές αερισμού του ηλεκτρικού σας εργαλείου.** Ο ανεμιστήρας του κινητήρα τραβά σκόνη μέσα στο περιβλήμα και μια μεγάλη συκέντρωση μεταλλικής σκόνης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρικούς κινδύνους.

ιβ) **Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο κοντά σε εύφλεκτα υλικά.** Οι σπινθήρες και οι θερμά ροκανίδια μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη αυτών των υλικών.

ιγ) **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 μύτερες 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 εκτινάζονται 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, απομακρύνοντάς 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.

**Περιστρέψτε ή αντικαταστήστε εγκαίρως τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες, όταν έχουν στομαώσει ή έχει φθαρεί η επίχρυσή τους.** Στομαωμένες 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, ειδική 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.



Χρησιμοποιείτε κατάλληλη ενδυμασία προστασίας.



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



Προτού πραγματοποιήσετε μία οποιαδήποτε ρύθμιση, αλλαγή εξοπλισμού, συντήρησης ή καθαρισμό τραβήξτε το φιν από την πρίζα.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** – Χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο πάντα με τα δύο χέρια.



Κίνδυνος σύνθλιψης και 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.

**Σε περίπτωση που πρόκειται να εργαστείτε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, φορέστε οποιαδήποτε 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 πριονίδια και όμοια υλικά μόνον, όταν το εργαλείο είναι ακινητοποιημένο.

Δεν επιτρέπεται η χρήση χαλασμένων, μη στρογγυλών και δονούμενων εργαλείων.

Σφίξτε επαρκώς τις βίδες της ρύθμισης γωνίας της ράνας οδήγησης και τις βίδες των πλακών οδήγησης.

Μην εργάζεστε με το μηχάνημα επάνω από το κεφάλι σας.

Τα άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα με τις οδηγίες λειτουργίας δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούν τη συσκευή. Επιβλέπεται τα παιδιά, για να εξασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.

Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί ή να φυλαχτεί στην ύπαιθρο κάτω από συνθήκες υγρασίας.

## Μείωση επιβάρυνσης από σκόνη:



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** - Ορισμένα είδη σκόνης που παράγονται κατά τη λείανση με

γυαλόχαρτο, κατά το πριόνισμα, τρόχισμα, τρύπημα και με άλλες εργασίες, περιέχουν χημικές ουσίες, οι οποίες είναι γνωστό, ότι μπορεί να προξενήσουν 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 ξυλείας (όπως σκόνη δρυός ή οξιάς), μέταλλα, αμιάντος. 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 μία εγκατάσταση αναρρόφησης και/ή μία 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 ξεφυσάτε, χτυπάτε ή καθαρίζετε με βούρτσες.

### 4.3 Ειδικές υποδείξεις ασφαλείας για ηλεκτρικά εργαλεία:

Προτού πραγματοποιήσετε μία οποιαδήποτε ρύθμιση, αλλαγή εξοπλισμού, συντήρηση ή καθαρισμό τραβήξτε το φις από την πρίζα.

Συνιστάται η χρήση μιας μόνιμης εγκατάστασης αναρρόφησης. Συνδέετε πάντα προηγούμενως 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.

## 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 Πλευρική χειρολαβή
- 6 Κλίμακα (ύψος λοξότμησης)
- 7 Δακτύλιος ρύθμισης (ύψος λοξότμησης)
- 8 Βίδες σύσφιγξης του δακτυλίου κλίμακας
- 9 Δακτύλιος κλίμακας (ύψος λοξότμησης)
- 10 Χειρολαβή
- 11 Βίδες των ελασμάτων προστασίας από τα ροκανίδια
- 12 Ελάσματα προστασίας από τα ροκανίδια
- 13 Πλάκα βάσης
- 14 Βέλος = προβλεπόμενη κατεύθυνση εργασίας
- 15 Ρυθμιστικός τροχίσκος του αριθμού στροφών
- 16 Ηλεκτρονική ενδεικτική λυχνία
- 17 Κλίμακα (γωνία λοξότμησης)
- 18 Βίδες (γωνία λοξότμησης)
- 19 Εξάρτημα συγκράτησης αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας / κεφαλή φρέζας
- 20 Αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα
- 21 Βίδα στερέωσης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας
- 22 Πληκτροδιακόπτης
- 23 Ρολό οδήγησης
- 24 Κλίμακα (διάμετρος σωλήνων)

## 6. Έναρξη της λειτουργίας

 Πριν από 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 προηγούμενως ένα ρελέ διαρροής FI (RCD) με μέγ. ρεύμα ενεργοποίησης 30 mA.

### 6.1 Τοποθέτηση της πρόσθετης χειρολαβής

 Εργάζεστε μόνο εφόσον έχει τοποθετηθεί η κλειστή τοξωτή χειρολαβή (1) ή μια πλευρική χειρολαβή Metabo (5)! Τοποθετήστε τη χειρολαβή όπως εμφανίζεται στην εικόνα (βλέπε σελίδα 2, εικ. Α).

### Τοποθέτηση κλειστής τοξωτής χειρολαβής (1)

- Τοποθετήστε τους δίσκους ασφάλισης (2) στα αριστερά και στα δεξιά πάνω στη χειρολαβή (1).
- Ωθήστε τη χειρολαβή (1) μαζί με τους δίσκους ασφάλισης (2) από μπροστά στο περίβλημα μηχανισμού μετάδοσης κίνησης.
- Τοποθετήστε τις πεταλούδες (3) αριστερά και δεξιά στη χειρολαβή (1) και βιδώστε τις ελαφρώς.
- Ρυθμίστε την επιθυμητή γωνία της χειρολαβής (1).
- Σφίξτε δυνατά τις βίδες τύπου πεταλούδας (3) αριστερά και δεξιά με το χέρι.

### Τοποθέτηση πλευρικής χειρολαβής (5)

-  Κατά το φρεζάρισμα μικρών γωνιών (ρύθμιση < 30°) ενδέχεται ανάλογα με τις συνθήκες εργασίας να ενδείκνυται να χρησιμοποιείτε την πλευρική χειρολαβή (5) αντί της κλειστής τοξωτής χειρολαβής (1).
- Βιδώστε την πλευρική χειρολαβή (5) σταθερά στη **δεξιά ή την αριστερή** πλευρά του μηχανήματος. Για αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλες οι πλευρικές χειρολαβές Metabo με σπειρώμα M8.

## 7. Ρύθμιση

 Προτού πραγματοποιήσετε μία οποιαδήποτε ρύθμιση, αλλαγή εξοπλισμού, συντήρηση ή καθαρισμό τραβήξτε το φις 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.

### 7.1 Ρύθμιση γωνίας λοξότμησης

1. Δείτε την ένδειξη για τη ρυθμισμένη γωνία λοξότμησης στην κλίμακα (17).
2. Αφαιρέστε τις βίδες (11) και ωθήστε προς τα πάνω τα δύο ελάσματα προστασίας από τα ροκανίδια (12) (στα αριστερά και στα δεξιά του μηχανήματος).
3. Αφαιρέστε τις βίδες (18) (μπροστά και πίσω) και ρυθμίστε τη γωνία λοξότμησης περιστρέφοντας την πλάκα οδήγησης (13) έως την επιθυμητή γωνία. Δείτε την ένδειξη για τη ρυθμισμένη γωνία λοξότμησης στην κλίμακα (17).
4. Συσφίξτε με δύναμη τις βίδες (18) (μπροστά και πίσω).
5. Ωθήστε μέχρι τέλους προς τα κάτω τα δύο ελάσματα προστασίας από τα ροκανίδια (12)

(στα αριστερά και στα δεξιά του μηχανήματος). Συσφίξτε τις βίδες (11) (στα αριστερά και στα δεξιά του μηχανήματος).

6. Όταν αλλάξει η γωνία λοξότμησης, αλλάζει και το ύψος λοξότμησης (εκ του σχεδιασμού). Για τον λόγο αυτό, κάθε φορά που προσαρμόζετε τη γωνία λοξότμησης θα πρέπει να ρυθμίζετε εκ νέου και το ύψος λοξότμησης. Βλέπε στο κεφάλαιο 7.2

## 7.2 Ρύθμιση ύψους λοξότμησης

Ρυθμίζετε πρώτα τη γωνία λοξότμησης:

1. Ελέγχετε αρχικά αν έχει ρυθμιστεί η επιθυμητή γωνία λοξότμησης: Δείτε την ένδειξη για τη ρυθμισμένη γωνία λοξότμησης στην κλίμακα (17). Προσαρμόστε την, αν χρειάζεται. Βλέπε στο κεφάλαιο 7.1

Προσδιορισμός τιμής ρύθμισης:

**Υπόδειξη:** Ρυθμίζετε τα υψηλά ύψη λοξότμησης 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 αναστρέφόμενων κοπτικών πλακών, υψηλότερη ποιότητα επιφάνειας στο υλικό που τίθεται σε επεξεργασία, μεγαλύτερη άνεση κατά την εναρμία.

 Μην υπερβαίνετε το "μέγιστο ύψος λοξότμησης ανά διαδικασία φρεζαρίσματος" που αναγράφεται παρακάτω.

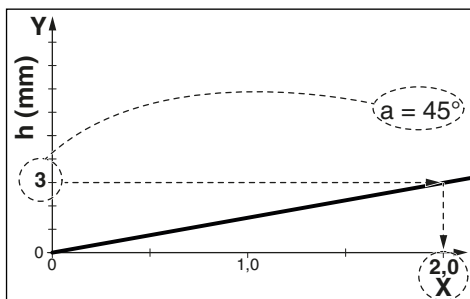
Π.χ. στις  $45^\circ$

1. Διαδικασία φρεζαρίσματος: μεγ. 9 mm  
2 +3 Διαδικασία φρεζαρίσματος: μεγ. 3 mm

Μην υπερβαίνετε το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος  
λοξότμησης ( $h_{\max}$ ) (βλέπε κεφάλαιο Τεχνικά  
στοιχεία)

Για βέλτιστη ποιότητα επιφάνειας συνιστάται η αφαίρεση μικρής ποσότητας υλικού κατά την τελευταία διαδικασία φρεζαρίσματος.

2. Επιλέξτε τη για τη ρυθμισμένη γωνία λοξότμησης έγκυρη γραμμή. (βλέπε διάγραμμα πίσω σελίδα)
3. **Παράδειγμα** για γωνία λοξότμησης  $45^\circ$  και επιθυμητό ύψος λοξότμησης 3 mm (βλέπε εικόνα παρακάτω). Αποτέλεσμα: Τιμή ρύθμισης = 2.0.

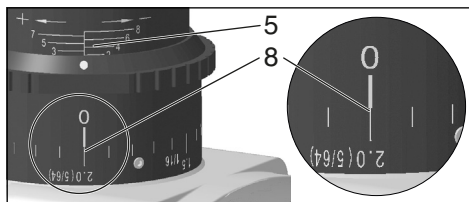
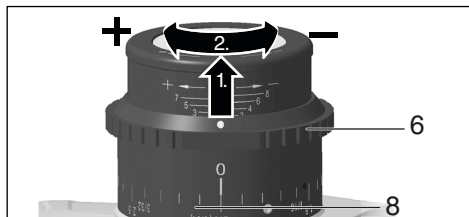


Επιλέξτε στον άξονα Y το ύψος λοξότμησης που θέλετε να ρυθμίσετε. Τραβήξτε μια οριζόντια γραμμή έως το σημείο τομής με τη γραμμή. Από αυτό το σημείο τομής, τραβήξτε μια κάθετη γραμμή έως τον άξονα X. Δείτε την τιμή στον άξονα X. Αυτήν την τιμή "X" πρέπει τώρα να ρυθμίσετε με τον ακόλουθο τρόπο στο μηχανήνα.

**Υπόδειξη:** Το διάγραμμα αναφέρεται σε τεμάχια επεξεργασίας με έντονες γωνίες. Σε τεμάχια επεξεργασίας με στρογγυλεμένες γωνίες πρέπει αυτό να λαμβάνεται υπόψη κατά τη ρύθμιση του ύψους της φάσας.

Ρύθμιση ύψους λοξότμησης:

4. Τραβήξτε προς τα πάνω τον δακτύλιο ρύθμισης (7) και περιστρέψτε τον με τέτοιο τρόπο, ώστε στην κλίμακα (9) να είναι ρυθμισμένη η τιμή "X" από το διάγραμμα. Βλέπε εικόνα (παρακάτω): Ρυθμισμένη τιμή "X" = 2,0.
- (Μία περιστροφή αντιστοιχεί σε "X"=3. Για μεγαλύτερες τιμές X: πραγματοποιήστε περισσότερες περιστροφές. Η κλίμακα (6) χρησιμεύει στον κατά προσέγγιση προσανατολισμό κατά τη ρύθμιση).



5. Πραγματοποιήστε δοκιμαστικό φρεζάρισμα.
6. Αν θέλετε να ρυθμίσετε με μεγάλη ακρίβεια το ύψος λοξότμησης για την τελευταία διαδικασία φρεζαρίσματος, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:  
Πραγματοποιήστε δοκιμαστικό φρεζάρισμα. Μετρήστε το φρεζαρισμένο ύψος λοξότμησης και αν χρειάζεται προσαρμόστε το περιστρέφοντας τον δακτύλιο ρύθμισης (7) κατά μία γραμμή κλίμακας: Δεξιόστροφη περιστροφή = μεγαλύτερο ύψος λοξότμησης. Αριστερόστροφη περιστροφή = μικρότερο ύψος λοξότμησης. Πραγματοποιήστε ένα επιπλέον δοκιμαστικό φρεζάρισμα. Επαναλάβετε το βήμα αυτό, αν χρειάζεται.

## 8. Χρήση

### 8.1 Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση

 Οδηγήστε το εργαλείο πάντοτε με τα δύο χέρια.

 Πρώτα ενεργοποιείτε το εργαλείο και μετά πηλαιάζετε 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.

**Στιγμιαία λειτουργία** Βλέπε σελίδα 3, εικόνα Β:

**Ενεργοποίηση:** Σύρτε τον πληκτροδιακόπτη (22) προς τα εμπρός και κατόπιν πιέστε τον πληκτροδιακόπτη (22) προς τα πάνω.

**Απενεργοποίηση:** Αφήστε τον πληκτροδιακόπτη (22).

### Συνεχής λειτουργία:

**Ενεργοποίηση:** Ενεργοποιήστε το εργαλείο όπως περιγράφεται πιο πάνω. Κατόπιν σύρτε τον πληκτροδιακόπτη (22) για μία ακόμη φορά προς τα εμπρός και αποφορτίστε τον στην μπροστινή θέση για να ασφαλίσετε τον πληκτροδιακόπτη (22) (Συνεχής λειτουργία).

**Απενεργοποίηση:** Πιέστε τον πληκτροδιακόπτη (22) προς τα πάνω και αφήστε τον ελεύθερο.

### 8.2 Ρύθμιση του αριθμού των στροφών

Με τον τροχίσκο ρύθμισης (15) μπορεί να προεπιλεγεί ο αριθμός στροφών και να αλλάξει συνεχώς.

Οι θέσεις 1-6 αντιστοιχούν περίπου στους ακόλουθους αριθμούς στροφών χωρίς φορτίο:

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1.....6.200 / min | 4 .....9.600 / min   |
| 2.....7.100 / min | 5 ..... 11.100 / min |
| 3.....8.300 / min | 6 ..... 12.000 / 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 (20). Αντικαθιστάτε ελαττωματικές ή φθαρμένες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες.
2. Στερεώστε το τεμάχιο επεξεργασίας με τη βοήθεια σφιγκτήρων ώστε να μη δονείται.
3. Κατά την επεξεργασία σωλήνων, λαμβάνετε υπόψη το κεφάλαιο 8.4.
4. Ρυθμίστε τη γωνία της λοξότμησης (βλέπε κεφάλαιο 7.1).
5. Ρυθμίστε το ύψος της λοξότμησης (βλέπε κεφάλαιο 7.2).
6. Κρατάτε το εργαλείο πάντοτε καλά με τα δύο χέρια από τις προβλεπόμενες χειρολαβές, στέκεστε σταθερά και εργάζεστε συγκεντρωμένοι.
7. Οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες (20) δεν ακουμπούν το τεμάχιο επεξεργασίας. Ενεργοποιείτε πρώτα το εργαλείο και μόνον τότε τοποθετείτε το εργαλείο με την πλάκα βάσης (13) επάνω στο τεμάχιο επεξεργασίας και στη συνέχεια εισέρχεστε αργά με το εργαλείο στο τεμάχιο επεξεργασίας.
8. Οδηγείτε το μηχάνημα μόνο προς την κατεύθυνση που υποδεικνύεται μέσω ενός βέλους (14).

 Ωθείτε το εργαλείο μόνο προς την κατεύθυνση του βέλους (14). Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος ανάκρουσης. Να εργάζεστε με μέτρια προώθηση, προσαρμοσμένη στο προς επεξεργασία υλικό. Κανένα μάγκωμα, καμία πίεση, καμία ταλάντωση.

9. Οδηγείτε το εργαλείο έτσι ώστε η πλάκα βάσης (13) να ακουμπάει στο τεμάχιο επεξεργασίας.
10. Τέλος της εργασίας: Απομακρύνετε το εργαλείο από το προς επεξεργασία τεμάχιο, απενεργοποιήστε το εργαλείο. Αφήστε τον κινητήρα να ακινητοποιηθεί, αποθέστε το εργαλείο.

### 8.4 Επεξεργασία σωλήνων στο εξωτερικό μέρος

1. Προσδιορίστε τη διάμετρο του σωλήνα που πρόκειται να υποβάλετε σε επεξεργασία.
2. Βλέπε σελίδα 3, εικόνα C: Τοποθετήστε το ρολό οδηγήσης (23) όπως εμφανίζεται στην πλάκα βάσης (13). Μετακινήστε το ρολό οδηγήσης (23) και ρυθμίστε το στην κλίμακα (24) στη διάμετρο του σωλήνα. Συσφίξτε το παξιμάδι του ρολού οδηγήσης με ένα διπλό κλειδί και στερεώστε με τον τρόπο αυτό το ρολό οδηγήσης.
3. Λαμβάνετε υπόψη τις γενικές υποδείξεις για την εκτέλεση εργασιών (κεφάλαιο 8.3).
4. Κρατάτε το εργαλείο πάντοτε καλά με τα δύο χέρια από τις προβλεπόμενες χειρολαβές, στέκεστε σταθερά και εργάζεστε συγκεντρωμένοι.

5. Τοποθετήστε το μηχανήμα με το ρολό οδηγήσης (23) στην εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα. Στη συνέχεια, τοποθετήστε την πλάκα βάσης στην επιφάνεια του άκρου του σωλήνα.
6. Οι αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες (20) δεν ακουμπούν ακόμη το τεμάχιο επεξεργασίας. Ενεργοποιήστε πρώτα το μηχανήμα και στη συνέχεια ανατρέψτε το με αργές κινήσεις γύρω από το ρολό οδηγήσης (23) για να φέρετε την κεφαλή φρεζαρίσματος στο τεμάχιο επεξεργασίας.
7. Λαμβάνετε υπόψη τις γενικές υποδείξεις για την εκτέλεση εργασιών (κεφάλαιο 8.3).

## 8.5 Δυνατότητα περιστροφής της πλάκας βάσης (13)

Σε περίπτωση που προτιμάτε για ειδικές εργασίες να τοποθετηθεί εγκάρσια η πλάκα βάσης (13), το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Metabo μπορεί να σας διαθέσει οδηγίες για τη μετασκευή, αν αυτές δεν υπάρχουν στη συσκευασία. Πληροφορίες μπορείτε να βρείτε και στη διεύθυνση [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). Αναθέστε την επισκευή/ αντικατάσταση ελαττωματικών ή φθαρμένων βάσεων αναστρεφόμενων κοπτικών πλακών.

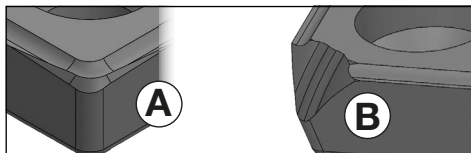
Ελέγχετε τακτικά τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες (20). Αντικαθιστάτε ελαττωματικές ή φθαρμένες αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες.

 Περιστρέψτε ή αντικαταστήστε εγκαίρως τις αναστρεφόμενες κοπτικές πλάκες, όταν έχουν στομώσει ή έχει φθαρεί η επίχρησή 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 (19).

 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 εγκεκριμένες από την Metabo. Βλέπε στο κεφάλαιο Εξαρτήματα.

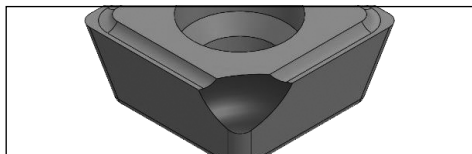


Εικόνα A: κανονική φθορά: περιστρέψτε / αντικαταστήστε την αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα.

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 (11) και ωθήστε προς τα πάνω ένα έλασμα προστασίας από τα ροκανίδια (12).
2. Αν χρειάζεται, περιστρέψτε το εξάρτημα συγκράτησης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας (19) χειροκίνητα.
3. Ξεβιδώστε τη βίδα στερέωσης (21) και αφαιρέστε την πλάκα κοπής (20).
4. Καθαρίστε την αναστρεφόμενη κοπτική πλάκα (20) και τις επιφάνειες σύσφιγξης στη διάταξη στερέωσης της αναστρεφόμενης κοπτικής πλάκας (19).
5. Περιστρέψτε την πλάκα κοπής ή, εάν όλες οι ακμές είναι στομωμένες, χρησιμοποιήστε νέα πλάκα κοπής.
6. Σφίξτε ξανά την πλάκα κοπής (20) με τη βίδα στερέωσης (21). Ροπή στρέψης: 3,5 Nm.
7. Ωθήστε το έλασμα προστασίας από τα ροκανίδια (12) μέχρι τέλους προς τα κάτω. Σφίξτε καλά τις βίδες (11).

**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 στερεώνονται 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 (19). Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μπλοκάρισμα της κεφαλής φρέζας. Καθαρίζετε τακτικά την κεφαλή της φρέζας και το περιβάλλον εργασίας της και αφαιρείτε τα ροκανίδια και ξένα σωματίδια

Διεξάγετε τακτικό οπτικό έλεγχο της κεφαλής της φρέζας για ζημιά και φθορά.

Κατά την επεξεργασία ενδέχεται να επικαθίσουν σωματίδια στο εσωτερικό του ηλεκτρικού εργαλείου. Αυτό επηρεάζει δυσμενώς την ψύξη του ηλεκτρικού εργαλείου. Αγωγίμες 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 (16) ανάβει και ο αριθμός των στροφών με φορτίο μειώνεται.** Η καταπόνηση του εργαλείου είναι πολύ υψηλή! Ελαττώστε την προώθηση, μέχρι να σβήσει η ένδειξη ηλεκτρονικού σήματος.

**- Το εργαλείο δεν λειτουργεί. Η ένδειξη ηλεκτρονικού σήματος (16) (εξαρτάται από τον εξοπλισμό) αναβοσβήνει.** Η προστασία από αθέλητη επανεκκίνηση έχει ενεργοποιηθεί. Εάν το φιν (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 φιν (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.

**- 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 εμπεδήσεων δικτύου μικρότερες από 0,4 Ω δεν αναμένονται προβλήματα.

## 12. Εξαρτήματα

Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα της Metabo.

Χρησιμοποιείτε μόνον πρόσθετο εξοπλισμό, ο οποίος ικανοποιεί 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 6.23564000
- B 10 Αναστρεφόμενες πλάκες HM από ανοξείδωτο χάλυβα 6.23565000
- C 10 Αναστρεφόμενες πλάκες HM από αλουμίνιο 6.23559000
- D Βίδα στερέωσης για αναστρεφόμενες πλάκες ..... 6.23566000

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!

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.

Τα υλικά συσκευασίας πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τη σημασία τους σύμφωνα με τις κοινοτικές οδηγίες. Περαιτέρω υποδείξεις θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση [www.metabo.com](http://www.metabo.com) στην περιοχή Service.



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.  
Με την επιφύλαξη του δικαιώματος αλλαγών  
λόγω τεχνικών εξελίξεων.

|            |                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| $n$        | = Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο<br>(μέγιστος αριθμός στροφών) |
| $P_1$      | = Ονομαστική απορροφούμενη ισχύς                             |
| $P_2$      | = Αποδιδόμενη ισχύς                                          |
| $h_{\max}$ | = Μέγιστο ύψος λοξότμησης                                    |
| $b_{\max}$ | = Μέγιστο πλάτος λοξότμησης                                  |
| $a$        | = γωνία λοξότμησης                                           |
| $d_{\min}$ | = ελάχιστη διάμετρος σωλήνα                                  |
| $m$        | = Βάρος χωρίς καλώδιο σύνδεσης στο<br>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:

$a_{h,SG}$  = Τιμή εκπομπής κραδασμών  
 $K_{h,SG}$  = Ανασφάλεια (ταλάντωση)

Τυπικές ηχητικές στάθμες A:

$L_{pA}$  = Στάθμη ηχητικής πίεσης  
 $L_{WA}$  = Στάθμη ηχητικής ισχύος  
 $K_{pA}, K_{WA}$  = Αβεβαιότητα

Κατά την εργασία μπορεί να υπάρξει υπέρβαση  
της στάθμης θορύβου των 80 dB(A).

 **Φοράτε προστασία ακοής!**

### **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.



# Оригинальное руководство по эксплуатации

## 1. Декларация соответствия

Настоящим мы заявляем со всей ответственностью: Данные фрезы для обработки кромок с идентификацией по типу и серийному номеру \*1) отвечают всем действующим требованиям директив \*2) и норм \*3). Техническая документация для \*4) — см. на стр. 4.

## 2. Использование по назначению

Фреза для обработки кромок предназначена для профессиональной фрезерной обработки кромок из стали, нержавеющей стали, алюминия и алюминиевых сплавов.

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 получения травм прочтите данное руководство по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Ознакомьтесь со всеми указаниями по технике безопасности, другими инструкциями, иллюстрациями и техническими характеристиками, предоставленными вместе с этим электроинструментом. Несоблюдение каких-либо из указанных ниже инструкций может стать причиной поражения электрическим током, пожара и/или серьезных травм.

Необходимо сохранять все инструкции и указания по технике безопасности для использования в будущем.

Передавать электроинструмент следующему владельцу можно только вместе с этими документами.

## 4. Особые указания по технике безопасности

a) При выполнении работ вблизи сетевого кабеля электроинструмента держите электроинструмент за изолированные поверх-

ности рукояток. При контакте с находящимися под напряжением проводами возможна передача напряжения на металлические части инструмента и удар электрическим током.

b) **Установите и надежно зафиксируйте заготовку с помощью струбцин или иным образом на устойчивом основании.** Устойчивость заготовки при ее удерживании только рукой или корпусом тела не гарантирована, что может привести к потере контроля в ходе работы.

c) **Не используйте принадлежности, не предусмотренные и не рекомендованные производителем для данного электроинструмента.** Одно лишь надежное крепление принадлежности в электроинструменте не гарантирует его надежную эксплуатацию.

d) **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.**

e) **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.**

f) **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.

g) **Каждый раз, начиная работу, надежно держите электроинструмент.** При повышении частоты вращения до максимального значения реактивный момент двигателя может привести к вращению электроинструмента.

h) **Для крепления заготовки следует по возможности использовать струбцины. 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.

**г) Никогда не кладите электроинструмент до полной остановки рабочего инструмента.**

Вращающийся рабочий инструмент может коснуться поверхности, в результате чего возможна потеря контроля над электроинструментом.

**д) Не включайте электроинструмент во время его переноски.** Возможно непреднамеренное зацепление вашей одежды вращающимся рабочим инструментом, в результате чего вы можете получить травму.

**е) Регулярно очищайте вентиляционные щели электроинструмента.** Вентилятор мотора затягивает пыль в корпус, а большое скопление металлической пыли сопряжено с опасностью воздействия электрического тока.

**ж) Не используйте электроинструмент вблизи легковоспламеняющихся материалов.** Искры и горячие опилки могут воспламенить эти материалы.

**з) 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.

**а) Крепко держите электроинструмент в руках и займите такую позицию, чтобы вы могли противодействовать силе отдачи.** При соблюдении мер предосторожности оператор может управлять силами отдачи.

**б) Работайте особенно осторожно в области углов, острых кромок и т. п. Не допускайте отскоки или заземления рабочего**

**инструмента в обрабатываемой детали.** Вращающийся рабочий инструмент склонен к заклиниванию при работе в области углов, острых кромок или при отскакивании. Это вызывает потерю контроля или отдачу.

**в) 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.

**г) 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.

**д) 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.

**Своевременно поворачивайте или заменяйте затупившиеся режущие поворотные пластины или те режущие поворотные пластины, покрытие которых истерлось.** Затупившиеся режущие поворотные пластины повышают опасность того, что машина 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.



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



Перед проведением каких-либо настроек, переоснащения, технического обслуживания или очистки извлекайте сетевую вилку из розетки.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Держите электроинструмент всегда двумя руками.



Опасность защемления и травмирования острыми кромками. Надевайте защитные перчатки.

После работы режущие поворотные пластины, их держатели, заготовки и стружка могут быть горячими. Надевайте защитные перчатки.

**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, попадать на воспламеняющиеся вещества, пользователя и других лиц. Пожароопасные участки следует изолировать невоспламеняемым покрытием. При работе в пожароопасных зонах держите наготове 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.

Применение поврежденных, деформированных или вибрирующих рабочих инструментов запрещено.

Достаточно крепко затяните винты регулировки угла направляющей и винты направляющих пластин.

Не проводите работы выше уровня головы.

Запрещается использование инструмента лицами, не ознакомившимися с руководством по эксплуатации. Дети должны находиться под постоянным наблюдением, чтобы они не использовали насос в качестве игрушки.

Запрещается эксплуатировать и хранить инструмент на открытом воздухе при высокой влажности.

## Снижение пылевой нагрузки



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Пыль,

образованная 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, находясь 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. Нельзя продувать одежду воздухом, выбивать или сметать с нее пыль щеткой.

#### 4.3 Особые указания по технике безопасности при работе с сетевым инструментом

Перед проведением каких-либо настроек, переоснащения, технического обслуживания или очистки извлекайте сетевую вилку из розетки.

Рекомендуется использовать стационарную вытяжную установку. Перед инструментом всегда подключайте устройство защиты от тока утечки (УЗО) с макс. током отключения 30 мА. В случае отключения инструмента автоматом защиты FI инструмент следует проверить и очистить. См. главу 10. Очистка.

## 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 Боковая рукоятка \*
- 6 Шкала (высота фаски)
- 7 Регулировочное кольцо (высота фаски)
- 8 Зажимной винт лимба
- 9 Лимб индикации (высота фаски)
- 10 Рукоятка
- 11 Винты щитков для защиты от стружки
- 12 Щитки для защиты от стружки
- 13 Опорная плита
- 14 Стрелка = предписанное рабочее направление
- 15 Установочное колесико для регулировки частоты вращения
- 16 Электронный сигнальный индикатор
- 17 Шкала (угол фаски)
- 18 Винты (угол фаски)
- 19 Держатель режущей поворотной пластины / фрезерная головка
- 20 Режущая поворотная пластина
- 21 Крепежный винт режущей поворотной пластины
- 22 Нажимной переключатель
- 23 Направляющий ролик
- 24 Шкала (диаметр трубы)

## 6. Ввод в эксплуатацию

-  Перед началом эксплуатации проверьте, 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 Установна дополнительной рукоятки

-  Работать следует только с установленной рукояткой в виде дужки (1) или с боковой рукояткой Metabo (5)! Установите рукоятку, как показано на рисунке (см. стр. 2, рис. А).

#### Установна рукоятки в виде дужки (1)

- Вставьте слева и справа диски с защелкой (2) на рукоятке (1).
- Сдвиньте рукоятку (1) вместе с дисками с защелками (2) на корпус редуктора.
- Вставьте слева и справа барашковые винты (3) в рукоятку (1) и слегка вверните.
- Отрегулируйте необходимый угол расположения рукоятки (1).
- Прочно затяните рукой барашковые винты (3) слева и справа.

#### Установна боковой рукоятки (5)

-  При фрезеровании кромок под малым углом (регулировка < 30°) будет лучше (в зависимости от рабочих условий) использовать боковую рукоятку (5) вместо рукоятки в виде дужки (1).
- Прочно привинтите боковую рукоятку (5) с **правой или левой** стороны инструмента. Для этого все боковые рукоятки Metabo могут быть использованы с резьбой M8.

## 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.

### 7.1 Настройка угла фаски

1. Считайте настроенный угол фаски на шкале (17).
2. Ослабьте винты (11) и сдвиньте оба щитка для защиты от стружки (12) (слева и справа от инструмента) вверх.
3. Ослабьте винты (18) (спереди и сзади) и настройте желаемый угол фаски, поворачивая основную плиту (13). Считайте настроенный угол фаски на шкале (17).
4. Прочно затяните винты (18) (спереди и сзади).
5. Полностью сдвиньте вниз оба щитка для защиты от стружки (12) (слева и справа от инструмента). Затяните винты (11) (слева и справа от инструмента).
6. В результате изменения угла фаски изменятся также ее высота (в зависимости от конструкции). Поэтому после каждой

регулировки угла фаски также заново настраивайте ее высоту. См. главу 7.2

## 7.2 Настройка высоты фаски

Сначала настройте угол фаски:

1. Сначала проверьте, настроен ли желаемый угол фаски: считайте настроенный угол фаски на шкале (17). При необходимости настройте его. См. главу 7.1

Определение значения настройки:

**Указание:** Большая высота фаски всегда достигается за несколько проходов фрезы (не менее 3). Для твердых материалов требуется еще больше проходов фрезы. 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 фаски за один проход фрезы».

Например, при  $45^\circ$

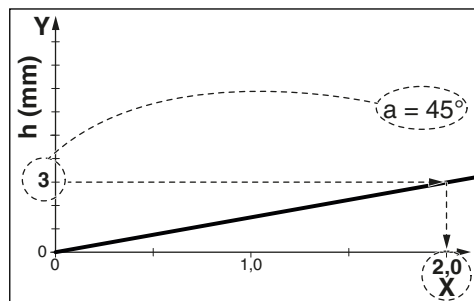
1-й проход фрезы: макс. 9 мм

2-й и 3-й проход фрезы: макс. 3 мм

Не выходите за пределы максимально допустимой высоты фаски ( $h_{\max}$ ) (см. главу Технические данные).

Для оптимального качества поверхности рекомендуется при последнем проходе фрезы снимать совсем немного материала.

2. Выберите линию, подходящую для настроенного угла фаски. (См. диаграмму на задней стороне.)
3. **Пример** для угла фаски  $45^\circ$  и желаемой высоты фаски 3 мм (см. рис. внизу). Результат: угол настройки = 2,0.



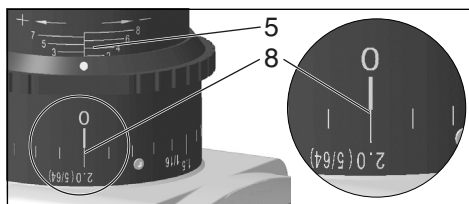
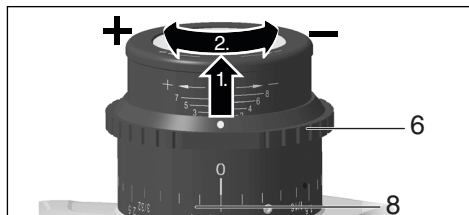
Выберите на оси Y высоту фаски, которую вы хотите настроить. Потяните горизонтальную линию до точки пересечения с линией. Из этой точки пересечения потяните вертикальную линию до оси X. Считайте значение на оси X. Теперь вам нужно настроить это значение "X" на инструменте следующим образом.

**Примечание:** Диаграмма касается заготовок с острыми краями. Это нужно

учитывать при настройке высоты фаски на заготовках с закругленными краями.

**Настройка высоты фаски:**

4. Потяните регулировочное кольцо (7) вверх и поворачивайте до тех пор, пока на шкале (9) не настроится значение «X» из диаграммы. См. рис. (ниже): настроенное значение «X» = 2,0.  
(Один оборот соответствует «X»=3. Для более высоких значений X: сделать несколько оборотов. Шкала (6) служит для грубой ориентации при настройке.



5. Выполните пробное фрезерование.
6. Если для последнего прохода фрезы необходимо очень точно настроить высоту фаски, действуйте следующим образом: Выполните пробное фрезерование. Измерьте снятую высоту фаски и, вращая регулировочное колесо (7), при необходимости переместите индикатор на шкале на одно деление: вращение по часовой стрелке = увеличение высоты фаски. вращение против часовой стрелки = уменьшение высоты фаски. Выполните еще один проход фрезой. 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.

**Мгновенное включение** (см. стр. 3, рис. В):

**Включение:** передвиньте вперед нажимной переключатель (22), затем нажмите вверх переключатель (22).

**Отключение:** отпустите нажимной переключатель (22).

**Длительное включение:**

**Включение:** включите инструмент, как описано выше. Нажимной переключатель (22) передвиньте вперед еще на одну позицию и отпустите в этом положении, чтобы зафиксировать нажимной переключатель (22) (непрерывный режим работы).

**Отключение:** нажимной переключатель (22) нажмите вверх и отпустите.

## 8.2 Регулировка частоты вращения

Установочное колесико (15) позволяет выставлять и плавно регулировать частоту вращения.

Положения 1–6 соответствуют следующим значениям частоты вращения без нагрузки:

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1..... 6200 об/мин | 4..... 9600 об/мин   |
| 2..... 7100 об/мин | 5..... 11 100 об/мин |
| 3..... 8300 об/мин | 6..... 12 000 об/мин |

Электронный блок VTC 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 (20). Поврежденные или изношенные поворотные пластины следует заменить.
2. Зафиксируйте заготовку с помощью зажимов так, чтобы она не вибрировала.
3. При обработке труб соблюдайте главу 8.4.
4. Настройте угол фаски (см. главу 7.1).
5. Установите высоту фаски (см. главу 7.2).
6. Всегда крепко держите инструмент двумя руками за рукоятки, примите более

устойчивое положение и будьте внимательны при выполнении работы.

7. Режущие поворотные пластины (20) не касаются заготовки. Сначала производится включение, затем инструмент опорной плитой (13) укладывается на заготовку, и лишь потом рабочий инструмент медленно подводится к заготовке.
8. Перемещайте инструмент только в направлении, указанном на нем стрелкой (14).

 Инструмент перемещается только в направлении, указанном стрелкой (14). В противном случае существует опасность отдачи. Следует работать с умеренной подачей, соответствующей обрабатываемому материалу. Не допускайте перекоса, не нажимайте и не раскачивайте инструмент.

9. Ведите инструмент так, чтобы опорная плита (13) прилегала к заготовке.
10. Завершение работы: отведите рабочий инструмент от заготовки, выключите электроинструмент. Дайте двигателю остановиться, отложите электроинструмент.

## 8.4 Обработка внешней кромки труб

1. Определите диаметр обрабатываемой трубы.
2. См. стр. 3, рис. С: расположите направляющий ролик (23) на основной плите (13), как показано на рисунке. Переместите направляющий ролик (23) и настройте на шкале (24) диаметр трубы. Затяните гайку направляющего ролика гаечным ключом с открытым зевом и закрепите таким образом направляющий ролик.
3. Соблюдайте общие указания по эксплуатации (глава 8.3).
4. Всегда крепко держите инструмент двумя руками за рукоятки, примите более устойчивое положение и будьте внимательны при выполнении работы.
5. Положите инструмент направляющим роликом (23) на внешнюю поверхность трубы. Затем приложите основную плиту к поверхности конца трубы.
6. Режущие поворотные пластины (20) еще не касаются заготовки. Сначала включите инструмент, а затем медленно откиньте инструмент за направляющий ролик (23) и таким образом поместите фрезерную головку на заготовку.
7. Соблюдайте общие указания по эксплуатации (глава 8.3).

## 8.5 Возможность поворота основной плиты (13)

Если для выполнения определенных работ вы хотите установить опорную плиту (13) поперек, сервисная служба Metabo по запросу предоставит вам инструкции по перестановке, если таковых нет в упаковке. Соответствующая информация приведена также на сайте [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 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 (19). Поврежденные или изношенные режущие поворотные пластины отправляйте на ремонт / замену.

Следует регулярно проверять все режущие поворотные пластины (20). 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 (19).

 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».

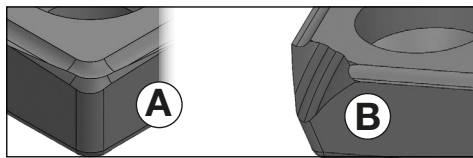


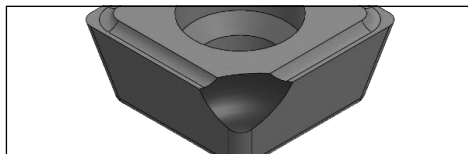
Рис. А. Нормальный износ: повернуть/заменить режущую поворотную пластину.

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 (11) и переместите щиток для защиты от стружки (12) вверх.
2. При необходимости поверните держатель режущей поворотной пластины (19) вручную.
3. Выверните крепежный винт (21) и достаньте режущую поворотную пластину (20).

4. Очистите режущую поворотную пластину (20) и поверхности зажима на держателе (19).
5. Поверните режущую поворотную пластину или, если все режущие кромки затупились, установите новую режущую поворотную пластину.
6. Закрепите режущую поворотную пластину (20) крепежным винтом (21). Крутящий момент: 3,5 Н·м.
7. Полностью сдвиньте щиток для защиты от стружки (12) вниз. Затяните винты (11).

**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 (19). Это может привести к блокировке фрезерной головки. Следует регулярно очищать фрезерную головку и зону поблизости от нее, удаляя при этом стружку и частицы.

Необходимо регулярно выполнять визуальную проверку фрезерной головки на предмет повреждений и износа.

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 (16) загорается, и частота вращения под нагрузкой уменьшается.** Слишком высокая нагрузка на инструмент! Уменьшайте подачу до тех пор, пока электронный сигнальный индикатор не погаснет.

 **Электродвигатель не работает. Электронный сигнальный индикатор (16) (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.

- 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 травмированию.

- A 10 универсальных твердосплавных режущих поворотных пластин 6.23564000
- B 10 твердосплавных режущих поворотных пластин для обработки высококачественной стали 6.23565000
- C 10 твердосплавных режущих поворотных пластин для обработки алюминия 6.23559000
- D Крепежный винт для режущих поворотных пластин . 6.23566000

Полный 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!

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, упаковки и принадлежностей.

Упаковочные материалы утилизируются в соответствии с их маркировкой согласно коммунальным правилам. Дополнительную информацию можно найти на сайте [www.metabo.com](http://www.metabo.com) в разделе «Сервис».

 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
- $l_{\text{max}}$  = макс. высота фаски
- $b_{\text{max}}$  = макс. ширина фаски
- $\alpha$  = угол фаски
- $d_{\text{min}}$  = наименьший диаметр трубы
- $m$  = 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

Во время работы уровень шума может превышать 80 дБ(А).



**Используйте защитные наушники!**

### **Электромагнитные помехи:**

Под воздействием сильных электромагнитных помех возможны временные колебания частоты вращения или срабатывание защиты от повторного пуска. В этом случае электроинструмент надлежит выключить и снова включить.

# Оригінальна інструкція з експлуатації

## 1. Декларація про відповідність

Зі всією відповідальністю заявляємо: цей фрезер для обробки крайок з ідентифікацією за типом і номером моделі \*1) відповідає усім чинним положенням директив \*2) і норм \*3). Технічну документацію для \*4) - див. на стор. 4.

## 2. Використання за призначенням

Фрезер для обробки крайок призначений для фрезерування крайок матеріалів зі сталі, нержавіючої сталі, алюмінію та алюмінієвих сплавів у професійній сфері.

За пошкодження внаслідок використання не за призначенням відповідальність несе виключно користувач.

Необхідно дотримуватись загальноприйнятих правил запобігання нещасним випадкам, а також правил техніки безпеки, наведених в цій інструкції.

## 3. Загальні правила техніки безпеки



Задля вашої безпеки та захисту електроінструмента від пошкоджень дотримуйтеся вказівок, позначених цим символом!



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** — З метою зниження ризику отримання травм прочитайте цю інструкцію з експлуатації.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** — Прочитайте всі вказівки з техніки безпеки, інструкції, ілюстрації та специфікації, надані з цим електроінструментом. *Невиконання усіх наведених нижче інструкцій може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або тяжких травм.*

**Зберігайте правила та вказівки з техніки безпеки для майбутнього використання.** Передавайте ваш електроінструмент тільки разом з цими документами.

## 4. Спеціальні правила техніки безпеки

a) Тримайте електроінструмент за ізольовані поверхні під час роботи, якщо є ризик зіткнення інструментальної насадки з кабелем живлення. Контакт з електропроводкою під напругою може призвести до передачі напруги також на металеві частини пристрою та спричинити ураження електричним струмом.

b) Закріпіть заготовку на стійкій поверхні за допомогою струбцин або в інший спосіб. Якщо тримати заготовку лише рукою або проти тіла, це призведе до її нестабільності, внаслідок чого можлива втрата контролю.

c) **Не використовуйте приладдя, яке не було передбачене та рекомендоване виробником для відповідного електроінструмента.** Тільки те, що приладдя підходить до електроінструмента, не гарантує безпечне використання.

d) **Заборонено використовувати пошкоджені інструментальні насадки. Перед кожним використанням необхідно переконатися у відсутності тріщин, деформацій, ознак зносу та сильного зношення поворотних різальних пластин. У разі падіння електроінструмента або інструментальної насадки переконайтеся, що немає пошкоджень, або візьміть непошкоджену насадку.**

e) **Працювати в засобах індивідуального захисту. Залежно від сфери використання обирайте захисний щиток для обличчя, засоби захисту очей або захисні окуляри. За потреби використовуйте респіратор, засоби захисту органів слуху, захисні рукавиці або спеціальний фартух, які захищать вас від невеликих часток матеріалу.** Очі повинні бути захищені від часток, що розлітаються під час проведення різних робіт. Респіратор або фільтрувальна захисна маска повинні фільтрувати пил, що утворюється під час робіт. Якщо ви довгий час зазнаєте впливу шуму, може статися зниження слуху.

f) **Стежте за тим, щоб інші люди знаходилися на безпечній відстані від вашої робочої зони. Кожен, хто наближається до робочої зони, повинен використовувати засоби індивідуального захисту.** Відламки заготовки або інструментальної насадки можуть відлетіти та завдати шкоди навіть за межами робочої зони.

g) **Постійно міцно тримайте електроінструмент під час ввімкнення.** При роботі з максимальною кількістю обертів реактивний момент двигуна може спричинити перекидування електроінструмента.

h) **Якщо можливо, використовуйте струбцини, щоб зафіксувати заготовку. Ніколи не тримайте маленьку заготовку однією рукою, а електроінструмент іншою, коли ви його використовуєте.** Затиснувши маленьку заготовку можна звільнити обидві руки для кращого контролю електроінструмента.

i) **Заборонено класти електроінструмент, доти інструментальна насадка повністю не зупиниться.** Можливий контакт інструментальної насадки, що обертається, з

поверхню, що може призвести до втрати контролю над електроінструментом.

**я) Переносити електроінструмент дозволяється лише у вимкненому стані.** Є ризик випадкового захоплення вашого одягу та травмування інструментальною насадкою, що обертається.

**к) Регулярно очищуйте вентиляційні отвори електроінструмента.** Вентилятор двигуна затягує пил усередину корпусу, внаслідок чого велике скупчення металевого пилю викликає ризик ураження електричним струмом.

**л) Заборонено використовувати електроінструмент поблизу легкозаймистих матеріалів.** Іскри та дуже гаряча стружка можуть спричинити загоряння таких матеріалів.

**м) Заборонено використовувати інструментальні насадки, які потребують рідких охолоджувальних засобів.** Використання води або інших рідких охолоджувальних засобів може призвести до ураження електричним струмом.

#### 4.1 Віддача та відповідні правила безпеки

Віддача — це раптова реакція внаслідок заклинювання або блокування інструментальної насадки, що обертається. Заклинювання або блокування призводять до різкої зупинки інструментальної насадки, що обертається. Це викликає неконтрольований рух електроінструмента в місті блокування у напрямку, протилежному напрямку обертання інструментальної насадки.

Якщо поворотна різальна пластина заблокована або застрягла в заготовці, заглиблена в заготовку кромка різальної пластини може заклинитися і спричинити пошкодження пластини та віддачу. Тримач поворотної різальної пластини рухається у напрямку користувача або від нього, залежно від напрямку обертання тримача різальної пластини в момент блокування. При цьому поворотні різальні пластини також можуть ламатися.

Віддача є наслідком неправильного або помилкового використання електроінструмента. Запобігти появі віддачі допоможуть наведені нижче відповідні заходи.

**а) Міцно тримайте електроінструмент, ваші тіло та руки повинні перебувати в положенні, яке гарантує можливість протистояти віддачі.** За умови вживання відповідних заходів безпеки користувач здатний контролювати сили віддачі.

**б) Працюйте особливо уважно біля кутів, гострих країв тощо. Не допускайте рикошету інструментальної насадки від заготовки та її заклинювання.** Інструментальну насадку, що обертається, може заклинити біля кутів, гострих кромок та при рикошеті. Наслідком є втрата контролю або віддача.

**с) Ведіть інструментальну насадку завжди у одному напрямку в матеріалі, так щоб різальна крайка виходила з матеріалу (відповідає тому ж напрямку, у якому викидається тирса).** Якщо вести електроінструмент у неправильному напрямку, різальна крайка інструментальної насадки виходить з заготовки, таким чином електроінструмент тягнеться у напрямку подачі.

**д) Не допускайте блокування поворотної різальної пластини та занадто високого притискного зусилля.** Заборонено налаштовувати висоту більше максимально допустимої висоти фаски. Перевантаження поворотної різальної пластини прискорює її зношування і збільшує схильність до перекоосу або блокування і, як наслідок, можливість віддачі або руйнування різальної пластини.

**е) Стежте, щоб руки не потрапляли в зону попереду або позаду поворотної різальної пластини, що обертається.** При зміщенні поворотної різальної пластини в оброблюваній заготовці в напрямку від себе електроінструмент у випадку віддачі може відскочити прямо на вас разом з різальною пластиною, що обертається.

**Необхідно завчасно повертати або замінювати поворотні різальні пластини, які затупилися або покриті яким стерлосся.** Тупі поворотні різальні пластини збільшують ризик зупинки та поломки інструмента.

#### 4.2 Додаткові вказівки з техніки безпеки:

**Тримайте електроінструмент тільки за ізольовані поверхні, оскільки є ризик зіткнення фрези з кабелем живлення.** Контакт з електропроводкою під напругою може призвести до передачі напруги також на металеві частини інструмента та спричинити ураження електричним струмом.

Робоче місце має бути чистим та належним чином освітленим. Безлад або погане освітлення на робочому місці можуть призвести до нещасних випадків.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Працювати в захисних окулярах.



Працювати в засобах захисту органів слуху.



Працювати в спеціальному одязі.



Переконайтеся, що ніхто не постраждав від сторонніх предметів, що вилітають під час роботи інструмента.



Люди і домашні тварини, що знаходяться поблизу, мають бути на безпечній відстані від інструмента.



Волосся, просторий одяг, пальці та інші частини тіла мають знаходитись на безпечній відстані. Вони можуть бути

захоплені і стягнуті в отвір. На довге волосся надягайте сітку для волосся.



Попередження про обертовий інструмент



Перед проведенням робіт з регулювання, переоснащення, технічного обслуговування або очищення витягніть вилку з розетки.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Під час роботи завжди тримайте електроінструмент обома руками.



Небезпека защемлення та травмування гострими крайками. Працювати в захисних рукавицях.

Поворотні різальні пластини, тримачі поворотних різальних пластин, заготовка та стружка можуть бути гарячими після роботи. Працювати в захисних рукавицях.

**Якщо робота триває довго, використовуйте засоби захисту органів слуху.** Високий рівень шуму впродовж тривалого часу може призвести до ушкодження слуху.

Використовувати лише гострі непошкоджені поворотні різальні пластини.

Заготовка повинна надійно прилягати до поверхні та бути закріплена від зісковзування, наприклад за допомогою затискових пристроїв. Для великих заготовок треба передбачити достатню опору.

Іскри та гаряча стружка, що виникають у процесі роботи, не повинні стати джерелом небезпеки, наприклад потрапляючи на користувача чи інших осіб або на займисті речовини. Пожежонебезпечні ділянки слід ізолювати незаймистим покриттям. При роботі у пожежонебезпечних зонах тримайте наготові засоби пожежогасіння.

Завжди міцно тримайте інструмент двома руками за рукоятки, займіть стійке положення і повністю сконцентруйтеся на виконуваний роботі.

Стежте щоб руки знаходилися подалі від зони фрезерування та інструментальної насадки.

Не торкайтеся до робочого інструмента, що обертається! Видаляти стружку та інше сміття тільки після повної зупинки інструмента.

Заборонено використовувати пошкоджені, некруглі та вібруючі інструментальні насадки.

Належним чином затягнути гвинти регулювання кута напрямної шини та гвинти напрямних пластин.

Заборонено виконувати роботи, тримаючи інструмент над головою.

Не дозволяється використання приладу особами, що не прочитали інструкцію з експлуатації. Слідкуйте за дітьми, щоб вони не використовували прилад для ігор.

Заборонено експлуатувати і зберігати прилад за межами приміщень при високій вологості.

## Зниження впливу пилу:



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** — пил, що утворюється під час шліфування паперовою шліфувальною шкуркою, розпилювання, шліфування, свердління та інших робіт, містить хімічні речовини, що спричиняють рак, вроджені вади або інші ушкодження репродуктивної системи. Приклади таких хімічних речовин: - свинець з фарби, що містять свинець, - мінеральний пил з будівельної цегли, цементу та інших речовин цегляної кладки, а також - миш'як та хром з хімічно обробленої деревини. Ступінь ризику залежить від того, як часто ви виконуєте цей вид робіт. Щоб зменшити вплив хімічних речовин: працювати необхідно в приміщеннях з достатньою вентиляцією та з використанням затверджених засобів індивідуального захисту, таких як респіратор, розроблений спеціально для фільтрації мікроскопічних частинок.

Це також стосується пилу від інших матеріалів, наприклад деяких видів дерева (деревинний пил дуба або бука), металу, азбесту. Інші відомі захворювання — це, наприклад, алергічні реакції, захворювання дихальних шляхів. Не допускайте потрапляння пилу всередину тіла.

Дотримуйтесь вказівок та національного законодавства стосовно вашого матеріалу, персоналу, сфери та місця використання (наприклад, положення про охорону праці, утилізацію тощо).

Забезпечуйте уловлювання пилу в місці утворення, не допускайте його відкладення на поверхнях.

Для спеціальних робіт використовуйте відповідні прилади. Завдяки цьому можна зменшити кількість пилу, що неконтрольовано потрапляє в довкілля.

Використовуйте відповідні пристрої для видалення пилу.

Для зменшення впливу пилу:

- не направляйте потік повітря, що виходить з інструмента, на себе, людей, які знаходяться поблизу, та на скупчення пилу;
- використовуйте витяжний пристрій та/або очищувач повітря;
- належним чином провітрюйте робоче місце та забезпечуйте чистоту за допомогою пилососа. Під час підмітання та видування пил здимається у повітря.
- Захисний одяг необхідно очистити за допомогою пилососа або прання. Заборонено продувати, вибивати або чистити щіткою захисний одяг.

## 4.3 Спеціальні правила з техніки безпеки для інструментів, що працюють від мережі:

Перед проведенням робіт з регулювання, переоснащення, технічного обслуговування або очищення витягніть вилку з розетки.

Рекомендується використовувати стаціонарну витяжну установку. Завжди підключайте пристрій захисного відключення (ПЗВ) з

максимальним струмом витоку 30 мА. Після відключення інструмента пристроєм захисного відключення треба перевірити та почистити інструмент. Див. розділ 10. «Чищення».

## 5. Огляд

Див. стор. 2 та 3.

- 1 Дугова рукоятка
- 2 Стопорні диски
- 3 Гвинти-баранці
- 4 Різьбовий отвір на корпусі редуктора
- 5 Бокова рукоятка \*
- 6 Шкала (висота фаски)
- 7 Регулювальне кільце (висота фаски)
- 8 Затискний гвинт лімба зі шкалою
- 9 Лімба зі шкалою (висота фаски)
- 10 Рукоятка
- 11 Гвинти пластини захисту від стружки
- 12 Пластина для захисту від стружки
- 13 Опорна пластина
- 14 Стрілка = передбачений напрямок роботи інструмента
- 15 Регулювальний ролик для встановлення кількості обертів
- 16 Електронний сигнальний індикатор
- 17 Шкала (кут фаски)
- 18 Гвинти (кут фаски)
- 19 Тримач поворотних різальних пластин / фрезерна головка
- 20 Поворотна різальна пластина
- 21 Кріпильний гвинт поворотної різальної пластини
- 22 Натискний перемикач
- 23 Напрямний ролик
- 24 Шкала (діаметр труби)

## 6. Введення в експлуатацію

 Перед введенням в експлуатацію переконайтеся, що вказані на технічній таблиці інструмента напруга та частота в мережі відповідають параметрам вашої електромережі.

 Завжди підключайте пристрій захисного відключення (ПЗВ) з максимальним струмом витоку 30 мА.

### 6.1 Встановлення додаткової рукоятки

 Працювати виключно зі встановленою дугоподібною рукояткою (1) або боковою рукояткою (5) Metabo! Встановити рукоятку як показано на малюнку (див. стор. 2, мал. А)

### Встановлення дугоподібною рукоятки (1)

- Вставити стопорні диски (2) з лівого і правого боків рукоятки (1).
- Посунути рукоятку (1) разом зі стопорними дисками (2) вперед на корпус редуктора.
- Вставити гвинти-баранці (3) з лівого і правого боку рукоятки (1) та вкрутити на кілька обертів.
- Встановити рукоятку (1) під потрібним кутом.

- Міцно затягніть рукою гвинти-баранці (3) з лівого та правого боків.

### Встановлення бокової рукоятки (5)

 Під час фрезерування кромок під малими кутами (налаштування < 30°), залежно від робочих умов, може бути корисно використовувати бокову рукоятку (5) замість дугоподібною рукоятки (1).

- Бокова рукоятка (5) кріпиться з **правого або лівого** боку інструмента. Можна використовувати будь-яку бокову рукоятку Metabo з різьбою M8.

## 7. Налаштування

 Перед проведенням робіт з регулювання, переоснащення, технічного обслуговування або очищення витягніть вилку з розетки.

 Поворотні різальні пластини, тримачі поворотних різальних пластин, заготовка та стружка можуть бути гарячими після роботи. Працювати в захисних рукавицях.

### 7.1 Налаштування кута фаски

1. Зчитати налаштований кут фаски на шкалі (17).
2. Відкрутити гвинти (11) та підняти обидві пластини для захисту від стружки (12) (з лівого та правого боків інструмента).
3. Відкрутити гвинти (18) (спереду та ззаду) і встановити потрібний кут фаски, повертаючи опорну пластину (13). Налаштований кут фаски зчитати на шкалі (17).
4. Міцно затягнути гвинти (18) (спереду та ззаду).
5. Посунути обидві пластини для захисту від стружки (12) (з лівого та правого боків інструмента) до упору донизу. Затягнути гвинти (11) (з лівого та правого боків інструмента).
6. Під час зміни кута фаски змінюється також висота фаски (залежить від конструкції). Тому кожного разу, коли виконується регулювання кута фаски, необхідно повторно регулювати висоту фаски. Див. розділ 7.2.

### 7.2 Налаштування висоти фаски

Спочатку налаштувати кут фаски:

1. Спочатку потрібно перевірити, чи встановлено потрібний кут фаски: зчитати налаштований кут фаски на шкалі (17). За потреби налаштувати. Див. розділ 7.1.

Визначення значення для налаштування:

**Вказівка:** у разі великого значення висоти фаски необхідно виконати кілька проходів фрези (принаймні 3) для досягнення потрібної висоти фаски. У разі обробки твердих матеріалів потрібно виконати ще більше проходів фрези. Це надає такі переваги: довший строк служби поворотних різальних пластин,

вища якість поверхні в результаті обробки, більш комфортна експлуатація.

**⚠** Забороняється перевищувати «максимальну висоту фаски за один прохід фрези», вказану нижче.

Наприклад, при 45°

1. прохід фрези = макс. 9 мм

2-й та 3-й прохід фрези = макс. 3 мм

Забороняється перевищувати максимально дозовану висоту фаски ( $h_{\max}$ ) (див. розділ «Технічні характеристики»).

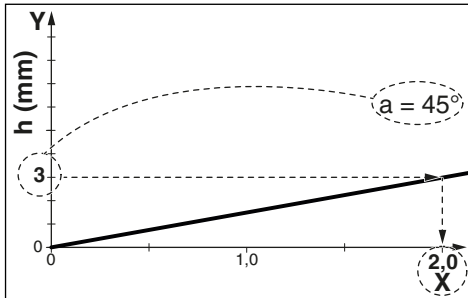
Щоб отримати поверхню оптимальної якості, рекомендується видаляти лише невелику кількість матеріалу під час останнього проходу фрези.

2. Вибрати лінію, що відповідає встановленому куту фаски.

(також див. діаграму на звороті)

3. **Приклад** для кута фаски 45° та потрібної висоти фаски 3 мм (див. малюнок нижче).

Результат: значення для налаштування = 2,0.

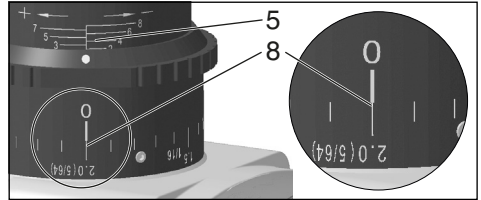
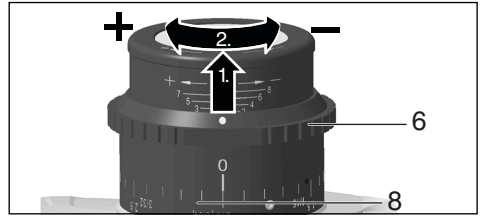


Виберіть на осі Y висоту фаски, яку потрібно налаштувати. Проведіть горизонтальну лінію до точки перетину з відповідною лінією. Проведіть вертикальну лінію від цієї точки перетину до осі X. Зчитайте значення на осі X. Тепер потрібно встановити це значення «X» на інструменті наведеним нижче методом.

**Вказівка:** діаграма стосується заготовок з гострими кряями. Це необхідно враховувати при налаштуванні висоти фаски для заготовок із закругленими кряями.

Регулювання висоти фаски:

4. Потягнути регулювальне кільце (7) вгору і повернути його так, щоб на шкалі (9) встановилося значення «X», отримане з діаграми. Див. малюнок (нижче): налаштоване значення «X» = 2,0. (Один оборот становить «X»=3. Для більших значень X: зробити кілька обертів. Шкала (6) призначена для грубого налаштування).



5. Виконати пробне фрезерування.

6. Якщо необхідно дуже точно налаштувати висоту фаски для останнього проходу фрези, потрібно виконати такі дії: Виконати пробне фрезерування. Виміряти висоту фаски після фрезерування та, за потреби, відрегулювати її, повернувши регульовальне кільце (7) на одну позначку шкали: обертання за годинниковою стрілкою = збільшення висоти фаски. Обертання проти годинникової стрілки = зменшення висоти фаски. Виконати ще одне пробне фрезерування. За потреби повторити ці етапи.

## 8. Експлуатація

### 8.1 Увімкнення/вимкнення

**⚠** Інструмент завжди треба тримати обома руками.

**⚠** Підводьте до заготовки тільки увімкнений інструмент.

**⚠** Не допускайте неумисного запуску: завжди вимикайте інструмент, якщо вилка була витягнута з розетки або якщо стався збій в подачі електроенергії.

**⚠** У режимі безперервної роботи інструмент продовжує працювати, навіть якщо він вирветься з рук. Тому завжди міцно тримайте інструмент двома руками за рукоятку, займіть стійке положення і повністю сконцентруйтеся на виконуваній роботі.

**⚠** Не допускайте завихрення або всмоктування інструментом пилу і тирси. Не кладіть вимкнений електроінструмент до повної зупинки двигуна.

**Режим короточасної роботи** (див. стор. 3, мал. B):

**Увімкнення:** натисний перемикач (22) пересуньте вперед і натисніть перемикач (22) угору.

**Вимкнення:** відпустити натискний перемикач (22).

### Тривале включення:

**Увімкнення:** увімкніть інструмент, як описано вище. Натискний перемикач (22) ще раз пересуньте вперед і відпустіть у передньому положенні для фіксації натискного перемикача (22) (безперервний режим роботи).

**Вимкнення:** натисніть перемикач (22) угору і відпустіть його.

## 8.2 Налаштування частоти обертання

Регулювальним роликом (15) можна попередньо обрати частоту обертання і плавно змінювати її.

Положення 1-6 відповідають приблизно таким значенням частоти обертання на холостому ході:

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1..... 6200 об/хв | ...4.... 9600 об/хв  |
| 2..... 7100 об/хв | 5 ..... 11 100 об/хв |
| 3..... 8300 об/хв | 6 ..... 12 000 об/хв |

UTC-електроніка забезпечує роботу інструмента з урахуванням властивостей матеріалу та майже незмінну частоту обертання навіть при навантаженнях.

Рекомендації щодо частоти обертання для різних матеріалів:

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Алюміній, мідь, 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 |
| Нержавіюча сталь .....               | 1-3 |

Найкращий спосіб визначити оптимальні параметри — провести практичні випробування.

## 8.3 Загальні вказівки щодо виконання робіт

1. Перевірити поворотні різальні пластини (20). Замінити пошкоджені або зношені поворотні різальні пластини.
2. Зафіксувати заготовку за допомогою затискних пристроїв для запобігання вібрації.
3. У разі обробки труб дотримуватись вказівок у розділі 8.4.
4. Відрегулювати кут фаски (див. розділ 7.1).
5. Відрегулювати висоту фаски (див. розділ 7.2).
6. Завжди міцно тримайте інструмент двома руками за рукоятки, займіть стійке положення і повністю сконцентруйтеся на виконуваній роботі.
7. Поворотні різальні пластини (20) не повинні торкатися заготовки. Спочатку ввімкнути інструмент, потім розташувати його опорною пластиною (13) на заготовці й лише після цього повільно підвести інструментальну насадку до заготовки.
8. Спрямовувати інструмент виключно в напрямку, вказаному стрілкою (14) на інструменті.



Спрямовувати інструмент виключно в напрямку стрілки (14). В іншому разі існує ризик віддачі. Працюйте з помірною подачею, відповідно до оброблюваного матеріалу. Не допускайте перекоосу, не натискайте і не розгойдуйте інструмент.

9. Спрямовувати інструмент так, щоб опорна пластина (13) прилягала до заготовки.
10. Завершення роботи: відвести інструментальну насадку від заготовки, вимкнути інструмент. Дочекайтесь повної зупинки двигуна і покласти інструмент.

## 8.4 Обробка зовнішньої крайки труби

1. Визначити діаметр труби, яку необхідно обробити.
2. Див. стор. 3, мал. С.: розташувати напрямний ролик (23) на опорній пластині (13), як показано на малюнку. Перемістити напрямний ролик (23) і налаштувати діаметр труби на шкалі (24). Закріпити напрямний ролик, затягнувши гайку напрямного ролика за допомогою гайкового ключа з відкритим зівом.
3. Дотримуватись загальних вказівок щодо виконання робіт (розділ 8.3).
4. Завжди міцно тримайте інструмент двома руками за рукоятки, займіть стійке положення і повністю сконцентруйтеся на виконуваній роботі.
5. Встановити інструмент з напрямним роликом (23) на зовнішню поверхню труби. Потім розташувати опорну пластину на поверхні торця труби.
6. Поворотні різальні пластини (20) ще не повинні торкатися заготовки. Спочатку ввімкнути інструмент, потім повільно нахилити його навколо напрямного ролика (23), щоб підвести фрезерну головку до заготовки.
7. Дотримуватись загальних вказівок щодо виконання робіт (розділ 8.3).

## 8.5 Можливість обертання опорної пластини (13)

У разі потреби встановлення опорної пластини (13) горизонтально для виконання особливих робочих завдань, фахівці сервісної служби Metabo за запитом нададуть інструкції з переобладнання, якщо такі інструкції не містяться в документації з комплекту поставки. Інформацію також наведено на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 9. Технічне обслуговування

### 9.1 Заміна поворотних різальних пластин



Перед проведенням робіт з регулювання, переоснащення, технічного обслуговування або очищення витягніть вилку з розетки.



Поворотні різальні пластини, тримачі поворотних різальних пластин, заготовка та стружка можуть бути гарячими після роботи. Працювати в захисних рукавицях.

Необхідно регулярно перевіряти тримач поворотних різальних пластин (19). Пошкоджені або зношені тримачі поворотних різальних пластин необхідно відремонтувати/замінити.

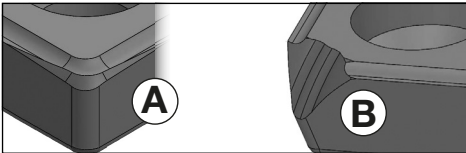
Необхідно регулярно перевіряти поворотні різальні пластини (20). Замінити пошкоджені або зношені поворотні різальні пластини.

**!** Необхідно завчасно повертати або замінювати поворотні різальні пластини, які затупилися або покриття яких стерлося. Тупі поворотні різальні пластини збільшують ризик заклинювання та руйнування інструмента або пошкодження тримача поворотних різальних пластин (19).

**!** Забороняється використовувати поворотні різальні пластини, які сильно зношені або мають дефекти.

**!** Завжди повертати або замінювати всі поворотні різальні пластини.

**!** Використовувати тільки дозволені Metabo поворотні різальні пластини. Див. розділ «Приладдя».

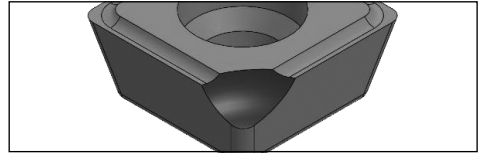


Мал. А. Нормальне зношення: повернути/замінити поворотну різальну пластину.

Мал. В. Зношення у разі обробки твердих матеріалів: повернути/замінити поворотну різальну пластину. У разі більш сильного зношення поворотну різальну пластину не можна продовжувати використовувати. Натомість її необхідно замінити.

1. Відкрутити гвинти (11) і посунути пластину для захисту від стружки (12) вгору.
2. За потреби рукою повернути тримач поворотних різальних пластин (19).
3. Відкрутити кріпильний гвинт (21) і вийняти поворотну різальну пластину (20).
4. Очистити поворотну різальну пластину (20) і затиски поверхні на тримачі поворотних різальних пластин (19).
5. Повернути різальну пластину або, якщо всі різальні кромки тупі, вставити нову поворотну різальну пластину.
6. Знову міцно зафіксувати поворотну різальну пластину (20) за допомогою кріпильного гвинта (21). Крутний момент: 3,5 Н·м.
7. Посунути пластину для захисту від стружки (12) донизу до упору. Затягнути гвинти (11).

**Вказівка:** можливими причинами зламаних кутів або, в надзвичайних ситуаціях, зруйнованих поворотних різальних пластин є:



- Удари по поворотній різальній пластині через неправильні методи роботи: дотримуватись інструкцій, наведених у розділі 8.3.
- Вібрація заготовки: зафіксувати заготовку за допомогою затискових пристроїв для запобігання вібрації.
- Неналежне кріплення поворотної різальної пластини: необхідно завжди очищати затиски поверхні й дотримуватись вимог щодо крутного моменту.
- Неналежне кріплення поворотної різальної пластини: на сильно зношених поворотних різальних пластинах відсутня достатня опорна поверхня, внаслідок чого закріпити їх належним чином неможливо. Замінити сильно зношені поворотні різальні пластини.

## 10. Очищення

Витягнути мережевий штекер з розетки.

Стружка та частки можуть осідати на фрезерній головці (19). Це може спричинити блокування фрезерної головки. Необхідно регулярно очищати фрезерну головку та зону навколо неї й видаляти стружку і частки.

Регулярно візуально перевіряти фрезерну головку на наявність пошкоджень і ступінь зносу.

При роботі можливе скупчення часток оброблюваного матеріалу всередині електроінструмента. Це погіршує охолодження електроінструмента. Струмопровідні скупчення пилу можуть погіршити захисну ізоляцію електроінструмента, що спричиняє ризик ураження електричним струмом.

Через невеликі рівні проміжки часу ретельно очищуйте передні і задні вентиляційні щілини електроінструмента. Перед цим від'єднайте електроінструмент від джерела живлення і надіньте захисні окуляри і респіратор.

## 11. Усунення несправностей



**Світиться електронний сигнальний індикатор (16) і зменшується частота обертання під навантаженням. Занадто високе навантаження на інструмент! Зменшити зусилля для подачі, поки електронний сигнальний індикатор не згасне.**



**Інструмент не працює. Електронний сигнальний індикатор (16) (залежно від конфігурації) блимає. Спрацював захист від повторного запуску. Якщо при**



увімкненому інструменті вилку кабелю живлення вставити в розетку, або після збою відновлено подачу електроживлення, інструмент не запуститься. Вимкніть і знову увімкніть інструмент.

- **Захист від повторного пуску:** якщо при увімкненому інструменті вилку кабелю живлення вставити в розетку, або після збою відновлено подачу електроживлення, інструмент не запуститься. Вимкніть і знову увімкніть інструмент.

- Процеси увімкнення викликають короткострокові падіння напруги. При несприятливих параметрах мережі можуть вийти з ладу інші прилади. При повному опорі мережі менше 0,4 Ом ушкодження малоймовірні.

## 12. Приладдя

Використовуйте тільки оригінальне приладдя Metabo.

Використовувати тільки те приладдя, яке відповідає вимогам і параметрам, наведеним у цій інструкції з експлуатації.

Надійно фіксуйте приладдя. При експлуатації інструмента з тримачем: надійно закріпіть інструмент. Втрата контролю може призвести до травм.

- A Універсальні твердосплавні поворотні різальні пластини, 10 шт.6.23564000
- B Твердосплавні поворотні різальні пластини для високоякісної сталі, 10 шт.6.23565000
- C Твердосплавні поворотні різальні пластини для алюмінію, 10 шт.6.23559000
- D Кріпильний гвинт для Поворотні різальні пластини..... 6.23566000

Повний асортимент приладдя див. на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com) або в каталозі.

## 13. Ремонт

 Ремонт електроінструмента повинні здійснювати тільки кваліфіковані фахівці-електрики!

Для ремонту електроінструмента Metabo звертайтеся до регіонального представництва Metabo. Адреси див. на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Списки запасних частин можна завантажити на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 14. Захист довкілля

Дотримуйтеся національних правил безпечної утилізації і переробки використаних інструментів, пакувальних матеріалів і приладдя.

Пакувальні матеріали необхідно утилізувати відповідно до їхнього маркування згідно з комунальними правилами. Додаткову

інформацію наведено на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com) у розділі «Сервіс».



Тільки для країн ЄС: заборонено утилізувати електроінструменти разом з побутовими відходами! Згідно з європейською директивою 2012/19/ЄС про зберігання, збирання та переробку відходів електричного і електронного обладнання та відповідними національними нормами відпрацьовані електроінструменти підлягають роздільній утилізації з метою їх подальшої екологічно безпечної переробки.

## 15. Технічні характеристики

Пояснення до даних, наведених на стор. 4. Залишаємо за собою право на технічні зміни.

|            |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| $n$        | = частота обертання на холостому ході (максимальна) |
| $P_1$      | = номінальна споживана потужність                   |
| $P_2$      | = віддавана потужність                              |
| $H_{\max}$ | = макс. висота фаски                                |
| $B_{\max}$ | = макс. ширина фаски                                |
| $\alpha$   | = кут фаски                                         |
| $d_{\min}$ | = найменший діаметр труби                           |
| $m$        | = маса без кабелю                                   |

Результати вимірювань отримані згідно зі стандартом EN 62841.

 Інструмент з класом захисту II

~ Змінний струм

На вказані технічні характеристики поширюються допуски, передбачені чинними стандартами.



### Значення емісії шуму

За допомогою цих значень можна оцінювати і порівнювати емісію шуму різних електроінструментів. Залежно від умов експлуатації, стану електроінструмента або інструментальних насадок фактичне навантаження може бути вище або нижче. Для оцінки зразкового рівня емісії враховуйте перерви в роботі та фази роботи зі зниженим (шумовим) навантаженням. Визначте перелік організаційних заходів щодо захисту користувача з урахуванням відповідних значень емісії шуму.

Сумарне значення вібрації (векторна сума трьох напрямків) розраховується відповідно до стандарту EN 62841:

$a_{h,SG}$  = значення вібрації  
 $K_{h,SG}$  = коефіцієнт похибки (вібрація)

Рівень звукового тиску за типом A:

$L_{pA}$  = рівень звукового тиску  
 $L_{WA}$  = рівень звукової потужності  
 $K_{pA} \cdot K_{WA}$  = коефіцієнти похибки

Під час роботи рівень шуму може перевищувати 80 дБ(A).



**Працювати в засобах захисту органів слуху!**

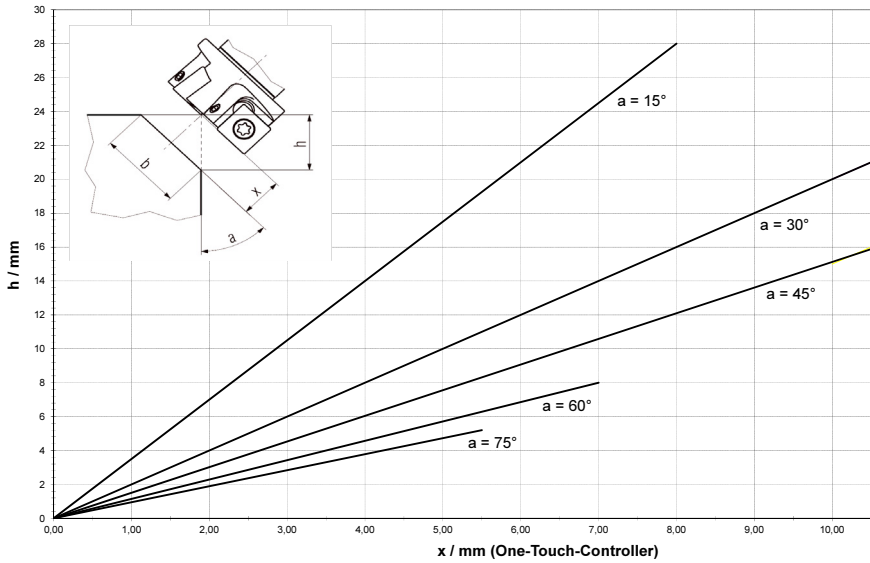
### Електромагнітні завади.

У разі дуже сильних зовнішніх електромагнітних завад в окремих випадках можуть виникнути

## **uk** УКРАЇНСЬКА

тимчасові коливання частоти обертання або спрацьовує захист від повторного запуску. У такому разі вимкніть і знову увімкніть інструмент.





Metabowerke GmbH  
Metabo-Allee 1  
72622 Nuertingen  
Germany  
[www.metabo.com](http://www.metabo.com)

**metabo**<sup>®</sup>  
PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS