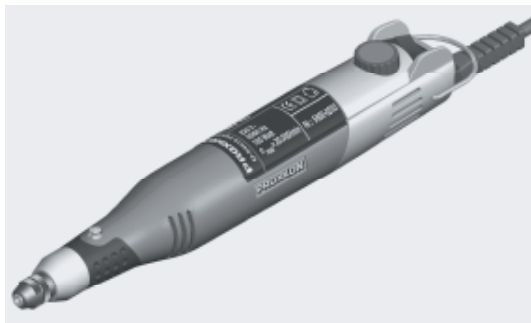


# PROXXON

## MICROMOT 230/E



DE

GB

FR

IT

ES

NL

DK

SV













CZ

TR

PL

RUS

### Manual

<b>Deutsch</b> Beim Lesen der Gebrauchsanleitung Bildseiten herausklappen.		4
<b>English</b> Fold out the picture pages when reading the user instructions.		12
<b>Français</b> Lorsque vous lisez le manuel d'utilisation, veuillez déplier les pages d'illustration.		19
<b>Italiano</b> Per leggere le istruzioni per l'uso aprire le pagine ripiegate contenenti le figure.		27
<b>Español</b> Al consultar el manual de instrucciones abrir la hoja plegable.		35
<b>Nederlands</b> Bij het lezen van de gebruiksaanwijzing pagina's met afbeeldingen uitklappen.		43
<b>Dansk</b> Når brugsanvisningen læses, skal billedsiderne klappes ud.		51
<b>Svenska</b> Vid läsning av bruksanvisningen, fall ut bildsidorna.		59
<b>Česky</b> Při čtení návodu k obsluze rozložit stránky s obrázky.		66
<b>Türkçe</b> Kullanma Talimatının okunması esnasında resim sayfalarını dışarı çıkartın.		73
<b>Polski</b> Przy czytaniu instrukcji obsługi otworzyć strony ze zdjęciami.		80
<b>Русский</b> При чтении руководства по эксплуатации просьба открывать страницы с рисунками.		88

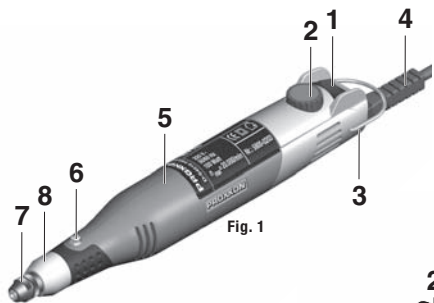


Fig. 1

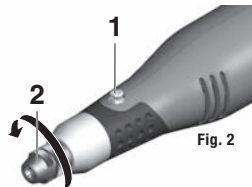


Fig. 2

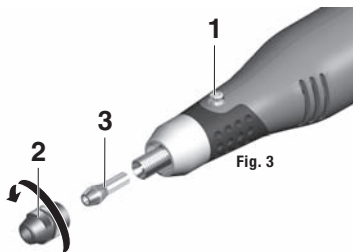


Fig. 3

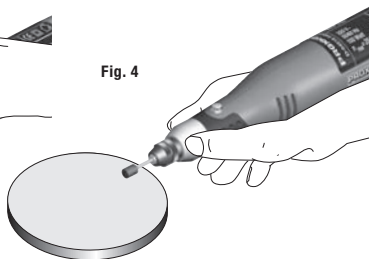
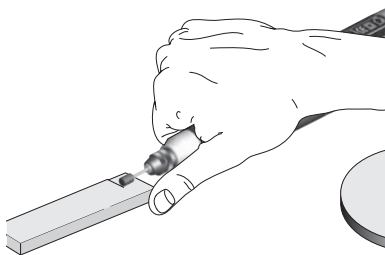


Fig. 4



## Originalbetriebsanleitung Proxxon - Micromot 230/E

Sehr geehrter Kunde, sehr geehrte Kundin!

Bitte halten Sie diese Betriebsanleitung und die beigefügten Sicherheitshinweise immer griffbereit.

Benutzen Sie das Gerät nur mit genauer Kenntnis und unter Beachtung der Anleitung sowie der Sicherheitshinweise!

Dies ist einerseits notwendig für einen gefahrlosen Betrieb und erleichtert es andererseits, das Gerät und seine Funktionen kennenzulernen.

*Proxxon haftet nicht für die sichere Funktion des Gerätes bei:*

- Handhabungen, die nicht der üblichen Benutzung entspricht,
- anderen Einsatzzwecken, die nicht in der Anleitung genannt sind,
- unsachgemäß durchgeführten Reparaturen,
- Missachtung der Sicherheitsvorschriften.
- nicht vom Hersteller zu verantwortende, äußere Einwirkungen

*Wir empfehlen bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten die Verwendung von PROXXON-Original-Ersatzteilen.*

*Reparaturen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausführen lassen!*

*Bitte beachten Sie: Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben, insbesondere die technischen Daten, entsprechen dem Stand bei der Drucklegung.*

*Weiterentwicklungen im Sinne des technischen Fortschrittes behalten wir uns vor. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem Gerät.*

## Warnung!

### Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen!

Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



### Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf !

### Sicherheitshinweise für alle Anwendungen

Gemeinsame Sicherheitshinweise zum Schleifen, Sandpapierschleifen, Arbeiten mit Drahtbürsten, Polieren, Fräsen oder Trennschleifen:

a. Dieses Elektrowerkzeug ist zu verwenden als Schleifer, Sandpapierschleifer, Drahtbürste, Polierer, zum Fräsen und als Trennschleifmaschine. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Darstellungen und Daten, die Sie mit dem Gerät erhalten. Wenn Sie die folgende Anweisungen nicht beachten, kann es zu elektrischem Schlag, Feuer und/oder schweren Verletzungen kommen.

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

c. Die zulässige Drehzahl des Einsatzwerkzeugs muss mindestens so hoch sein wie die auf dem Elektrowerkzeug angegebene Höchstdrehzahl Zubehör, das sich schneller als zulässig dreht, kann zerbrechen und umherfliegen.

d. Außendurchmesser und Dicke des Einsatzwerkzeugs müssen den Maßangaben Ihres Elektrowerkzeugs entsprechen. Falsch bemessene Einsatzwerkzeuge können nicht ausreichend abgeschirmt oder kontrolliert werden.

e. Schleifscheiben, Schleifwalzen oder anderes Zubehör müssen genau auf die Schleifspindel oder Spannzange Ihres Elektrowerkzeugs passen. Einsatzwerkzeuge, die nicht genau in die Aufnahme des Elektrowerkzeugs passen, dre-

hen sich ungleichmäßig, vibrieren sehr stark und können zum Verlust der Kontrolle führen.

**f.** Auf einem Dorn montierte Scheiben, Schleifzylinder, Schneidwerkzeuge oder anderes Zubehör müssen vollständig in die Spannzange oder das Spannfutter eingesetzt werden. Der "Überstand" bzw. der frei liegende Teil des Dorns zwischen Schleifkörper und Spannzange oder Spannfutter muss minimal sein. Wird der Dorn nicht ausreichend gespannt oder steht der Schleifkörper zu weit vor, kann sich das Einsatzwerkzeug lösen und mit hoher Geschwindigkeit ausgeworfen werden.

**g.** Verwenden Sie keine beschädigten Einsatzwerkzeuge. Kontrollieren Sie vor jeder Verwendung Einsatzwerkzeuge wie Schleifscheiben auf Absplitterungen und Risse, Schleifwalzen auf Risse, Verschleiß oder starke Abnutzung, Drahtbürsten auf lose oder gebrochene Drähte. Wenn das Elektrowerkzeug oder das Einsatzwerkzeug herunterfällt, überprüfen Sie, ob es beschädigt ist, oder verwenden Sie ein unbeschädigtes Einsatzwerkzeug. Wenn Sie das Einsatzwerkzeug kontrolliert und eingesetzt haben, halten Sie und in der Nähe befindliche Personen sich außerhalb der Ebene des rotierenden Einsatzwerkzeugs auf und lassen Sie das Gerät eine Minute lang mit Höchstdrehzahl laufen. Beschädigte Einsatzwerkzeuge brechen meist in dieser Testzeit.

**h.** Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung. Verwenden Sie je nach Anwendung Vollgesichtsschutz, Augenschutz oder Schutzbrille. Soweit angemessen, tragen Sie Staubmaske, Gehörschutz, Schutzhandschuhe oder Spezialschürze, die kleine Schleif- und 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.

**i.** 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.

**j.** Halten Sie das Gerät nur an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen oder das eigene Netzkabel treffen kann. Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.

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

**l.** Wenn möglich, verwenden Sie Zwingen, um das Werkstück zu fixieren. Halten Sie niemals ein kleines Werkstück in der einen Hand und das Elektrowerkzeug in der anderen, während Sie es benutzen. Durch das Festspannen kleiner Werkstücke haben Sie beide Hände zur besseren Kontrolle des Elektrowerkzeugs frei. Beim Trennen runder Werkstücke wie Holzdübel, Stangenmaterial oder Rohre neigen diese zum Wegrollen, wodurch das Einsatzwerkzeug klemmen und auf Sie zu geschleudert werden kann.

**m.** Halten Sie das Anschlusskabel von sich drehenden Einsatzwerkzeugen fern. Wenn Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren, kann das Kabel durchtrennt oder erfasst werden und Ihre Hand oder Ihr Arm in das sich drehende Einsatzwerkzeug geraten.

**n.** 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.

**o.** Ziehen Sie nach dem Wechseln von Einsatzwerkzeugen oder Einstellungen am Gerät die Spannzangenmutter, das Spannfutter oder sonstige Befestigungselemente fest an. Lose Befestigungselemente können sich unerwartet verstellen und zum Verlust der Kontrolle führen; unbefestigte, rotierende Komponenten werden gewaltsam herausgeschleudert.

**p.** 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.

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

**r.** Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht in der Nähe brennbarer Materialien. Funken können diese Materialien entzünden.

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

### **Weitere Sicherheitshinweise für alle Anwendungen**

Rückschlag und entsprechende Sicherheitshinweise

Rückschlag ist die plötzliche Reaktion infolge eines hakenden oder blockierten drehenden Einsatzwerkzeugs, wie Schleifscheibe, Schleifband, Drahtbürste usw. Verhaken oder Blockieren führt zu einem abrupten Stopp des rotierenden Einsatzwerkzeugs. Dadurch wird ein unkontrolliertes Elektrowerkzeug gegen die Drehrichtung des Einsatzwerkzeugs beschleunigt.

Wenn z. B. eine Schleifscheibe im Werkstück hakt oder blockiert, kann sich die Kante der Schleifscheibe, die in das Werkstück eintaucht, verfangen und dadurch die Schleifscheibe ausbrechen oder einen Rückschlag verursachen. Die Schleifscheibe bewegt sich dann auf die Bedienperson zu oder von ihr weg, je nach Drehrichtung der Scheibe an der Blockierstelle. Hierbei können Schleifscheiben 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 abbrallt dazu, sich zu verklemmen. Dies verursacht einen Kontrollverlust oder Rückschlag.

**c.** Verwenden Sie kein gezähntes Sägeblatt. Solche Einsatzwerkzeuge verursachen häufig einen Rückschlag oder den Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug.

**d.** 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 Einsatzwerkzeugs aus dem Werkstück, wodurch das Elektrowerkzeug in diese Vorschubrichtung gezogen wird.

**e.** Spannen Sie das Werkstück bei der Verwendung von Drehfeilen, Trennscheiben, Hochgeschwindigkeitsfräsworkzeugen oder Hartmetall-Fräsworkzeugen stets fest. Bereits bei geringer Verkantung in der Nut verhaken diese Einsatzwerkzeuge und können einen Rückschlag verursachen. Bei Verhaken einer Trennscheibe bricht diese gewöhnlich. Bei Verhaken von Drehfeilen, Hochgeschwindigkeitsfräsworkzeugen oder Hartmetall-Fräsworkzeugen, kann der Werkzeugeinsatz aus der Nut springen und zum Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug führen.

### **Besondere Sicherheitshinweise zum Schleifen und Trennschleifen:**

**a.** Verwenden Sie ausschließlich die für Ihr Elektrowerkzeug zugelassenen Schleifkörper und nur für die empfohlenen Einsatzmöglichkeiten. Beispiel: Schleifen Sie nie mit der Seitenfläche einer Trennscheibe. Trennscheiben sind zum Materialabtrag mit der Kante der Scheibe bestimmt. Seitliche Krafteinwirkung auf diese Schleifkörper kann sie zerbrechen.

**b.** Verwenden Sie für konische und gerade Schleifstifte mit Gewinde nur unbeschädigte Dorne der richtigen Größe und Länge, ohne Hinterschneidung an der Schulter. Geeignete Dorne vermindern die Möglichkeit eines Bruchs.

**c.** Vermeiden Sie ein Blockieren der Trennscheibe oder zu hohen Anpressdruck. Führen Sie keine übermäßig tiefen Schnitte aus. Eine Überlastung der Trennscheibe erhöht deren Beanspruchung und die Anfälligkeit zum Verkratzen oder Blockieren und damit die Möglichkeit eines Rückschlags oder Schleifkörperbruchs.

**d.** Meiden Sie mit Ihrer Hand den Bereich vor und hinter der rotierenden Trennscheibe. Wenn Sie die Trennscheibe im Werkstück von Ihrer Hand wegbewegen, kann im Falle eines Rückschlags das Elektrowerkzeug mit der sich drehenden Scheibe direkt auf Sie zugeschleudert werden.

**e.** Falls die Trennscheibe verklemmt oder Sie die Arbeit unterbrechen, schalten Sie das Gerät aus und halten Sie es ruhig, bis die Scheibe zum Stillstand gekommen ist. Versuchen Sie nie, die noch laufende Trennscheibe aus dem Schnitt zu ziehen, sonst kann ein Rückschlag erfolgen. Ermitteln und beheben Sie die Ursache für das Verklemmen.

**f.** Schalten Sie das Elektrowerkzeug nicht wieder ein, solange es sich im Werkstück befindet. Lassen Sie die Trennscheibe erst ihre volle Drehzahl erreichen, bevor Sie den Schnitt vorsichtig fortsetzen. Anderenfalls kann die Scheibe verhaken, aus dem Werkstück springen oder einen Rückschlag verursachen.

**g.** Stützen Sie Platten oder große Werkstücke ab, um das Risiko eines Rückschlags durch eine eingeklemmte Trennscheibe zu vermindern. Große Werkstücke können sich unter ihrem eigenen Gewicht durchbiegen. Das Werkstück muss auf beiden Seiten der Scheibe abgestützt werden, und zwar sowohl in der Nähe des Trennschnitts als auch an der Kante.

**h.** Seien Sie besonders vorsichtig bei Tauchschnitten in bestehende Wände oder andere nicht einsehbare Bereiche. Die eintauchende Trennscheibe kann beim Schneiden in Gas- oder Wasserleitungen, elektrische Leitungen oder andere Objekte einen Rückschlag verursachen.

### **Besondere Sicherheitshinweise zum Arbeiten mit Drahtbürsten:**

**a.** Beachten Sie, dass die Drahtbürste auch während des üblichen Gebrauchs Drahtstücke verliert. Überlasten Sie die Drähte nicht durch zu hohen Anpressdruck. Wegfliegende Drahtstücke können sehr leicht durch dünne Kleidung und/oder die Haut dringen.

**b.** Lassen Sie Bürsten vor dem Einsatz mindestens eine Minute mit Arbeitsgeschwindigkeit laufen. Achten Sie darauf, dass in dieser Zeit keine andere Person vor oder in gleicher Linie mit der Bürste steht. Während der Einlaufzeit können lose Drahtstücke wegfliegen.

**c.** Richten Sie die rotierende Drahtbürste von sich weg! Beim Arbeiten mit diesen Bürsten können kleine Partikel oder winzige Drahtstücke mit hoher Geschwindigkeit wegfliegen und durch die Haut dringen.

Nur zum Gebrauch in trockenen Räumen



Tragen Sie immer eine Schutzbrille!



Schutzklasse II-Gerät



Gerät bitte nicht über den Hausmüll entsorgen!



## 1 Legende (Fig. 1):

---

1. EIN - AUS - Schalter
2. Drehzahlregelknopf
3. Gerätebügel
4. Anschlußkabel
5. Motorgehäuse
6. Arretierknopf
7. Überwurfmutter mit Stahlspannzangen
8. Gehäusemutter mit 20 mm Passung

## 2 Beschreibung des Gerätes:

---

Das Micromot 230/E eignet sich ideal zum Feinbohren, Fräsen, Schleifen, Polieren, Bürsten, Entrosten, Gravieren, Ziselieren und Trennen und ist daher als kompaktes, leichtes, aber trotzdem leistungsfähiges Gerät die erste Wahl für Elektroniker, Modellbauer, Feinmechaniker, Schmuckhersteller, Optiker, Kunstgewerbetreibende sowie zum, Werkzeug- und Formenbau. Volle Flexibilität bei der Auswahl der zu bearbeitenden Materialien ist garantiert: Dafür sorgt unser bekannt breites Sortiment an verschiedensten Einsatzwerkzeugen. Bearbeiten von Metallen, NE-Metallen, Glas, Holz, Mineralien, Keramik, Stein und vielem mehr ist kein Problem!

Ein sorgfältig ausgewuchteter und extrem laufruhiger Permanentmagnet-Gleichstrommotor sorgt dabei für reichlich Drehmoment und zusammen mit der feinfühlig elektronischen Regelung für eine arbeitsgerechte Drehzahl für das eingesetzte Werkzeug.

Die geschliffene Spindel mit der Spannzangenaufnahme ist für höchste Präzision, Langlebigkeit und Laufruhe präzisionskugellagert. Als Spannmittel kommen hochwertige, dreifach geschlitzte Spannzangen zum Einsatz: So können auch kleinere Schäfte zuverlässig und absolut zentrisch gespannt werden. Beste Voraussetzungen für erstklassigen Rundlauf und somit ein sauberes Arbeitsergebnis!

Um all diese Vorzüge ausnutzen und das Gerät entsprechend fein und ermüdungsfrei führen zu können, gibt es im vorderen Bereich des Micromot 230/E eine ergonomisch günstige und grif-

fige Weichkomponente: So ist auch das Führen des Geräts mit zwei Fingern kein Problem. Auch an das Einsatz mit unseren Bohrständern oder ähnlichem Zubehör ist gedacht worden: Hierzu hat das Micromot 230/E die bekannte 20 mm-Systempassung.

## 3 Lieferumfang:

---

- 1 Stck. Micromot 230/E
- 1 Stck. Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise
- 1 Satz Stahlspannzangen (1 - 1,5 - 2 - 2,4 - 3 und 3,2 mm)

## 4 Technische Daten:

---

### Gerät:

Länge:	ca. 230 mm
Gewicht (ohne Kabel):	ca. 270 g
Spindelhalbs:	ø 20 mm

### Motor:

Drehzahl:	6000 bis 22000/min
Spannung:	230 V
Leistungsaufnahme:	ca. 80 W
Kurzzeitbetrieb:	KB 5 min
Geräuschentwicklung:	≤ 70 dB (A)
Vibration am Griff:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Bitte beachten Sie, dass insbesondere die Schall- und Vibrationsmessungen mit Proxxon-Einsatzwerkzeugen durchgeführt worden sind. Wir können bei der Verwendung von Fremdfabrikaten nicht für die Einhaltung der hier getroffenen Aussagen garantieren!

## 5 Inbetriebnahme:

---

Ihr Micromot 230/E ist im Lieferzustand gebrauchsfertig. Außer dem Einspannen der Einsatzwerkzeuge sind keine besonderen Inbetriebnahmemaßnahmen erforderlich.

Bitte überprüfen Sie aber vor jedem Arbeiten das Gerät und die Einsatzwerkzeuge auf offensichtliche Beschädigungen!



## **Achten Sie immer auf Ihre Sicherheit!**

Trotz seiner Kompaktheit ist das Micromot 230/E ein Elektrowerkzeug, von dem ein gewisses Gefahrenpotential ausgeht. Stellen Sie sicher, dass bei der Überprüfung des Gerätes, bei Reinigungsarbeiten oder dem Auswechseln der Einsatzwerkzeuge oder Spannzangen immer der Netzstecker gezogen ist!

### **Achtung:**

- *Nicht ohne Schutzbrille arbeiten.*
- *Bei starkem Staubanfall bzw. gesundheitsschädlichen Stäuben Schutzmaske tragen.*
- *Arretierknopf niemals drücken, solange das Gerät läuft.*
- *Einsatzwerkzeuge dürfen in Abhängigkeit der Spannzangengröße einen Schaftdurchmesser von max. 3,2 mm haben.*
- *Einsatzwerkzeuge so kurz wie möglich einspannen. Achten Sie darauf, dass der Überstand des Werkzeugschaftes aus der Spannzange nicht mehr als 30 mm beträgt. Lang herausstehende Schäfte verbiegen leicht und verursachen schlechten Rundlauf.*
- *Verwenden Sie keinesfalls Einsatzwerkzeuge mit einer Dornlänge von mehr als 55 mm!*
- *Bei der Verwendung von Spannzangen Immer darauf achten, dass die Spannzange und das verwendete Werkzeug den gleichen Schaftdurchmesser haben! Der Dorn des Werkzeugs muss fest und sicher in der Spannzange sitzen!*
- *Nicht mit beschädigten, verbogenen oder verschlissenen Einsatzwerkzeugen arbeiten! Achten Sie auf einwandfreien Zustand der Werkzeuge. Beschädigte oder verschlissene Werkzeuge können brechen und so zu Verletzungen führen!*
- *Achten Sie bei der Aufbewahrung der Einsatzwerkzeuge darauf, dass diese zuverlässig vor Beschädigung geschützt sind!*
- *Nicht die Höhe des Anpressdrucks, sondern die richtige und gleichmäßige Drehzahl bringt hohe Schleifleistung!*
- *Tendenziell gilt: Einsatzwerkzeuge mit kleinerem Durchmesser benötigen höhere Drehzahlen als welche mit größerem Durchmesser.*
- ***Achtung:*** Beachten Sie unbedingt die zu-

*lässige Höchstdrehzahl des Einsatzwerkzeugs! Bei Überschreiten der zulässigen Höchstdrehzahl kann es zu Bruch des Werkzeugs kommen. Umherfliegende Teile können Schäden und schwere Verletzungen verursachen!*

## **5.1 Einsetzen der Einsatzwerkzeuge (Fig. 2)**

Ab Werk ist die passende Spannzange für Einsatzwerkzeuge mit Schaftdurchmesser 2,4 mm in die Spannzangenaufnahme der Spindel eingesetzt. Das ist der Vorzugsdurchmesser für Proxxon-Einsatzwerkzeuge!

Ziehen Sie die Überwurfmutter nicht fest an, wenn eine Spannzange ohne Einsatzwerkzeug in der Spindel steckt!

### **Achtung:**

#### **Netzstecker ziehen!**

1. Arretierknopf 1 drücken
2. Spindel mit der Überwurfmutter 2 leicht drehen und dabei gleichzeitig den Arretierknopf drücken, bis dieser in der Vertiefung der Spindel einrastet.
3. Überwurfmutter lösen
4. Einsatzwerkzeug 3 ggf. entnehmen und neues in die Bohrung der Spannzange ein führen
5. Überwurfmutter 2 bei gedrücktem Arretierknopf festdrehen.

## **5.2 Auswechseln der Spannzangen (Fig. 3)**

### **Achtung:**

#### **Netzstecker ziehen!**

1. Arretierknopf 1 drücken
2. Spindel mit der Überwurfmutter 2 leicht drehen und dabei gleichzeitig den Arretierknopf drücken, bis dieser in der Vertiefung der Spindel einrastet.
3. Überwurfmutter 2 abschrauben
4. Spannzange 3 tauschen
5. Überwurfmutter bei gedrücktem Arretierknopf aufschrauben

### 5.3 Arbeiten mit dem Gerät

#### **Achtung:**

**Nicht ohne Schutzbrille arbeiten.  
Nicht mit beschädigten Schleifscheiben  
oder verbogenen Schäften arbeiten.**

#### **Bedenken Sie:**

Nicht der hohe Anpreßdruck sondern die richtige und gleichmäßige Drehzahl bringt hohe Schleifleistung.

Für die Auswahl der Geschwindigkeit gibt es folgende Faustregel:

**Kleine Fräser / Stifte = hohe Drehzahl,  
Große Fräser / Stifte = niedrige Drehzahl.**

#### **Achtung:**

#### **Sichern Sie beim Arbeiten das Werkstück!**

Dies ermöglicht nicht nur ein angenehmeres und effizienteres Arbeiten, sondern reduziert auch die Gefahr des Umherfliegens des Werkstücks! Beachten Sie: Von umherfliegenden Werkzeug geht Verletzungsgefahr aus! Benutzen Sie einen Schraubstock oder geeignete Spannvorrichtung, um das Werkstück zu halten!

#### **Warnung:**

#### **Vermeiden Sie unbedingt das Rückschlagen des Elektrowerkzeugs!**

Durch z. B.

- die nicht arbeitsgerechte Drehzahl
- Wahl des falschen Einsatzwerkzeugs
- zu hohen Anpreßdruck
- nicht sachgemäß gespanntes Werkstück
- Unachtsamkeit beim Arbeiten

kann das Einsatzwerkzeug festgehen, haken und blockieren. Hierbei kann durch das Reaktionsmoment eine unkontrollierte Beschleunigung des Elektrowerkzeugs oder des Werkstücks auftreten, die für die Bedienperson gefährlich werden kann! Daher ist dieser Betriebszustand unbedingt zu vermeiden. Bedenken Sie, dass auch Einsatzwerkzeuge brechen können, deren herumfliegende Teile eine Gefahr darstellen! Verletzungsgefahr!

#### **Auswahl der Drehzahl:**

Nicht hoher Anpreßdruck sondern die richtige und gleichmäßige Drehzahl bringt hohe Schleifleistung.

Für die Auswahl der Geschwindigkeit gibt es folgende Faustregel:

**Kleine Fräser / Stifte = hohe Drehzahl,  
Große Fräser / Stifte = niedrige Drehzahl.**

1. Gerät am Schalter 1 (Fig. 1) einschalten und die der Arbeit entsprechende Drehzahl am Knopf 2 einstellen.
2. Fig. 4 zeigt zwei typische Handhaltungen für das MICROMOT 230/E. Achten Sie beim Arbeiten auf einen festen Griff, um das rotierende Einsatzwerkzeug kontrolliert zu führen. Dabei die Lüftungsschlitze nicht verdecken! Bei Überhitzung das Gerät ausschalten und einige Minuten abkühlen lassen.

### 5.4 Wartung, Reinigung und Pflege

#### **Achtung:**

**Vor jeglicher Einstellung, Instandhaltungsmaßnahme oder Instandsetzung Netzstecker ziehen!**

#### **Hinweis:**

Jedes Gerät wird beim Arbeiten mit Holz durch Staub verunreinigt. Pflege ist daher unerlässlich. Für eine lange Lebensdauer sollten Sie das Gerät allerdings nach jedem Gebrauch mit einem weichen Lappen oder Pinsel reinigen. Dabei darf milde Seife oder eine anderes geeignetes Reinigungsmittel benutzt werden. Lösungsmittel- oder alkoholhaltige Reinigungsmittel (z. B. Benzin, Reinigungsalkohole etc.) sind zu vermeiden, da diese die Kunststoffgehäuseschalen angreifen könnten.

Halten Sie die Öffnungen, die für die Kühlung des Motors notwendig sind, immer frei von Staub und Schmutz.

#### **Zubehör:**

Für nähergehende Informationen zum Zubehör fordern Sie bitte unseren Geräte-Katalog unter

der im Garantiehinweis auf der letzten Seite angegebenen Adresse an.

**Bitte beachten Sie generell:**

Proxxon-Einsatzwerkzeuge sind zum Arbeiten mit unseren Maschinen konzipiert und damit optimal für die Verwendung mit diesen geeignet.

Wir übernehmen bei der Verwendung von Einsatzwerkzeugen von Fremdfabrikaten keinerlei Gewährleistung für die sichere und ordnungsgemäße Funktion unserer Geräte!

**Bitte beachten Sie:**

Die Netzzuleitung darf nur von unserer Proxxon-Serviceabteilung oder einer qualifizierten Fachkraft ersetzt werden!

**5.5 Entsorgung:**

Bitte entsorgen Sie das Gerät nicht über den Hausmüll! Das Gerät enthält Wertstoffe, die recycelt werden können. Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an Ihre lokalen Entsorgungsunternehmen oder andere entsprechenden kommunalen Einrichtungen.

**6 EG-Konformitätserklärung**

Name und Anschrift des Herstellers:

PROXXON S.A.  
6-10, Härebierg  
L-6868 Wecker

Produktbezeichnung: Bohr und Fräsgerät  
Micromot 230/E

Artikelnummer: 28440

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und normativen Dokumenten übereinstimmt:

**EU-EMV-Richtlinie 2014/30/EU**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

**EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Datum: 24.04.2016



Dipl.-Ing. Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Geschäftsbereich Gerätesicherheit

Der CE-Dokumentationsbevollmächtigte ist identisch mit dem Unterzeichner.



## Translation of the Original Operating Instructions Proxxon - Micromot 230/E

Dear customer!

Always keep these operating instructions and the enclosed safety guidelines within reach. Only use this device with exact knowledge of it and comply with the instructions and safety guidelines!

This is necessary to ensure safe operation and, secondly, it facilitates familiarisation with the device and its functions.

*Proxxon assumes no liability for the safe function of the device in the case of:*

- handling that does not comply with normal intended use,
- use for other purposes not mentioned in the manual,
- incorrectly executed repairs,
- failure to heed safety instructions,
- external influences for which the manufacturer is not responsible.

*We recommend using PROXXON original spare parts for all repair and maintenance work. Repairs should only be performed by qualified skilled personnel!*

*Please note: All information contained in these operating instructions - especially the technical data - corresponds to the status at the time of printing.*

*We reserve the right to make further developments in the interest of technical progress. We wish you every success with the device.*

### **Warning:**

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



### **Keep all safety warnings and instructions for the future !**

**a)** This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush, polisher, carving or cut-off tool. 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.

**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)** The rated speed of the grinding accessories must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool. Grinding accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.

**e)** The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool. Incorrectly sized accessories cannot be adequately controlled.

**f)** The arbour size of wheels, sanding drums or any other accessory must properly fit the spindle or collet of the power tool. Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.

**g)** Mandrel mounted wheels, sanding drums, cutters or other accessories must be fully inserted into the collet or chuck. If the mandrel is insufficiently held and/or the overhang of the wheel is too long, the mounted wheel may become loose and be ejected at high velocity.

**h)** Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, sanding drum for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory

and run the power tool at maximum no-load speed for one minute. Damaged accessories will normally break apart during this test time.

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

**j)** Keep bystanders a safe distance away from 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.

**k)** Hold power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord. Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

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

**m)** Use clamps to support workpiece whenever practical. Never hold a small workpiece in one hand and the tool in the other hand while in use. Clamping a small workpiece allows you to use your hand(s) to control the tool. Round material such as dowel rods, pipes or tubing have a tendency to roll while being cut, and may cause the bit to bind or jump toward you.

**n)** Position the cord clear of the spinning accessory. If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.

**o)** Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop. The spin-

ning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.

**p)** After changing the bits or making any adjustments, make sure the collet nut, chuck or any other adjustment devices are securely tightened. Loose adjustment devices can unexpectedly shift, causing loss of control, loose rotating components will be violently thrown.

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

**r)** 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.

**s)** Do not operate the power tool near flammable materials. Sparks could ignite these materials.

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

#### **Further safety instructions for all operations:**

##### Kickback and related warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, sanding band, brush or any other 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.

For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels 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)** Do not attach a toothed saw blade. Such blades create frequent kickback and loss of control.

**d)** Always feed the bit 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.

**e)** When using rotary files, cut-off wheels, high-speed cutters or tungsten carbide cutters, always have the work securely clamped. These wheels will grab if they become slightly canted in the groove, and can kickback. When a cut-off wheel grabs, the wheel itself usually breaks. When a rotary file, high-speed cutter or tungsten carbide cutter grabs, it may jump from the groove and you could lose control of the tool.

#### **Safety warnings specific for grinding and abrasive cutting-off operations:**

**a)** Use only wheel types that are recommended for your power tool and only for recommended applications. For example: do not grind with the side of a cut-off wheel. Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.

**b)** For threaded abrasive cones and plugs use only undamaged wheel mandrels with an unrelieved shoulder flange that are of correct size

and length. Proper mandrels will reduce the possibility of breakage.

**c)** Do not “jam” a cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut. Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or snagging of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.

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

**e)** When wheel is pinched, snagged or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur. Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel pinching or snagging.

**f)** Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully re-enter the cut. The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.

**g)** Support panels or any oversized workpiece to minimize the risk of wheel pinching and kickback. Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.

**h)** Use extra caution when making a “pocket cut” into existing walls or other blind areas. The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.

#### **Safety warnings specific for wire brushing operations:**

**a)** Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the

brush. The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.

**b)** Allow brushes to run at operating speed for at least one minute before using them. During this time no one is to stand in front or in line with the brush. Loose bristles or wires will be discharged during the run-in time.

**c)** Direct the discharge of the spinning wire brush away from you. Small particles and tiny wire fragments may be discharged at high velocity during the use of these brushes and may become imbedded in your skin.

For use in dry environments only



Wear safety glasses!



Protection class II device



Do not dispose of the electrical device in household waste!



## 1 Legend (Fig. 1):

---

1. ON/OFF switch
2. Speed control knob
3. Device bracket
4. Connecting cable
5. Motor housing
6. Lock button
7. Sleeve nut with steel collets
8. Housing nut with 20 mm fit

## 2 Description of the device:

---

The Micromot 230/E is ideally suited to tasks such as precision drilling, milling, grinding, polishing, brushing, rust removal, engraving, chasing and cutting and, as a compact, lightweight but still powerful device, is the first choice for electronics technicians, model builders, precision mechanics, jewellery manufacturers, opticians and arts and crafts professionals and for die and mould construction. Complete flexibility is assured when it comes to selecting the material to be

machined, thanks to our familiar and extremely broad range of varied operational tools. Machining of metals, non-ferrous metals, glass, wood, minerals, ceramics, stone and much more no longer presents a problem!

A carefully balanced permanent magnet DC motor with extremely smooth running characteristics provides powerful torque in this respect and, in conjunction with the sensitive electronic control, ensures the correct speed for the tool employed and the task in hand.

The ground spindle with the collet holder is mounted on precision ball bearings for maximum

precision, durability and smooth running. Superior-quality, three-jawed collet chucks are used for tool holding. This enables the reliable and absolutely centric clamping of even smaller shafts, fulfilling the optimum prerequisites for first-class concentricity and clean working results!

An ergonomically positioned non-slip soft component on the forward part of the Micromot 230/E enables the user to exploit all these advantages and facilitates precision guiding without fatigue. Even two-fingered guiding of the device presents no problem.

Provisions have also been made for use with our drill stand or similar accessories, with the Micromot 230/E incorporating the familiar 20 mm system fit in this respect.

## 3 Scope of delivery:

---

- 1 x Micromot 230/E
- 1 x Operating instructions and safety guide lines
- 1 set Steel collets (1 - 1.5 - 2 - 2.4 - 3 and 3.2 mm)

## 4 Technical data:

---

### Device:

Length:	approx. 230 mm
Weight (without cable):	approx. 270 g
Shaft neck:	ø 20 mm.

### Motor:

Rotational speed:	6000 to 22000/min
Voltage:	230 V
Capacity:	approx. 80 W
Short-term operation:	KB 5 min
Noise development:	≤ 70 dB (A)
Vibration:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Please note that the sound and vibration measurements in particular have been performed with Proxxon bits and cutters. When using third-party brands we cannot guarantee compliance with the statements given here!

## 5 Commissioning:

---

Your Micromot 230/E is ready to use on delivery. Apart from clamping the operational tools, no special commissioning measures are necessary. However, please check the device and the operational tools for any visible wear prior to every use!

### Always ensure your own safety!

Despite its compact size, the Micromot 230/E is an electric tool that harbours a certain level of risk. Always ensure that the mains plug is disconnected when checking the device, during cleaning or when changing the operational tools or collet chucks!

#### **Attention:**

- *Never work without safety glasses.*
- *Wear a protective mask if large amounts of dust or harmful dusts accumulate.*
- *Never press the lock button while the device is operating.*
- *Depending on the collet size, bits and cutters may have a shaft diameter of max. 3.2 mm.*
- *Insert the tools as far as possible when clamping. Ensure that the shaft of the tool does not*

*stand out more than 30 mm from the collet. Excessively protruding shafts can bend easily and contribute to poor concentricity.*

- *Do not in any case use bits and cutters with an arbour length of more than 55 mm!*
- *When using collets, always make sure that the collet chuck and the utilised tool have the same shaft diameter! The arbour of the tool must be seated firmly and securely in the collet!*
- *Do not work with damaged, bent or worn bits and cutters! Make sure the tools are in perfect condition. Damaged or worn tools can break and cause injuries!*
- *When storing the bits and cutters, make sure they are reliably protected from damage!*
- *A correct and consistent speed achieves a high grinding performance, not excessive contact pressure!*
- *By tendency: Bits and cutters with smaller diameters require higher speeds than those with a larger diameter.*
- **Attention:** *You absolutely must observe the permissible maximum speed of the bits and cutters! The tool can break when the maximum permissible speed is exceeded. Flying parts can cause damage and severe injuries!*

### 5.1 Adjusting the operational tools (Fig. 2)

A collet chuck suitable for a shaft diameter of 2.4 mm is fitted ex works to the spindle collet holder. This is the preferred diameter for Proxxon operational tools.

Always ensure that the correct collet is used corresponding to the shaft diameter! Never use operational tools with a shaft diameter which does not correspond to the inside diameter of the collet! Do not tighten the sleeve nut if a collet without an operational tool is inserted in the spindle! All operational tools should be clamped as short as possible. Excessively protruding shafts can bend easily and contribute to poor concentricity.

#### **Caution:**

#### **Disconnect the mains plug!**

1. Press the lock button 1
2. Rotate the spindle with the sleeve nut 2



slightly while pressing the lock button simultaneously until it engages in the depression on the spindle.

3. Loosen the sleeve nut
4. Remove the operational tool 3 if necessary and insert a new one in the collet hole
5. Tighten the sleeve nut 2 while depressing the lock button.

## 5.2 Changing the collets (Fig. 3):

### **Caution:**

#### **Disconnect the mains plug!**

1. Press the lock button 1
2. Rotate the spindle with the sleeve nut 2 slightly while pressing the lock button simultaneously until it engages in the depression on the spindle.
3. Unscrew the sleeve nut 2
4. Replace the collet 3
5. Screw on the sleeve nut while depressing the lock button.

## 5.3 Working with the device

### **Caution:**

**Never work without safety glasses.  
Do not work with damaged grinding disks  
or bent shafts.**

#### **Please note:**

A correct and uniform speed achieves a high grinding performance, not excessive contact pressure. The following rule of thumb governs selection of the speed:

**Small milling cutters / pins = high speed,  
large milling cutters / pins = low speed.**

### **Caution:**

#### **Secure the workpiece during work!**

In addition to enabling more pleasant and efficient working, this also reduces the risk of the workpiece flying about! Please note: A workpiece flying out can cause injuries! Use a vice or suitable clamping fixture to hold the workpiece!

### **Warning:**

**It is imperative that electric tool recoil be avoided!**

Factors such as

- the incorrect speed for the work in hand
- selection of the wrong operational tool
- excessive contact pressure
- incorrectly clamped tools
- carelessness during work

can cause the operational tool to seize, catch and block. The reaction torque may result in an uncontrolled acceleration of the electric tool or workpiece in this context which may pose a risk to the person operating the tool! It is imperative that this operating condition be avoided. Please note that operational tools can break, and their parts flying about represent a risk! Risk of injury!

#### **Selecting the speed:**

A correct and uniform speed achieves a high grinding performance, not excessive contact pressure.

The following rule of thumb governs selection of the speed:

**Small milling cutters / pins = high speed,  
large milling cutters / pins = low speed.**

1. Activate the device with the switch 1 (Fig. 1) and set the right speed for the work on the knob 2.
2. Fig. 4 illustrates two typical ways of holding the MICROMOT 230/E. Ensure that you hold the device firmly during work to enable controlled guiding of the rotating operational tool. Avoid covering the ventilation slots during this! In the event of overheating, deactivate the device and allow to cool for a few minutes.

## 5.4 Maintenance, cleaning and care

### **Caution:**

**Disconnect the mains plug prior to every adjustment, maintenance measure or repair!**

#### **Note:**

Every device is dirtied by dust when working with wood. Cleaning is therefore essential. To ensure

a long service life, however, the machine should be cleaned with a soft cloth or brush after each used.

Mild soap or another suitable cleaning agent may be used in this context. Solvents or cleaning agents containing alcohol (e.g. petrol, cleaning alcohols, etc.) should be avoided, since these can attack plastic casings.

Always keep the apertures required for cooling the motor free of dust and dirt.

#### **Accessories:**

For more detailed information on accessories, please request our device catalogue from the address specified on the last page in the warranty information.

#### **Please note in general:**

Proxxon bits and cutters have been designed to work with our machines, which makes them optimal for their use.

We will not assume any liability whatsoever for the safe and proper function of our devices when using third-party bits and cutters!

#### **Please note:**

The mains power input may only be replaced by our Proxxon Service Department or a qualified specialist!

#### **5.5 Disposal:**

Please do not dispose of this machine in household waste! The device contains reusable materials which can be recycled. If you have any questions about this, please contact your local disposal company or other appropriate local facilities.

## **6 EC Declaration of Conformity**

Name and address of the manufacturer:  
PROXXON S.A.  
6-10, Härebiërg  
L-6868 Wecker

Product designation: Micromot 230/E  
drilling and milling  
device

Article number: 28440

On our sole responsibility, we declare that this product conforms to the following directives and normative documents:

#### **EU-EMC-Directive 2014/30/EU**

DIN EN 55014-1 / 05.2012

DIN EN 55014-2 / 11.2014

DIN EN 61000-3-2 / 03.2015

DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

#### **EU Machinery Directive 2006/42/EG**

DIN EN 60745-1 / 01.2010

DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Date: 24.04.2016



Jörg Wagner (Dipl.-Ing.)

PROXXON S.A.

Appliance Safety Division

The CE document authorized agent is identical with the signatory.



## Traduction de la notice d'utilisation originale Proxxon - Micromot 230/E

Cher client, chère cliente !

Veillez toujours conserver à portée de main cette notice d'utilisation et les prescriptions de sécurité jointes.

Utilisez l'appareil uniquement avec des connaissances précises, conformément à ce manuel ainsi qu'aux prescriptions de sécurité !

Ceci est nécessaire d'une part pour un fonctionnement sans danger de l'appareil et d'autre part, pour vous faciliter l'apprentissage de l'appareil et de ses fonctions.

*Proxxon décline toute responsabilité en cas :*

- d'utilisation non conforme à l'utilisation conventionnelle,
- d'utilisation autre que celles nommées dans ce guide,
- de réparations effectuées de manière non conforme,
- de non-respect des prescriptions de sécurité.
- d'événements extérieurs qui échappent à la responsabilité du fabricant.

*Nous recommandons, pour tous les travaux de réparation et d'entretien, l'utilisation de pièces détachées originales PROXXON.*

*Faites effectuer les réparations uniquement par un personnel qualifié à cet effet !*

*Attention : toutes les indications visées dans cette notice, en particulier les caractéristiques techniques, correspondent à l'état existant lors de la mise sous presse de ce manuel.*

*Sous réserve de tous droits de modification survenant dans le cadre du progrès technique. Nous vous souhaitons le plus grand succès avec votre appareil.*

### **Attention :**

**Il faut lire l'intégralité de ces instructions.** Le non-respect des instructions énumérées ci-après peut entraîner une décharge électrique, une incendie et/ou des graves blessures.



### **Conserver précieusement ces instructions !**

#### **Prescriptions de sécurité pour toutes les applications :**

Prescriptions communes de sécurité pour le meulage, le ponçage au papier émeri, les travaux avec brosses métalliques, le polissage, le fraissage et le tronçonnage :

- a) Cet appareil électrique doit être utilisé comme meuleuse, ponceuse au papier émeri, brosse métallique, polisseuse, fraiseuse et tronçonneuse. Observez toutes les prescriptions de sécurité, instructions, illustrations et données que vous recevez en même temps que l'appareil. Le non-respect des prescriptions suivantes peut entraîner une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.
- b) N'utilisez aucun accessoire qui ne soit pas spécialement prévu et recommandé par le fabricant pour cet appareil électrique. Le simple fait de pouvoir fixer l'accessoire à l'appareil électrique ne garantit en aucune manière son utilisation en toute sécurité.
- c) Le régime admissible de l'outil doit être au minimum aussi élevé que le régime maximum indiqué sur l'appareil électrique. Les accessoires dont le régime est supérieur à celui autorisé peuvent se briser et être projetés aux alentours.
- d) Le diamètre extérieur et l'épaisseur de l'outil utilisé doivent correspondre aux cotes indiquées pour votre appareil électrique. Des outils non correctement dimensionnés ne peuvent pas être suffisamment protégés ou contrôlés.
- e) Les disques ou rouleaux de meulage ou autres accessoires doivent s'adapter exactement à la broche porte-meule ou à la pince de serra-

ge de votre appareil électrique. Les outils qui ne s'adaptent pas exactement au dispositif porte-outils de votre appareil électrique présentent une rotation irrégulière, de fortes vibrations et peuvent entraîner la perte du contrôle sur l'appareil.

**f)** Les disques, cylindres de meulage, outils de découpe ou autres accessoires montés sur mandrin doivent être insérés en totalité dans la pince de serrage ou le mandrin. Le « dépassement » ou la partie encore libre du mandrin située entre le corps de meulage et la pince de serrage ou le mandrin doit être la plus courte possible. Si le mandrin n'est pas assez serré ou si le corps de meulage est trop avancé, l'outil peut alors se détacher et être éjecté à haute vitesse.

**g)** N'utilisez aucun outil endommagé. Avant toute utilisation, contrôlez l'absence d'éclats et de fissures, l'absence de fissures sur les outils comme les disques, l'absence de fissures, d'usure ou d'usure excessive sur les rouleaux de meulage, l'absence de fils disjoints ou rompus sur les brosses métalliques. Lorsque l'appareil électrique ou l'outil utilisé est tombé au sol, contrôlez qu'il soit bien intact ou bien utilisez un outil de remplacement intact. Si vous avez contrôlé l'outil et que vous l'utilisez, maintenez-vous, ainsi que toute personne se trouvant à proximité, à l'écart de l'appareil en rotation et faites tourner ce dernier à régime maximum pendant une minute. La plupart des outils endommagés se rompent pendant cette période de test.

**h)** Portez votre équipement individuel de sécurité. Selon l'application visée, portez un masque couvrant complètement le visage, une visière ou des lunettes de protection. Si nécessaire, portez masque anti-poussières, casque de protection auditive, gants de protection ou tabliers spéciaux afin de ne pas être touché par les particules générées par le meulage. Protégez les yeux des corps étrangers projetés dans le cadre de différentes applications. Les masques anti-poussières ou respiratoires doivent filtrer les poussières générées lors de l'application. Vous pouvez subir une perte auditive si vous êtes soumis pendant longtemps à un niveau de bruit élevé.

**i)** Veillez à ce que les autres personnes respectent une distance de sécurité suffisante par rapport à votre zone de travail. Toute personne pénétrant dans la zone de travail doit porter un équipement individuel de sécurité. Des fragments de la pièce usinée ou des fragments de l'outil utilisé peuvent être projetés dans les environs et entraîner des blessures, même au-delà de la zone immédiate de travail.

**j)** Tenir l'appareil uniquement par les poignées isolées si vous exécutez des travaux au cours desquels l'outil peut entrer en contact avec des câbles électriques sous tension ou son propre câble d'alimentation électrique. Le contact avec un câble sous tension peut également entraîner la mise sous tension des éléments métalliques de l'appareil et ainsi, une électrocution.

**k)** Maintenez toujours fermement l'outil électrique lors de son démarrage. Lors de la montée en régime jusqu'au régime maximum, le couple de réaction du moteur peut entraîner une rotation contraire de l'outil électrique.

**l)** Utilisez si possible des serre-joints pour fixer la pièce à usiner. Ne tenez jamais une petite pièce à usiner à la main et l'outil électrique de l'autre lors de son utilisation. Le serrage des petites pièces à usiner vous permet de disposer des deux mains pour un meilleur contrôle de l'outil électrique. Lors du découpage de pièces rondes comme des chevilles de bois, des tiges ou des tubes, ces pièces ont tendance à rouler, provoquant ainsi le coincement de l'outil, et peuvent également être projetées vers vous.

**m)** Maintenez le câble d'alimentation électrique à l'écart des outils en rotation. Si vous perdez le contrôle de l'appareil, le câble d'alimentation électrique peut être coupé ou entraîné, votre main ou votre bras pouvant alors entrer en contact avec l'outil en rotation.

**n)** Ne déposez jamais l'appareil électrique avant que l'outil ne soit complètement immobilisé. L'outil en rotation peut entrer en contact avec la surface sur laquelle l'appareil est déposé, ce qui peut entraîner la perte de contrôle de l'appareil électrique.

**o)** Après le remplacement d'outils ou à l'issue des réglages sur l'appareil, serrez à fond les écrous des pinces de serrage, le mandrin ou tout autre élément de fixation. Les éléments de fixation non fixés peuvent se dérégler de manière inattendue et entraîner la perte de contrôle de l'appareil ; les composants non fixés en rotation sont projetés de manière violente.

**p)** Ne laissez jamais tourner l'appareil électrique lorsque vous le portez. Vos vêtements peuvent être entraînés en cas de contact fortuit avec l'outil en rotation qui pourrait alors pénétrer dans votre corps.

**q)** Nettoyez régulièrement les ouïes d'aération de votre appareil électrique. Le ventilateur du moteur attire la poussière dans le carter de l'appareil et une forte accumulation de poussière métallique peut entraîner des dangers électriques.

**r)** N'utilisez pas l'appareil électrique à proximité de matériaux inflammables. Des étincelles peuvent enflammer ces matériaux.

**s)** N'utilisez pas d'outils réclamant l'emploi de liquides de refroidissement. L'utilisation d'eau ou d'autres liquides de refroidissement peut générer une électrocution.

### **Retour de manivelle et autres prescriptions de sécurité correspondantes :**

On appelle « retour de manivelle » la réaction soudaine de l'appareil à la suite du coincement ou du blocage de l'outil utilisé, tel qu'un disque de meulage, plateau de ponçage, brosse métallique, etc. Le coincement ou le blocage entraîne un arrêt soudain de l'outil en rotation. Ainsi, un appareil électrique non contrôlé sera accéléré dans le sens inverse du sens de rotation de l'outil utilisé.

Si p. ex. un disque de meulage se coince ou se bloque dans la pièce à usiner, l'arête du plateau qui pénètre dans la pièce à usiner peut se trouver en porte-à-faux et ainsi, se rompre ou entraîner un retour de manivelle. Le disque de meulage se déplace alors vers l'utilisateur ou s'en éloigne,

selon le sens de rotation du disque à l'endroit du blocage. Ici, les disques de meulage peuvent aussi se rompre.

Un « retour de manivelle » est la conséquence d'une utilisation erronée ou incorrecte de l'appareil électrique. Il peut être évité par les mesures de précaution adaptées décrites ci-dessous.

**a)** Maintenez toujours fermement l'appareil électrique et placez votre corps et vos bras dans une position qui vous permette d'encaisser les forces délivrées par le retour de manivelle. L'utilisateur peut maîtriser les forces de retour de manivelle et de réaction grâce à des mesures préventives adaptées.

**b)** Faites preuve d'une prudence particulière dans les coins, sur les arêtes vives; etc. Empêchez les outils de rebondir sur les pièces à usiner et de se coincer. L'outil en rotation a tendance à se coincer sur les angles, les arêtes vives ou lorsqu'il rebondit sur la pièce à usiner. Ceci entraîne une perte du contrôle ou un retour de manivelle.

**c)** N'utilisez pas de lame de scie dentée. Ce type d'outils entraîne souvent un retour de manivelle ou la perte du contrôle de l'appareil électrique.

**d)** Guidez toujours l'outil au sein du matériau dans la même direction que celle où l'arête de coupe quitte le matériau (correspond à la même direction dans laquelle les copeaux sont éjectés). Le guidage de l'outil électrique dans la mauvaise direction entraîne un déplacement incorrect de l'arête de coupe de l'outil hors de la pièce à usiner, ce qui attire l'outil électrique dans cette direction d'avancement.

**e)** Fixez toujours solidement la pièce à usiner lors de l'utilisation de limes rotatives, de disques de tronçonnage, de fraises à haute vitesse ou de fraises en métal trempé. Ces outils se coincent au moindre désalignement dans la gorge et peuvent entraîner un retour de manivelle. En règle générale, un disque de tronçonnage se brise lors du coincement. Lors du coincement de limes rotatives, de fraises à haute vitesse ou de fraises en métal trempé, l'outil peut sauter hors de la gorge et entraîner la perte du contrôle de l'outil électrique.

### **Prescriptions particulières de sécurité pour le meulage et le tronçonnage :**

**a)** Utilisez exclusivement les produits de meulage homologués pour votre appareil électrique et pour les applications recommandées. Exemple : ne meulez jamais avec la surface latérale d'un disque de tronçonnage. Les disques de tronçonnage sont conçus pour éroder le matériau avec l'arête du disque. Les contraintes latérales exercées sur ces produits de meulage peuvent les briser.

**b)** Pour les tiges de meulage coniques et droites avec filetage, utilisez uniquement des mandrins de taille et de longueur adaptées, sans contre-dépouille à l'épaulement. Les mandrins adaptés réduisent le risque de rupture.

**c)** Évitez le blocage du disque de tronçonnage ou une pression d'appui trop élevée. N'effectuez aucune découpe trop profonde. Une surcharge du disque de meulage accroît les contraintes qui s'exercent dessus, ainsi que la probabilité d'un coincement ou d'un blocage et ainsi, la possibilité d'un retour de manivelle ou d'une rupture du produit de meulage.

**d)** Évitez de placer la main dans la zone se trouvant en avant ou en arrière du disque de tronçonnage en rotation. Lorsque vous repoussez le disque de tronçonnage loin de votre main dans la pièce à usiner, l'appareil électrique avec son disque en rotation peut être projeté directement vers vous en cas de retour de manivelle.

**e)** Si le disque de tronçonnage se coince ou que vous devez interrompre le travail, arrêtez l'appareil et maintenez-le calmement jusqu'à ce que le disque soit immobilisé. N'essayez jamais de retirer de l'encoche un disque de tronçonnage encore en rotation, au risque de subir un retour de manivelle. Déterminez et éliminez la cause du blocage.

**f)** Ne remettez pas l'appareil électrique en marche tant qu'il se trouve encore dans la pièce à usiner. Laissez le disque de tronçonnage atteindre sa pleine vitesse de rotation avant de poursuivre votre découpe avec prudence. Autrement, le disque peut se coincer, sauter violemment hors de la pièce à usiner ou générer un retour de manivelle.

**g)** Soutenez les plaques ou les pièces à usiner de grande taille afin de réduire le risque de retour de manivelle provoqué par un disque de tronçonnage coincé. Les pièces à usiner de grande taille peuvent ployer sous leur propre poids. La pièce à usiner doit être soutenue des deux côtés du disque de tronçonnage, à proximité de la découpe comme de la bordure.

**h)** Soyez particulièrement prudents pour les « découpes en poche » dans des parois existantes ou d'autres zones présentant une mauvaise visibilité. Le disque de tronçonnage plongé dans le matériau peut entraîner un retour de manivelle en cas de découpe de conduites de gaz ou d'eau, de câbles électriques ou de tout autre objet.

### **Prescriptions particulières de sécurité pour les travaux avec brosses métalliques :**

**a)** Notez que les brosses métalliques perdent aussi des brins pendant l'utilisation habituelle. Ne surchargez pas les fils par une pression d'appui trop élevée. Les fils de brosses projetés dans les environs peuvent très facilement pénétrer à travers des vêtements minces ou la peau.

**b)** Avant l'utilisation, laissez tourner les brosses pendant au moins une minute à la vitesse de travail. Veillez pendant cette période à ce que personne ne se trouve devant ou dans l'alignement de la brosse. Des fils rompus de brosse peuvent être projetés pendant cette période de démarrage.

**c)** Orientez toujours les brosses en rotation loin de vous ! Lors du travail avec ces brosses, de petites particules ou morceaux minuscules de fil peuvent être projetés à haute vitesse et pénétrer dans la peau.

Pour une utilisation dans un endroit sec uniquement



Mettez de lunettes de protection!



Appareil d'indice de protection II



Ne pas éliminer cet appareil avec les déchets domestiques !



## **1 Légende (III. 1) :**

---

1. Interrupteur MARCHE - ARRÊT
2. Bouton de régulateur de la vitesse de rotation
3. Étrier de l'appareil
4. Cordon de raccordement
5. Boîtier moteur
6. Bouton de verrouillage
7. Ecrou-chapeau avec pinces de serrage en acier
8. Fixation avec ajustement 20 mm

## **2 Description de l'appareil :**

---

Le Micromot 203/E est idéal pour le pointage, le fraisage, le rectifiage, le polissage, le brossage, le dérouillage, la gravure, le ciselage et la séparation et c'est un appareil compact, sûr tout en restant performant et donc le premier choix pour les électroniciens, les modeleurs, les mécaniciens-ajusteurs, les fabricants de bijoux, les opticiens, les professionnels des arts décoratifs ainsi que pour la construction mécanique et de moules. La pleine flexibilité dans le choix des matériaux à usiner est garantie : notre large palette, bien connue, d'outils les plus divers en est le garant. Usinage de métaux, de métaux non-ferreux, de verre, de bois, de minerais, de céramique, de pierre et bien plus : aucun problème !

Un moteur à courant continu et à aimant permanent soigneusement équilibré et d'un fonctionnement extrêmement calme assure une couple de serrage suffisant et, associé à un réglage électrique de précision, une vitesse adaptée au travail pour l'outil utilisé.

La broche meulée et le logement à pinces de serrage sont à roulement à billes de précision permettant une précision très élevée, une longue durée de vie et un fonctionnement calme.

L'élément de serrage est formé de pinces de serrage de haute qualité triplement fendues : il permet ainsi un serrage fiable et parfaitement

centré de petites tiges. Les meilleures conditions pour une parfaite concentricité et donc un résultat propre !

Pour profiter de tous ces avantages et guider l'appareil avec précision et sans fatigue, la partie avant du Micromot 230/E possède un composant souple très ergonomique et bien maniable. On peut ainsi guider l'appareil sans problème avec deux doigts.

Il a été pensé également pour une utilisation avec nos supports de perçage ou des accessoires semblables : à cet effet, le Micromot 230/E propose l'adaptateur 20 mm bien connu.

## **3 Contenu de la livraison :**

---

- 1 ex. Micromot 230/E
- 1 ex. Manuel d'utilisation et prescriptions de sécurité
- 1 jeu pinces de serrage en acier (1 - 1,5 - 2 - 2,4 - 3 et 3,2 mm)

## **4 Caractéristiques techniques :**

---

### **Appareil :**

Longueur :	env. 230 mm
Poids (sans câble) :	env. : 270 g
Collet de broche :	ø 20 mm.

### **Moteur :**

Vitesse :	6000 ou 22000 t/min
Tension :	230 V
Puissance absorbée :	env. 80 W
Fonctionnement bref :	KB 5 min
Niveau de bruit :	≤ 70 dB (A)
Vibrations :	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

À noter que les mesures acoustiques et vibratoires, en particulier, ont été effectuées avec des outils interchangeables Proxxon. L'utilisation de produits d'autres fabricants ne permet pas de garantir le respect de ce qui est affirmé ici !

## 5 Mise en service :

A l'état de livraison, le Micromot 230/E peut déjà être utilisé. A part le serrage de l'outil, aucune mise en service particulière n'est nécessaire.

Avant de travailler avec l'appareil et les outils, vérifier à chaque fois l'absence de dommages apparents !

### Toujours veiller à votre sécurité.

Malgré ses dimensions compactes, le Micromot 230/E est un outil électrique qui présente un certain potentiel de danger. S'assurer, lors du contrôle de l'appareil, lors des travaux de nettoyage ou lors du remplacement de l'outil, que le connecteur d'alimentation réseau est toujours débranché !

#### Attention :

- *Ne pas travailler sans lunettes de protection.*
- *Porter un masque protecteur en cas de fortes poussières ou de poussières toxiques.*
- *Ne jamais appuyer le bouton de verrouillage tant que l'appareil est en marche.*
- *En fonction de la taille de la pince de serrage, le diamètre de queue des outils interchangeables ne doit pas dépasser 3,2 mm.*
- *Serrer les outils interchangeables aussi court que possible. Veiller à ce que la partie saillante de la queue de l'outil ne dépasse pas 30 mm par rapport à la pince de serrage. Les tiges dépassant beaucoup se plient facilement et peuvent nuire à la qualité de la concentricité.*
- *N'utiliser en aucun cas des outils interchangeables avec une longueur de mandrin de plus de 55 mm !*
- *Lors de l'utilisation de pinces de serrage, toujours veiller à ce que la pince de serrage et l'outil utilisé aient le même diamètre de queue ! Le mandrin de l'outil doit être logé dans la pince de serrage de manière qu'il soit serré et sûr !*
- *Ne pas travailler avec des outils interchangeables endommagés, tordus ou usés ! Veiller à l'état impeccable des outils. Les outils endommagés ou usés peuvent se casser, pouvant ainsi blesser !*
- *Pour conserver les outils interchangeables,*

*veiller à ce qu'ils soient protégés contre les endommagements de façon fiable !*

- *Ce n'est pas l'intensité de la force de pression mais une vitesse de rotation correcte et régulière qui fournit une puissance de meulage élevée.*
- *Normalement, les outils interchangeables avec un diamètre plus petit nécessitent un plus grand nombre de tours que ceux avec un diamètre plus grand.*
- **Attention :** *respecter impérativement la vitesse maximale admissible de l'outil interchangeable ! En cas de dépassement de la vitesse maximale admissible, l'outil peut se casser. Les pièces volantes peuvent provoquer des dommages et des blessures graves !*

### 5.1 Mise en place de l'outil (illustration 2)

A la sortie de l'usine, la pince de serrage adaptée aux outils ayant un diamètre de tige de 2,4 mm est insérée dans le logement de pince de serrage de la broche. Il s'agit du diamètre privilégié des outils Proxxon.

Veiller à toujours utiliser la pince de serrage adaptée avec le bon diamètre de tige. Ne jamais utiliser les outils dont le diamètre de tige ne correspond pas au diamètre intérieur de la pince de serrage.

Ne pas trop serrer l'écrou-chapeau lorsqu'une pince de serrage sans outil se trouve dans la broche.

Serrer les outils utilisés aussi court que possible. Les tiges dépassant beaucoup se plient facilement et peuvent nuire à la qualité de la concentricité.

#### Attention :

### Retirer le connecteur d'alimentation réseau !

1. Appuyer sur le bouton de blocage 1.
2. Tourner légèrement la broche avec l'écrou-chapeau 2 et tout en appuyant en même temps sur le bouton de blocage jusqu'à celui-ci s'enclenche dans l'encoche de la broche.
3. Desserrer l'écrou-chapeau.
4. Retirer éventuellement l'outil 3 et en introduire un autre dans le trou de la pince de serrage.



- Serrer l'écrou-chapeau 2, bouton de blocage enfoncé.

## 5.2 Remplacement des pinces de serrage (illustr. 3) :

### Attention :

#### **Retirer le connecteur d'alimentation réseau !**

- Appuyer sur le bouton de blocage 1.
- Tourner légèrement la broche avec l'écrou-chapeau 2 et tout en appuyant en même temps sur le bouton de blocage jusqu'à celui-ci s'enclenche dans l'encoche de la broche.
- Dévisser l'écrou-chapeau 2.
- Remplacer la pince de serrage 3.
- Visser l'écrou-chapeau 2, bouton de blocage enfoncé.

## 5.3 Travailler avec l'appareil :

### Attention :

**Ne pas travailler sans lunettes de protection.  
Ne pas travailler avec des meules endommagées ou des tiges pliées.**

#### **Ne pas oublier :**

Ce n'est pas une force de pression élevée mais une vitesse de rotation correcte et régulière qui fournit une puissance de meulage élevée. Pour le choix de la vitesse, la règle de base est la suivante :

**petite fraise / tige = vitesse élevée,  
grande fraise / tige = vitesse basse.**

### Attention :

#### **Lors des travaux, bien assurer la pièce.**

Cela permet non seulement un travail plus agréable et plus efficace mais réduit aussi le risque d'éjection de la pièce. Attention : Risque de blessure en cas d'éjection de la pièce ! Utiliser un étau ou un dispositif de serrage adapté pour maintenir la pièce.

### Attention :

**Éviter impérativement les chocs en retour de l'outil électrique.**

P.ex., par

- une vitesse non adaptée au travail

- un choix d'un mauvais outil
- une force de pression élevée
- une pièce mal serrée
- une inattention pendant le travail

l'outil peut se coincer, s'accrocher et se bloquer. Ici, le couple de réaction peut provoquer une accélération incontrôlée de l'outil électrique ou de la pièce, ce qui est susceptible de mettre en danger son utilisateur. Il faut donc éviter impérativement cette situation. Ne pas oublier non plus que les outils électriques peuvent également se briser et ses pièces être éjectées, ce qui représente un danger. Risque de blessure !

#### **Choix de la vitesse :**

Ce n'est pas une force de pression élevée mais une vitesse de rotation correcte et régulière qui fournit une puissance de meulage élevée.

Pour le choix de la vitesse, la règle de base est la suivante :

**petite fraise / tige = vitesse élevée,  
grande fraise / tige = vitesse basse.**

- Mettre l'appareil en marche par l'interrupteur (illustr. 1) et régler la vitesse de rotation correspondant au travail à l'aide du bouton 2.
- L'illustration 4 montre deux possibilités typiques de tenue du MICROMOT 230/E. Lors des travaux, veiller à bien tenir l'appareil pour pouvoir contrôler la rotation de l'outil. Ne pas couvrir les fentes d'aération ! En cas de surchauffe, mettre l'appareil hors service et laisser refroidir quelques minutes.

## 5.4 Maintenance, nettoyage et entretien

### Attention :

**retirer le connecteur d'alimentation réseau avant d'entamer tout travail de réglage, d'entretien ou de réparation !**

#### **Nota :**

Lors de travaux avec du bois, la poussière salit les appareils. Il convient donc de bien les entretenir. Pour lui conserver toute sa longévité, netto-

yer toutefois l'appareil après chaque utilisation avec un chiffon doux ou un pinceau.

A cet effet, utiliser un savon doux ou tout autre produit nettoyant adapté. Éviter les solvants et autres produits de nettoyage contenant de l'alcool (p. ex. essence, alcools de nettoyage, etc.) car ils pourraient attaquer les parties en plastique de l'appareil.

Toujours veiller à ce que les ouvertures nécessaires au refroidissement du moteur soient exemptes de poussière et d'encrassement.

#### **Accessoires :**

Pour des informations plus précises sur les accessoires, demander notre catalogue Appareils auprès de l'adresse indiquée à la dernière page des informations de garantie.

#### **Voici une remarque générale :**

Les outils interchangeable Proxxon sont conçus pour travailler avec nos engins et sont, par conséquent, parfaits pour l'utilisation avec ceux-ci.

En cas d'utilisation d'outils interchangeables d'autres fabricants, nous déclinons toutes responsabilités quant à leur fonctionnement sûr et correct !

#### **Attention :**

Le câble d'alimentation ne doit être échangé que par le service SAV Proxxon ou un professionnel qualifié !

#### **5.5 Élimination :**

Ne pas éliminer l'appareil avec les déchets domestiques ! L'appareil contient des matériaux qui peuvent être recyclés. Pour toute question à ce sujet, prière de s'adresser aux entreprises locales de gestion des déchets ou toute autre régie communale correspondante.

## **6 Déclaration de conformité CE**

Nom et adresse du fabricant :

PROXXON S.A.  
6-10, Härebiërg  
L-6868 Wecker

Désignation du produit : Perceuse et  
fraiseuse  
Micromot 230/E

Référence : 28440

Nous déclarons en toute responsabilité que ce produit est conforme aux directives et documents normatifs suivants :

#### **Directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

#### **Directive européenne relative aux machines 2006/42/CE**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Date : 24.04.2016



Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Secteur d'activités Sécurité des appareils

Le responsable de la documentation CE est identique au signataire.



## Traduzione delle istruzioni per l'uso originali Proxxon - Micromot 230/E

Gentile cliente!

Tenere le presenti istruzioni e le avvertenze di sicurezza sempre a portata di mano.

Usare l'apparecchio solo se si è in possesso di conoscenze precise e nel rispetto di quanto riportato nelle presenti istruzioni e le avvertenze di sicurezza!

Ciò è necessario da un lato per un funzionamento a regola d'arte e facilitata dall'altro per conoscere l'apparecchio e le sue funzioni.

*Proxxon non si assume alcuna responsabilità in caso di malfunzionamento dell'apparecchio in caso di:*

- utilizzi non corrispondenti all'uso previsto,
- altri impieghi non riportati nelle presenti istruzioni,
- riparazioni eseguite in modo improprio,
- inosservanza delle norme di sicurezza.
- Influssi esterni non attribuibili al produttore

*Per tutti gli interventi di riparazione e di manutenzione consigliamo di utilizzare solo pezzi di ricambio originali PROXXON. Far eseguire gli interventi di riparazione solo da personale specializzato e qualificato!*

*Nota: Tutte le informazioni riportate nelle presenti istruzioni per l'uso, in particolare i dati tecnici, corrispondono allo stato al momento della stampa.*

*A fronte di progressi tecnologici, ci riserviamo il diritto di apportare modifiche. Vi auguriamo sin d'ora buon lavoro con questo apparecchio.*

### **Avvertenza:**

**Avvertenze di sicurezza per tutte le applicazioni.** Avvertenze di sicurezza comuni per levigare, levigare con carta vetrata, lavorare con spazzole di metallo, lucidare, fresare e troncatura:



**a.** Questo utensile elettrico deve essere utilizzato come levigatore, levigatore con carta vetrata, spazzola di metallo, lucidatore, per fresare e come troncatrice. Rispettare tutte le avvertenze di sicurezza, le istruzioni, le figure ed i dati che si ricevono con l'apparecchio. L'inosservanza delle seguenti avvertenze può determinare scosse elettriche, fuoco e/o gravi lesioni.

**b.** Non utilizzare alcun accessorio non previsto dal produttore specificamente per questo utensile elettrico. Solo perché è possibile fissare l'accessorio all'utensile elettrico non significa che l'uso è sicuro.

**c.** Il numero di giri consentito dell'utensile d'impiego deve essere almeno talmente alto quando il numero di giri massimo indicato sull'utensile elettrico. L'accessorio che gira più rapidamente a quanto consentito può rompersi ed essere lanciato nell'ambiente.

**d.** Il diametro esterno e lo spessore dell'utensile devono corrispondere alle indicazioni dell'utensile elettrico. Gli utensili con delle misure errate non possono essere protetti o controllati correttamente.

**e.** Le mole, i rulli di levigatura o altri accessori devono essere adatti ad essere montati sul mandrino o la pinza di serraggio dell'utensile elettrico. Gli utensili che non possono essere montati correttamente sull'alloggiamento dell'utensile elettrico girano in modo irregolare, vibrano molto forte e possono determinare la perdita del controllo.

**f.** Mole, cilindri di levigatura, utensili di taglio o altri accessori montati sul mandrino, devono essere inseriti completamente nella pinza di serraggio o il mandrino di bloccaggio. La "sporgenza" o la parte libera del mandrino tra corpo di levigatura e pinza di serraggio o mandrino di bloccaggio deve essere minima. Nel caso in cui il mandrino non venga teso bene o il corpo di levigatura si trova troppo in avanti, si potrebbe svitare l'utensile di impiego ed essere lanciato a forte velocità.

**g.** Non usare alcun utensile danneggiato. Controllare prima di ogni utilizzo gli utensili e le mole ed accertarsi che non siano danneggiati e che non

presentino crepe, che non siano usurati e che le spazzole non presentino dei fili staccati o rotti. Nel caso in cui l'utensile elettrico o l'utensile d'uso cada, verificare se si sia danneggiato o usare un utensile integro. Una volta controllato ed inserito l'utensile d'uso, tenersi lontano con altre persone dal livello dell'utensile in rotazione e far funzionare l'apparecchio per un minuto al numero di giri massimo. Gli utensili danneggiati nella maggior parte dei casi si rompono in questa fase di test.

**h.** Limite di esposizione e mezzi per la protezione personale: Usare in base all'utilizzo una protezione per il viso, per gli occhi o occhiali di protezione. Se necessario indossare anche una mascherina, una protezione per l'udito, guanti di protezione o un grembiule speciale che trattiene piccole particelle di levigatura e di materiale. Gli occhi devono essere protetti dal lancio di corpi estranei che si vengono a creare durante i diversi utilizzi. La mascherina antipolvere e di protezione delle vie respiratorie deve filtrare la polvere durante la fase di utilizzo. Qualora l'utente sia esposto prolungatamente ad un livello di rumorosità elevato è possibile che si perda l'udito.

**i.** Accertarsi che le altre persone mantengano una distanza di sicurezza dall'area di lavoro. Tutti coloro che accedono all'area di lavoro devono indossare l'equipaggiamento di protezione personale. Possono essere lanciati pezzi rotti del pezzo da lavorare e dell'utensile e provocare lesioni anche all'esterno dell'area di lavoro diretta.

**j.** Afferrare l'apparecchio solo dalle impugnature isolate quando si eseguono dei lavori durante i quali l'utensile possa toccare cavi elettrici nascosti o il proprio cavo di alimentazione. Il contatto con un cavo sotto tensione può mettere in tensione anche parti metalliche dell'apparecchio e determinare una scossa elettrica.

**k.** All'avvio tenere ben saldo in mano l'utensile elettrico. Accelerando al numero di giri massimo, il momento di reazione del motore potrebbe far sì che l'utensile elettrico si giri.

**l.** Se possibile, usare dei morsetti per fissare il pezzo da lavorare. Durante l'utilizzo non tenere

mai in una mano il pezzo da lavorare e nell'altra l'utensile elettrico. Serrando i piccoli pezzi da lavorare si hanno le mani libere per un miglior controllo dell'utensile elettrico. Quando si separano pezzi da lavorare tondi come tasselli di legno, aste o tubi, questi tendono a scivolare e pertanto l'utensile di impiego potrebbe essere lanciato sul vostro corpo.

**m.** Tenere il cavo di collegamento lontano da utensili rotanti. Se si perde il controllo sull'apparecchio, il cavo può essere tranciato o afferrato e la propria mano o braccio spinta nell'utensile rotante.

**n.** Non depositare l'utensile elettrico se non si sia fermato completamente l'utensile d'impiego. L'utensile rotante potrebbe toccare la superficie di appoggio e di conseguenza si potrebbe perdere il controllo sull'utensile elettrico.

**o.** Dopo la sostituzione degli utensili di impiego o le regolazioni sull'apparecchio, stringere forte il dado della pinza di serraggio, il mandrino di bloccaggio o qualsiasi altro elemento di fissaggio. Gli elementi di fissaggio staccati si potrebbero spostare inavvertitamente e determinare la perdita del controllo; i componenti rotanti non fissati vengono lanciati con forza.

**p.** Non mettere in funzione l'utensile elettrico durante il trasporto. Il proprio abbigliamento potrebbe impigliarsi nell'utensile rotante il quale potrebbe procurare delle ferite al corpo.

**q.** Pulire regolarmente le prese d'aria dell'utensile elettrico. La ventola del motore attira polvere nell'alloggiamento ed un forte accumulo di polvere metallica può provocare rischi elettrici.

**r.** Non usare l'utensile elettrico vicino a materiali infiammabili. Le scintille potrebbero far incendiare questi materiali.

**s.** Non usare utensili d'uso che richiedono l'impiego di refrigeranti liquidi. L'utilizzo di acqua o altri refrigeranti liquidi può provocare scosse elettriche.

### **Rinculo e relative avvertenze di sicurezza:**

Il rinculo è una reazione improvvisa in seguito ad un utensile rotante intermittente o bloccato quale la mola, il nastro abrasivo, la spazzola di metallo ecc. Un'intermittenza o un blocco determinano un arresto brusco dell'utensile rotante. In questo modo un utensile elettrico non controllato viene accelerato contro la direzione di rotazione dell'utensile d'uso.

Se ad es. una mola batte o è bloccata nel pezzo da lavorare, il bordo della mola che si inserisce nel pezzo da lavorare potrebbe bloccarsi e rompere la mola o provocare un rinculo. La mola si avvicina o si allontana quindi verso l'operatore in base al senso di rotazione della mola sul punto di bloccaggio. Le mole in questo caso si potrebbero anche rompere.

Un rinculo è la conseguenza di un uso errato o improprio dell'utensile elettrico. Questo può essere impedito con delle misure cautelari adatte come descritto di seguito.

**a.** Reggere bene l'utensile elettrico e portare il proprio corpo e le proprie braccia in una posizione in cui poter resistere a dei rinculi. L'utilizzatore può essere in grado di controllare le forze di rinculo con delle misure cautelari adatte.

**b.** Lavorare in modo particolarmente attento vicino ad angoli, bordi taglienti ecc. Impedire che gli utensili sbattono o si blocchino nel pezzo da lavorare. L'utensile rotante tende a bloccarsi negli angoli, su bordi taglienti o quando sbatte. Ciò determina una perdita del controllo o un rinculo.

**c.** Non usare alcuna mola dentata. Simili utensili spesso provocano un rinculo o la perdita del controllo sull'utensile elettrico.

**d.** Condurre l'utensile di impiego sempre nella stessa direzione nel materiale in cui il bordo di taglio lascia il materiale (corrisponde alla stessa direzione con cui vengono estratti i trucioli). Condurre l'utensile elettrico nella direzione errata determina una rottura del bordo di taglio dell'utensile dal pezzo da lavorare, in questo modo l'utensile elettrico viene tirato in questa direzione di avanzamento.

**e.** Serrare sempre il pezzo da lavorare quando si utilizzano lime rotanti, mole, frese ad elevata velocità o frese per metalli duri. Già con una leggera piegatura nella scanalatura questi utensili si bloccano e possono causare un rinculo. Nel caso in cui la mola si blocchi, solitamente si rompe. Quando si bloccano lime rotanti, frese ad elevata velocità o frese per metalli duri, potrebbe saltare l'inserito dell'utensile dalla scanalatura e determinare la perdita del controllo dell'utensile.

### **Avvertenze di sicurezza speciali sulla levigatura e la troncatura:**

**a.** Usare per l'utensile elettrico solo mole omologate e solo per l'utilizzo consigliato. Esempio: Non levigare mai con la superficie laterale di una mola per troncare. Le mole per troncare sono indicate per l'asportazione di materiale con il bordo della mola. L'esercizio di una forza laterale su queste mole può distruggerle.

**b.** Per spine di levigatura a cono e diritti con filettatura, usare solo mandrini non danneggiati della giusta dimensione e lunghezza, senza taglio sulla spalla. I mandrini adatti prevengono la possibilità di rottura.

**c.** Evitare un bloccaggio della mola troncatrice o una pressione di contatto troppo elevata. Non eseguire alcun taglio eccessivamente profondo. Una sollecitazione eccessiva della mola aumenta la sua sollecitazione e la possibilità di piegature o bloccaggio e pertanto la possibilità di un rinculo o di una rottura del corpo della mola

**d.** Evitare con la vostra mano la zona davanti e dietro la mola rotante. Spostando la mola nel pezzo da lavorare, in caso di rinculo l'utensile elettrico potrebbe essere lanciato direttamente sull'operatore con la mola ancora rotante.

**e.** Se la mola è bloccata o si interrompono le operazioni, spegnere l'apparecchio e tenerlo fermo fino a quando la mola non si sia completamente fermata. Non tentare mai di estrarre la mola ancora rotante dal taglio altrimenti si può verificare un rinculo. Rilevare e risolvere la causa del rinculo.

**f.** Non riattivare l'utensile elettrico fino a quando si trova nel pezzo da lavorare. Far raggiungere alla mola prima il numero di giri pieno prima di procedere con cautela con il taglio. Altrimenti la mola potrebbe piegarsi, saltare dal pezzo da lavorare o determinare un rinculo.

**g.** Sostenere le lastre o altri pezzi da lavorare grandi per ridurre il rischio di un rinculo a causa di una mola bloccata. I pezzi da lavorare grandi possono piegarsi sotto il loro stesso peso. Il pezzo da lavorare deve essere sostenuto sui due lati della mola. Sia nelle vicinanze del taglio che sul bordo.

**h.** Prestare particolare attenzione nel caso di „tagli a borsa" in pareti esistenti o altre zone non prevedibili. La mola immersa in caso di taglio di tubi di gas o acqua, cavi elettrici o altri oggetti possono provocare un rinculo.

#### **Avvertenze di sicurezza specifiche per i lavori con spazzole metalliche:**

**a.** Considerare che la spazzola metallica anche durante l'uso comune perde pezzi di metallo. Non sollecitare troppo i fili di metallo con una pressione di contatto troppo elevata. I pezzi di metallo lanciati possono penetrare facilmente l'abbigliamento e/o la pelle.

**b.** Prima dell'uso far funzionare le spazzole per almeno un minuto a velocità di lavoro. Accertarsi durante questo periodo di tempo che nessuna persona si trovi davanti o sulla stessa linea della spazzola. Durante il tempo di avvio potrebbero staccarsi dei pezzi di filo di ferro.

**c.** Allontanare da se la spazzola rotante! Quando si lavora con queste spazzole, potrebbero staccarsi ad elevata velocità piccoli pezzi di ferro ed infiltrarsi nella pelle.

Uso consentito solo in ambienti asciutti



Indossare degli occhiali di protezione!



Classe di protezione II - apparecchio



Non smaltire l'apparecchio insieme ai rifiuti domestici!



## **1 Legenda (Fig. 1):**

1. Interruttore ON-OFF
2. Pulsante di regolazione numero di giri
3. Staffa apparecchio
4. Cavo di collegamento
5. Alloggiamento motore
6. Tasto di bloccaggio
7. Dado a risvolto con pinze di serraggio in acciaio
8. Dado alloggiamento con passo da 20 mm

## **2 Descrizione dell'apparecchio:**

Micromot 230/E è un prodotto ideale per la perforazione di precisione, fresare, rettificare, levigare, spazzolare, per rimuovere la ruggine, incidere, cesellare e separare ed è pertanto un apparecchio compatto, leggero, ma ciononostante potente di prima scelta per elettrotecnici, modellisti, meccanici di precisione, produttori di gioielli, ottici, attività di artigianato e per la costruzione di utensili e forme. Si garantisce la piena flessibilità nella scelta dei materiali da trattare: di ciò garantisce la nostra vasta gamma di utensili di diverso tipo. La lavorazione di metalli, metalli non ferrosi, vetro, legno, minerali, ceramica, pietra e molto altro ancora non rappresentano più alcun problema!

Un motore a corrente continua con magneti permanente accuratamente tarato ed estremamente silenzioso garantisce un momento di coppia elevato insieme alla regolazione elettronica di precisione per un numero di giri adeguato per l'utensile impiegato.

Il mandrino levigato con l'alloggiamento delle pinze di serraggio è dotato di cuscinetti di precisione per ottenere il massimo in termini di precisione, lunga durata e silenziosità.

Come dispositivo di serraggio si impiegano delle pinze di serraggio di elevata qualità a tre incisioni: in questo modo è possibile serrare anche piccoli alloggiamenti in modo affidabile e centrato. I migliori presupposti per una concentricità di prima classe e pertanto un risultato pulito!

Per poter sfruttare tutti questi vantaggi e poter usare l'apparecchio in modo fine e preciso, nella parte anteriore del Micromot 230/E è presente un componente morbido di presa: In questo modo l'apparecchio può essere guidato senza stancarsi con sole due dita. Si è pensato anche all'impiego con i nostri supporti a colonna o accessori simili: A tal fine il Micromot 230/E è dotato del noto passo da 20 mm.

### 3 Dotazione:

---

- 1 pz. Micromot 230/E
- 1 pz. Istruzioni per l'uso ed avvertenze di sicurezza
- 1 Set Pinze di serraggio di acciaio (1 - 1,5 - 2 - 2,4 - 3 e 3,2 mm)

### 4 Dati tecnici:

---

#### Apparecchio:

Lunghezza:	ca. 230 mm
Peso (senza cavo) :	ca. 270 g
Collo del mandrino:	Ø 20 mm

#### Motore:

Numero di giri:	6000 fino a 22000/min
Tensione:	230 V
Corrente assorbita:	ca. 80 W
Funzionamento temporaneo:	KB 5 min
Rumorosità:	≤ 70 dB (A)
Vibrazione:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Si prega di considerare che in particolare le misurazioni del livello di rumorosità e delle vibrazioni sono stati eseguiti con utensili Proxxon. In caso di utilizzo di marchi diversi, non possiamo garantire il rispetto di quanto riportato!

### 5 Messa in funzione:

---

Il Micromot 230/E alla consegna è già pronto all'uso. Oltre al serraggio degli utensili non sono necessarie ulteriori operazioni particolari. Prima di procedere con un intervento si prega di accertarsi sempre che l'apparecchio e gli utensili non presentino danni evidenti!

### Prestare sempre attenzione alla propria sicurezza!

Nonostante la sua compattezza il Micromot 230/E è un utensile elettrico potenzialmente pericoloso. Accertarsi che durante il controllo dell'apparecchio, interventi di pulizia o la sostituzione degli utensili e/o delle pinze di serraggio la spina di rete sia sempre staccata!

#### Attenzione:

- *Non lavorare senza indossare lenti di protezione.*
- *In presenza di polvere in quantità notevole o nociva per la salute indossare una maschera di protezione.*
- *Non premere mai il pulsante di blocco quando l'apparecchio è in funzione.*
- *Gli utensili di impiego in base alla grandezza delle pinze di serraggio possono avere un diametro del corpo di max. 3,2 mm.*
- *Serrare gli utensili d'impiego quanto più breve possibile. Accertarsi che la sporgenza del corpo dell'utensile dalla pinza di serraggio non sia superiore a 30 mm. I corpi lunghi che fuoriescono si piegano facilmente e provocano una cattiva concentricità.*
- *Non utilizzare in alcun caso utensili con una lunghezza dell'alberino superiore a 55 mm!*
- *Quando si utilizzano pinze di serraggio, accertarsi sempre che la pinza di serraggio e l'utensile impiegato presentino lo stesso diametro del corpo! L'alberino dell'utensile deve essere posizionato saldamente ed in modo sicuro nella pinza di serraggio!*
- *Non lavorare mai con utensili danneggiati, piegati o usurati! Accertarsi che gli utensili siano sempre in uno stato perfetto! Gli utensili danneggiati o usurati possono rompersi e causare lesioni!*
- *Per la conservazione degli utensili, si prega di accertarsi che siano protetti da qualsiasi tipo di danneggiamento!*
- *Una rettifica adeguata è possibile ottenerla impostando un numero di giri adeguato ed uniforme e non esercitando una forte pressione!*
- *Tendenzialmente vale quanto segue: Gli utensili di impiego con un diametro piccolo necessitano dei numeri di giri elevati rispetto a quelli con un diametro grande.*

- **Attenzione:** *Rispettare assolutamente il numero di giri massimo consentito dell'utensile! Quando si supera il numero di giri massimo consentito, l'utensile si potrebbe rompere. Il lancio di pezzi può causare danni e lesioni gravi!*

## 5.1 Inserimento degli utensili (Fig. 2)

Di serie nell'alloggiamento del mandrino è inserita l'apposita pinza di serraggio per utensili con un diametro da 2,4 mm. Questo è il diametro preferito per gli utensili Proxxon. Accertarsi di usare sempre la pinza di serraggio adatta con il diametro del corpo corretto! Non usare mai utensili in cui il diametro del corpo non corrisponde al diametro interno della pinza di serraggio!

Non stringere il dado a risvolto quando la pinza di serraggio è inserita nel mandrino senza utensile! Serrare gli utensili di impiego il più corto possibile. I corpi lunghi che fuoriescono si piegano facilmente e provocano una cattiva concentricità.

### Attenzione:

#### **Tirare la spina di rete!**

1. Premere il tasto di bloccaggio 1
2. Serrare leggermente il mandrino con il dado a risvolto 2 e premere contemporaneamente il tasto di bloccaggio fino a quando questo non si inserisce nella cavità del mandrino.
3. Svitare il dado a risvolto
4. Rimuovere l'utensile 3 ed introdurre event. un nuovo utensile nel foro della pinza di serraggio
5. Stringere il dado a risvolto 2 tenendo premuto il tasto di bloccaggio.

## 5.2 Sostituzione delle pinze di serraggio (Fig. 3)

### Attenzione:

#### **Tirare la spina di rete!**

1. Premere il tasto di bloccaggio 1
2. Serrare leggermente il mandrino con il dado a risvolto 2 e premere

contemporaneamente il tasto di bloccaggio fino a quando questo non si inserisce nella cavità del mandrino.

3. Svitare il dado a risvolto 2
4. Sostituire la pinza di serraggio 3
5. Avvitare il dado a risvolto tenendo premuto il tasto di bloccaggio

## 5.3 Lavorare con l'apparecchio

### Attenzione:

**Non lavorare senza indossare lenti di protezione.**

**Non lavorare con mole su perni danneggiati o aste piegate.**

**Nota:** Una rettifica adeguata è possibile ottenerla impostando un numero di giri adeguato ed uniforme e non una pressione di contatto elevata. Per la scelta della velocità esiste la seguente regola:

**Piccole fresatrici / perni = numero di giri elevato,**

**Grande fresatrice / perni = numero di giri basso.**

### Attenzione:

**Mentre si lavora, bloccare il pezzo da lavorare!**

In questo modo si lavora non solo meglio, ma si riduce anche il rischio che il pezzo da lavorare possa essere lanciato! **Nota:** In questo caso il rischio di lesioni è elevato! Usare una morsa o un dispositivo di serraggio adatto per bloccare il pezzo da lavorare!

### Avvertenza:

**Evitare il rinculo dell'apparecchio elettrico!**

Ad es.

- con il numero di giri non corretto
- scelta dell'utensile elettrico errato
- una pressione di contatto troppo elevata
- un pezzo da lavorare non serrato correttamente
- distrazione durante il lavoro



l'utensile si potrebbe fermarsi, agganciarsi e bloccarsi. In questo caso con il momento di reazione si potrebbe verificare un'accelerazione incontrollata dell'utensile elettrico o del pezzo da lavorare che per l'operatore potrebbe essere pericoloso! Pertanto questo stato di funzionamento deve essere assolutamente evitato. Non dimenticare che anche gli utensili possono spezzarsi e che possono rappresentare un pericolo! Pericolo di lesioni!

### **Selezione del numero di giri:**

Una rettifica adeguata è possibile ottenerla impostando un numero di giri adeguato ed uniforme e non una pressione di contatto elevata.

Per la scelta della velocità esiste la seguente regola:

**Piccole fresatrici / perni = numero di giri elevato, Grande fresatrice / perni = numero di giri basso.**

1. Azionare l'apparecchio con l'interruttore 1 (Fig. 1) e regolare il numero di giri con il tasto 2 in base al lavoro che deve essere eseguito.
2. Fig. 4 mostra due usi tipici del MICROMOT 230/E. Tenere durante i lavori una presa sicura per condurre l'utensile rotante in modo controllato. Non coprire la presa d'aria! In caso di surriscaldamento, spegnere l'apparecchio e farlo raffreddare per qualche minuto.

## **5.4 Manutenzione, cura e pulizia**

### **Attenzione:**

**Prima dell'attivazione, manutenzione o riparazione estrarre la spina di rete!**

### **Avvertenza:**

Qualsiasi apparecchio a contatto con il legno si sporca di polvere. la cura pertanto è indispensabile. Tuttavia per garantire una lunga durata dell'apparecchio è necessario dopo ogni impiego pulirlo con un panno morbido o un pennello.

Per tale operazione è possibile usare del sapone delicato o un altro detergente adatto. Evitare solventi o detersivi contenenti alcool (ad es. benzina, alcool detersivi ecc.) poiché potrebbero attaccare il rivestimento in plastica dell'alloggiamento.

Le aperture per il raffreddamento del motore devono essere sempre prive di polvere ed impurità.

**Accessori:** Per maggiori informazioni sui nostri accessori, si prega di richiedere il nostro catalogo scrivendo all'indirizzo riportato all'ultima pagina della garanzia.

### **In generale si prega di rispettare quanto segue:**

Gli utensili di impiego Proxxon sono realizzati per operare con le nostre macchine e pertanto indicati in modo ottimale per il loro utilizzo. In caso di utilizzo di altre marche, non ci assumiamo alcuna responsabilità per un funzionamento sicuro e corretto dei nostri apparecchi!

**Nota:** Il cavo di alimentazione può essere sostituito solo dal nostro reparto di assistenza Proxxon o da personale qualificato!

## **5.5 Smaltimento:**

Si prega di non smaltire l'apparecchio insieme ai rifiuti domestici! L'apparecchio contiene materiali che possano essere riciclati. Per ulteriori informazioni si prega di contattare l'azienda locale addetta allo smaltimento o altre strutture comunali adibite a tale scopo.

## **6 Dichiarazione di conformità CE**

Nome ed indirizzo del produttore:

PROXXON S.A.  
6-10, Härebiërg  
L-6868 Wecker

Denominazione prodotto: Trapano e  
fresatrice  
Micromot 230/E

Numero articolo: 28440

Dichiariamo sotto la propria esclusiva responsabilità, che il prodotto è conforme alle seguenti direttive e documenti normativi:

### **Direttiva UE-CEM 2014/30/UE**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

### **Direttiva CE sui macchinari 2006/42/CE**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Data: 24.04.2016



Ing. Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Settore sicurezza apparecchi

Il responsabile della documentazione CE è identico al sottoscritto.

(ES)

## Traducción de las instrucciones de servicio originales Proxxon - Micromot 230/E

Estimada cliente, estimado cliente:

Por favor, mantenga siempre este manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad adjuntas a su alcance.

¡Opere este aparato sólo con conocimientos exactos y bajo observación de las instrucciones así como las indicaciones de seguridad!

Esto por una parte es necesario para un servicio exento de peligro y facilita por la otra conocer el aparato y su funcionamiento.

*Proxxon no se responsabiliza por un funcionamiento seguro del aparato en caso de:*

- *Manipulación que no corresponda al empleo habitual,*
- *otras finalidades de aplicación que no están mencionadas en las instrucciones,*
- *reparaciones ejecutadas de forma indebida,*
- *inobservancia de las normas de seguridad,*
- *efectos externos que no son atribuibles al fabricante*

*Recomendamos para todos los trabajos de reparación y mantenimiento el empleo de recambios originales PROXXON.*

*¡Encargar la ejecución de trabajos de reparación, sólo a personal profesional cualificado!*

*Por favor, observe: Todas las indicaciones contenidas en estas instrucciones de servicio, especialmente los datos técnicos, corresponden al estado en el momento de la impresión.*

*Nos reservamos todos los derechos de perfeccionamientos en el sentido del progreso técnico. De deseamos mucho suceso con su dispositivo.*

### **Advertencia:**

**Indicaciones de seguridad para todas las aplicaciones.** Indicaciones de seguridad comunes para esmerilar, lijar, trabajar con cepillos de alambre, pulir, fresar o tronzar con muela:



**a)** Esta herramienta eléctrica es para emplear como esmeriladora, lijadora, cepillo de alambre, pulidor, para fresar y como tronzadora con muela. Observe todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, ilustraciones y datos que reciba con el aparato. Si no observa las siguientes instrucciones, pueden producirse descargas eléctricas, incendios y/o graves lesiones.

**b)** No emplee ningún accesorio que no haya sido previsto y recomendado por el fabricante especialmente para esta herramienta eléctrica. Solo porque pueda fijar el accesorio a su herramienta eléctrica, esto no garantiza ningún empleo seguro.

**c)** Las revoluciones admisibles de la herramienta de aplicación como mínimo deben ser tan elevadas como las revoluciones máximas indicadas en la herramienta eléctrica Accesorios, que giran más rápido que lo admisible, pueden romperse y ser arrojados.

**d)** El diámetro exterior y grosor de las herramientas de aplicación deben corresponder a las indicaciones de medidas de su herramienta eléctrica. Herramientas de aplicación erróneamente dimensionadas no pueden ser blindadas o controladas suficientemente.

**e)** Muelas abrasivas, cilindros esmeriladores u otros accesorios tienen que ajustarse exactamente al husillo portamuela o pinza de sujeción de su herramienta eléctrica. Las herramientas de aplicación, que no se ajustan exactamente al alojamiento de la herramienta eléctrica, Giran de forma irregular, vibran muy intensamente y pueden conducir a la pérdida del control.

**f)** Las muelas, cilindros de esmerilado, herramientas de corte u otros accesorios montados en un mandril deben ser colocados completamente en la pinza portapieza o el mandril. La "saliente" o bien, la parte libre del mandril entre las muelas abrasivas y la pinza portapieza o mandril debe ser mínima. Si el mandril no se sujeta lo suficiente o la muela abrasiva sobresale demasiado, la herramienta de aplicación se puede soltar y ser arrojada a velocidad elevada.

**g)** No utilice herramientas de aplicación dañadas. Controle antes de cada aplicación las herramientas de aplicación como muelas abrasivas a desprendimientos y fisuras, cilindros abrasivos a fisuras, desgaste o intenso deterioro, cepillos de alambre a alambres sueltos o rotos. Si la herramienta eléctrica o la herramienta de aplicación sufre una caída, compruebe si se ha dañado, o emplee una herramienta de aplicación sin daños. Cuando haya controlado y empleado la herramienta eléctrica, manténgase usted y las personas que se encuentran en las cercanías, fuera del nivel de la herramienta de aplicación en rotación y deje funcionar el aparato durante un minuto a las revoluciones máximas. Herramientas de aplicación dañadas mayormente se rompen en este tiempo de ensayo.

**h)** Lleve equipamiento personal de protección. Según la aplicación, emplee protección facial completa, protección ocular o gafas de protección. Siempre que sea apropiado, lleve máscara antipolvo, protección auditiva, guantes de protección o un faldón especial que mantenga alejados de usted pequeñas partículas de abrasivo o material. Los ojos deben ser protegidos de cuerpos extraños arrojados, que se generan en las diferentes aplicaciones. La máscara para polvo o de protección respiratoria tienen que filtrar el polvo generado durante la aplicación. Si usted está expuesto a ruidos intensos prolongados, puede sufrir una pérdida de audición.

**i)** Observe en otras personas, que mantengan una distancia segura a su área de trabajo. Cada uno que acceda al área de trabajo debe llevar equipamiento personal de protección. Trozos de rotura de la pieza o herramientas de aplicación rotas pueden ser arrojadas y causar lesiones también fuera del área de trabajo directo.

**j)** Sujete el aparato únicamente por la superficie de asidero aislada cuando ejecute trabajos en los que la herramienta de aplicación puede alcanzar conductores de corriente ocultos o el propio cable de red. El contacto con un conductor de corriente también puede poner bajo tensión partes metálicas del aparato y conducir a una descarga eléctrica.

**k)** Sujete firmemente la herramienta eléctrica al ponerla en marcha. Al acelerar a las revoluciones máximas el par de reacción del motor puede conducir a que la herramienta eléctrica se torsione.

**l)** De ser posible, emplee dos sargentos para fijar la pieza. No sujete jamás una pieza pequeña en una mano y la herramienta eléctrica en la otra, mientras que la esté utilizando. Debido a la sujeción de pequeñas piezas usted tiene libre ambas manos para un mejor control de la herramienta eléctrica. Al cortar piezas redondas como tacos de madera, material en barras o tubos, estos tienden a rodar, con lo que la herramienta de aplicación se puede atascar y ser arrojada hacia usted.

**m)** Mantenga alejado el cable de red de las herramientas de aplicación en rotación. Si usted pierde el control sobre el aparato, el cable puede ser cortado o atrapado y su mano o su brazo ser introducido sorpresivamente dentro de la herramienta de aplicación.

**n)** Jamás deposite la herramienta eléctrica, antes que la herramienta de aplicación se haya detenido completamente. La herramienta de aplicación en rotación puede entrar en contacto con la superficie de depósito, con lo que usted puede perder el control sobre la herramienta eléctrica.

**o)** Apriete firmemente tras el cambio de herramientas de aplicación o ajustes en el aparato, la tuerca de sujeción, el mandril u otros elementos de fijación. Elementos de fijación flojos pueden desajustarse de forma inesperada y conducir a la pérdida de control; componentes, en rotación no fijados son arrojados violentamente hacia fuera.

**p)** No deje la herramienta eléctrica en marcha mientras que la transporte. Su indumentaria puede ser atrapada por un contacto casual con la herramienta de aplicación en rotación y esta última puede perforar su cuerpo.

**q)** Limpie regularmente las ranuras de ventilación de su herramienta eléctrica. El soplador del motor absorbe polvo dentro de la carcasa, y una intensa acumulación de polvo metálico puede causar peligros eléctricos.

**r)** No emplee la herramienta eléctrica en las cercanías de materiales combustibles. Las chispas pueden inflamar estos materiales.

**s)** No emplee ninguna herramienta eléctrica, que requiera agentes refrigerantes líquidos. El empleo de agua u otros agentes refrigerantes líquidos puede conducir a una descarga eléctrica.

### **Contragolpe y las correspondientes indicaciones de seguridad:**

El contragolpe es una reacción sorpresiva como consecuencia de un atasco o bloqueo de la herramienta eléctrica en rotación, como muela abrasiva, cinta de lijado, cepillo de alambre etc. que conduce a una parada abrupta de la herramienta de aplicación en rotación. De este modo una herramienta eléctrica incontrolada acelera contra el sentido de rotación de la herramienta de aplicación.

Cuando p.ej. una muela abrasiva se atasca o bloquea, se puede atrapar el borde de la muela abrasiva, que se sumerge en la pieza y con ello romperse la muela abrasiva u ocasionar un contragolpe. La muela abrasiva se mueve entonces hacia la persona de operaciones o se aleja, según el sentido de rotación de la muela en el punto de bloqueo. En este caso también se pueden romper las muelas abrasivas.

Un contragolpe es la consecuencia de un uso erróneo o defectuoso de la herramienta eléctrica. Esto se puede impedir mediante medidas de precaución adecuadas, como se describe, a continuación.

**a)** Sujete la herramienta eléctrica firmemente y coloque su cuerpo y sus brazos en una posición en la que pueda absorber las fuerzas de contragolpe. El operador puede dominar las fuerzas de contragolpe y reacción a través de medidas de precaución apropiadas.

**b)** Trabaje con especial precaución en la zona de las esquinas, cantos filosos, etc. Impida que las herramientas de aplicación reboten en la pieza y se atasquen. La herramienta de aplicación en rotación

tiende en esquinas, cantos filosos o cuando rebota a, atascarse. Esto provoca una pérdida de control o contragolpe.

**c)** No emplee ninguna hoja de sierra dentada. Este tipo de herramientas de aplicación provocan frecuentemente un contragolpe o la pérdida de control sobre la herramienta eléctrica.

**d)** Introduzca la herramienta de aplicación en el material siempre en la misma dirección en la que el canto de corte abandona el material (corresponde a la misma dirección en la que son expulsadas las virutas). Si guía la herramienta eléctrica en la dirección errónea esto provoca una rotura del canto de corte de la herramienta eléctrica de la pieza, con lo que esta última se tira en esta dirección de avance.

**e)** Al emplear limas rotativas, muelas de tronzar, herramientas de fresado de alta velocidad o herramientas de fresado de metal duro sujete siempre firmemente la pieza. Ya con un doblado reducido en la ranura estas herramientas eléctricas de atascan y pueden ocasionar un contragolpe. Al atascarse una muela de tronzar, habitualmente esta se rompe. Al atascarse limas rotativas, herramientas de fresado de alta velocidad o herramientas de fresado de metal duro, la pieza de la herramienta puede saltar fuera de la ranura y conducir a la pérdida de control sobre la herramienta eléctrica.

### **Indicaciones especiales de seguridad para esmerilar y tronzar con muela:**

**a)** Emplee exclusivamente los abrasivos homologados para su herramienta eléctrica y para las posibilidades de aplicación previstas para ellos. Ejemplo: No esmerile jamás con la superficie lateral de una muela de tronzar. Las muelas de tronzado están previstas para el desgaste de material con el borde de la muela. Un efecto de fuerza lateral sobre estos abrasivos puede romperlos.

**b)** Emplee para barritas de abrasivo rectas y cónicas con rosca solo mandriles sin daños del tamaño y longitud correctos, sin destalonamientos

en el resalto. Los mandriles adecuados reducen la posibilidad de una rotura.

**c)** Evite un bloqueo de la muela de tronzar o una fuerza de opresión demasiado elevada. No ejecute ningún corte excesivamente profundo. Una sobrecarga de la muela de tronzar incrementa sus sollicitaciones y la susceptibilidad de ladearse o bloquearse y con ello la posibilidad de un contragolpe o rotura del abrasivo.

**d)** Evite con su mano el área delante y detrás de la muela de tronzar en rotación. Cuando aleja de sí la muela de tronzar en la pieza, en caso de un contragolpe, la herramienta eléctrica con su muela en rotación puede ser arrojada directamente sobre su persona.

**e)** En caso que la muela de tronzar se atasque o interrumpe el trabajo, desconecte el aparato y manténgalo quieto hasta que la muela se haya detenido por completo. No intente jamás, extraer la muela de tronzar del corte, ya que en ese caso se puede producir un contragolpe. Determine y elimine la causa del atasco.

**f)** No vuelva a conectar la herramienta eléctrica, mientras que se encuentre en la pieza. Deje que la muela de tronzar alcance primero sus plenas revoluciones antes de continuar cuidadosamente el corte. En caso contrario la muela puede atascarse, saltar de la pieza o causar un contragolpe.

**g)** Soporte las placas o piezas grandes, para reducir el riesgo de un contragolpe por una muela de tronzar atascada. Piezas grandes pueden flexionarse por su propio peso. La pieza debe ser soportada a ambos lados de la muela, y tanto en las cercanías del corte de tronzar como también del canto.

**h)** Sea especialmente prudente con tronzados de inmersión en paredes existentes u otras áreas fuera de la vista. La muela de tronzar sumergida puede causar un contragolpe al cortar el tuberías de gas o de agua, conductores eléctricos u otros objetos.

## **Indicaciones especiales de seguridad para trabajar con cepillos de alambre:**

**a)** Observe de que el cepillo de alambre también pierde trozos de alambre durante el uso normal. No sobrecargue los alambres con una fuerza de opresión excesiva. Los trozos de alambre arrojados pueden atravesar con suma facilidad a través de indumentaria ligera y/o penetrar en la piel.

**b)** Antes del empleo deje en marcha los cepillos como mínimo un minuto a velocidad de trabajo. Observe en este caso, de que en este tiempo ninguna persona se encuentre delante o en la misma línea que el cepillo. Durante el tiempo de rodaje pueden ser lanzados trozos de alambre.

**c)** ¡Aleje el cepillo en rotación de su persona! Al trabajar con estos cepillos, pequeñas partículas o trozos mínimos de alambre pueden ser arrojados a velocidad elevada y penetrar en la piel.

Sólo para utilización en recintos secos



Use gafas protectoras!



Clase de protección aparato-II



¡Por favor, no eliminar este aparato a través de los residuos domésticos!



## **1 Leyenda (Fig. 1):**

1. Interruptor ON - OFF
2. Botón regulador de revoluciones
3. Estribo del aparato
4. Cable de conexión
5. Carcasa del motor
6. Botón de inmovilización
7. Tuerca de racor con pinzas de sujeción de acero
8. Tuerca de carcasa con asiento de 20 mm

## **2 Descripción del aparato:**

Micromot 230/E se adapta de manera ideal para taladrado de precisión, fresado, esmerilado, pulido, cepillado, desoxidado, grabado, cincelado y

cortado y por esta razón es un aparato compacto, ligero pero a pesar de ello potente como primera elección para electrónicos, modelistas, mecánicos de precisión, fabricantes de joyas, ópticos, gestores de artes industriales así como para construcción de herramientas y moldes. Está garantizada una total flexibilidad en la elección de los materiales a ser mecanizados: De ello cuida nuestro conocido amplio surtido de diferentes herramientas de aplicación. ¡El mecanizado de metales, metales no-ferrosos, vidrio, madera, minerales, cerámica, piedra y muchos más no representa ningún problema!

Un motor de corriente continua de imán permanente cuidadosamente equilibrado y de marcha extremadamente suave cuida de un generoso par de giro y junto con con la regulación electrónica precisa cuida unas revoluciones adecuadas al trabajo para la herramienta empleada.

El husillo rectificado con el alojamiento de la pinza portapieza está soportado para la máxima precisión, una larga vida útil y suavidad de marcha.

Como elemento de sujeción se emplean pinzas portapiezas triplemente ranuradas de alta calidad: De este modo también se pueden sujetar vástagos menores de forma fiable y absolutamente centrados. ¡Las mejores condiciones para una marcha concéntrica de alta clase y con ello un resultado de trabajo prolijo!

Para poder aprovechar todas estas ventajas y poder guiar el aparato con la correspondiente precisión y sin cansancio, existe en la zona delantera del Micromot 230/E un componente blando ergonómico y antideslizante: De este modo también el guiado del aparato con dos dedos no es ningún problema.

También se ha pensado en el empleo con nuestras bancadas o accesorios similares: Para ello Micromot 230/E posee el conocido ajuste de sistema de 20 mm.

### 3 Volumen de suministro:

---

- 1 unid. Micromot 230/E
- 1 unid. Instrucciones de servicio e indicaciones de seguridad
- 1 juego Pinzas portapiezas de acero (1 - 1,5 - 2 - 2,4 - 3 y 3,2 mm)

### 4 Datos técnicos:

---

#### Aparato:

Longitud:	aprox. 230 mm
Peso (sin cable):	aprox. 270 g
Collar de husillo:	Ø 20 mm.

#### Motor:

Revoluciones:	6000 a 22000 r.p.m.
Tensión:	230 V
Consumo de potencia:	aprox. 80 W
Servicio de corta duración:	KB 5 min
Desarrollo de ruido:	≤ 70 dB (A)
Vibración:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Por favor observe, que especialmente las mediciones de ruidos y vibraciones han sido realizadas con herramientas de aplicación Proxxon. ¡En caso de empleo de fabricantes externos no podemos garantizar el cumplimiento de las indicaciones aquí realizadas!

### 5 Puesta en marcha:

---

Su Micromot 230/E se suministra en estado listo para usar. Exceptuando la sujeción de la herramienta de aplicación no es necesaria ninguna medida especial de puesta en servicio. ¡No obstante compruebe por favor antes de cada trabajo con el aparato y las herramientas de mecanizado la presencia de daños evidentes!

¡Observe siempre por su seguridad! A pesar de ser compacta la Micromot 230/E es una herramienta eléctrica de la cual parte un determinado potencial de peligro. ¡Asegúrese, que durante la verificación del aparato, al realizar tareas de limpieza o la sustitución de la herramienta de mecanizado siempre la clavija de la red se encuentre desenchufada!

### **Atención:**

- *No trabajar sin gafas de protección.*
- *En caso de intensa generación de polvo o bien polvos nocivos para la salud, llevar máscara de protección.*
- *No presionar jamás el botón de inmovilización mientras el aparato está en marcha.*
- *Las herramientas de aplicación pueden tener dependiendo del tamaño de la pinza portapiezas un diámetro de vástago de máx. 3,2 mm.*
- *Sujetar todas las herramientas de aplicación siempre lo más cortas posibles. Observe de que la saliente del vástago de la herramientas fuera de la pinza portapiezas no sea superior a 30 mm. Vástagos largos salientes se doblan y causan una deficiente concentricidad.*
- *No emplee bajo ningún concepto herramientas de aplicación con un largo de punzón de más de 55 mm!*
- *¡En el empleo de pinzas portapiezas observar siempre de que la pinza portapiezas y la herramienta empleada tengan el mismo diámetro de vástago! ¡El punzón de la herramienta debe asentar firme y seguro en la pinza portapiezas!*
- *¡No trabajar con herramientas de aplicación dañadas, dobladas o desgastadas! ¡Observe el perfecto estado de las herramientas! ¡Herramientas dañadas o desgastadas pueden romperse y de ese modo conducir a lesiones!*
- *¡Observe durante la conservación de las herramientas de aplicación, que estas estén protegidas de forma fiable contra daños!*
- *¡No la magnitud de la fuerza de opresión sino unas correctas y uniformes revoluciones aportan una elevada prestación de esmerilado!*
- *Tendencialmente vale: Herramientas de aplicación con diámetros menores necesitan revoluciones más elevadas que aquellas con diámetros mayores.*
- **Atención:** *Observe imprescindiblemente las revoluciones máximas admisibles de la herramienta de aplicación. Al sobrepasar las revoluciones máximas admisibles se puede producir la rotura de la herramienta. ¡Las piezas arrojadas pueden ocasionar daños y graves lesiones!*

## **5.1 Empleo de las herramientas de mecanizado (Fig. 2)**

De fábrica está colocado en el alojamiento del husillo la pinza portapieza adecuada para las herramientas de aplicación con diámetro de vástago de 2,4 mm Este es el diámetro preferente para las herramientas de aplicación Proxxon.

¡Observe siempre de emplear la pinza portapieza adecuada y adaptarla al diámetro del vástago! ¡Jamás emplear herramientas de aplicación en las que el diámetro del vástago no se corresponde con el diámetro interior de la pinza portapieza!

¡No apriete excesivamente la tuerca de racor cuando se encuentre una pinza portapieza sin herramienta de aplicación en el husillo!

Sujetar todas las herramientas de aplicación siempre lo más cortas posibles. Vástagos largos salientes se doblan y causan una deficiente concentricidad.

### **Atención:**

#### **¡Extraer la clavija de red!**

1. Apretar el botón de inmovilización 1
2. Girar ligeramente el husillo con la tuerca de racor 2 y a la vez oprimir el botón de inmovilización hasta que este encastre en la depresión del husillo.
3. Soltar la tuerca de racor
4. Extraer la herramienta de aplicación 3 e introducir la nueva en la perforación de la pinza portapieza
5. Apretar la tuerca de racor 2 con el botón de inmovilización oprimido.

## **5.2 Sustitución de las pinzas portapiezas (Fig. 3)**

### **Atención:**

#### **¡Extraer la clavija de red!**

1. Apretar el botón de inmovilización 1
2. Girar ligeramente el husillo con la tuerca de racor 2 y a la vez oprimir el botón de inmovilización hasta que este encastre en la depresión del husillo.
3. Desenroscar la tuerca de racor 2



4. Sustituir la pinza portapieza 3
5. Enroscar la tuerca de racor con el botón de inmovilización oprimido.

### 5.3 Trabajar con el aparato

#### Atención:

**No trabajar sin gafas de protección.  
No trabajar con muelas abrasivas dañadas o vástagos doblados.**

**Tenga en cuenta:** No una elevada fuerza de opresión sino unas correctas y uniformes revoluciones aportan una elevada prestación de esmerilado.

Para la elección de la velocidad existe la siguiente regla empírica:

**Pequeñas fresas / pasadores = elevadas revoluciones, grandes fresas / pasadores = bajas revoluciones**

#### Atención:

**¡Asegure la pieza durante el trabajo!**  
¡Esto posibilita no solo un trabajo agradable y eficiente sino reduce el peligro de que la pieza sea arrojada! Observe que: ¡De piezas arrojadas se desprende peligro de lesiones! ¡Utilice un tornillo de banco o dispositivos de sujeción apropiados para sujetar la pieza!

#### Advertencia:

**¡Evite imprescindiblemente el contragolpe de la herramienta eléctrica!**

Por ejemplo por

- revoluciones no adecuadas al trabajo
- elección de la herramienta de aplicación errónea
- excesiva fuerza de opresión
- herramienta no sujeta adecuadamente
- falta de atención al trabajar

la herramienta de aplicación se puede clavar, enganchar o bloquear. ¡En este caso debido al momento de reacción se puede presentar una aceleración incontrolada de la herramienta eléctrica o de la pieza, que puede ser peligrosa para el operador! Por esta razón este estado de servicio debe ser evitado imprescindiblemente.

¡Tenga en cuenta que también las herramientas de aplicación pueden romperse, cuyas piezas arrojadas representan un peligro! ¡Peligro de lesiones!

#### **Selección de las revoluciones:**

No una elevada fuerza de opresión sino las correctas y uniformes revoluciones aportan una elevada prestación de esmerilado.

Para la elección de la velocidad existe la siguiente regla empírica:

**Pequeñas fresas / pasadores = elevadas revoluciones, grandes fresas / pasadores = bajas revoluciones**

1. Conectar el aparato en el interruptor 1 (Fig. 1) y ajustar las revoluciones adecuadas al trabajo en el botón 2.
2. La Fig. 4 muestra dos típicas posiciones de la mano para el MICROMOT 230/E. Observe durante el trabajo, empuñar firmemente para guiar de forma controlada la herramienta de aplicación en rotación. ¡En este caso no cubrir las ranuras de ventilación! En caso de sobrecalentamiento del aparato, desconectarlo y dejar que se enfríe durante algunos minutos.

### 5.4 Mantenimiento, limpieza y conservación:

#### Atención:

**¡Antes de cualquier ajuste, medida de conservación o reparación, extraer la clavija de la red!**

#### **Nota:**

Durante el trabajo con madera cada aparato se ensucia con madera o polvo. La limpieza es imprescindible. Para una larga vida útil debe limpiar la unidad tras cada uso con un paño suave, o un pincel.

En este caso se puede emplear jabón u otro producto de limpieza apropiado. Se deben evitar los productos de limpieza con contenido de alcohol o disolventes (p.ej. bencina, alcoholes de limpieza, etc.), debido a que estos pueden atacar las envolturas plásticas de la carcasa.

Mantenga siempre las aberturas, que son necesarias para el enfriamiento del motor, limpias de polvo y suciedad.

#### **Accesorios:**

Para informaciones más detalladas sobre accesorios, solicite por favor nuestro catálogo de aparatos bajo la dirección indicada en la última página de la indicación de garantía.

#### **Por favor, observe en general:**

Las herramientas de aplicación Proxxon están concebidas para trabajar en nuestras máquinas y de ese modo están óptimamente adaptadas para su empleo con ellas.

¡En caso de empleo de herramientas de aplicación de fabricantes externos no asumimos ningún tipo de garantía sobre un funcionamiento seguro y reglamentario de nuestros aparatos!

#### **Por favor, observe:**

La acometida de red solo puede ser sustituida por nuestro departamento de servicio técnico Proxxon o un profesional cualificado.

### **5.5 Eliminación**

Por favor, no elimine el aparato con los residuos domésticos. El aparato contiene materiales que pueden ser reciclados. Para todas las consultas diríjase por favor a un empresa local de eliminación de residuos o a otras instituciones municipales correspondientes.

## **6 Declaración de conformidad CE**

Nombre y dirección del fabricante:

PROXXON S.A.  
6-10, Härebierg  
L-6868 Wecker

Denominación del  
producto:

Aparato de  
taladrado y  
fresado  
Micromot 230/E

Número de artículo:

28440

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto coincide con las siguientes directivas y documentos normativos:

#### **Directiva de compatibilidad electromagnética UE- CEM 2014/30/UE**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

#### **Directiva de máquinas UE 2006/42/CE**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Fecha: 24.04.2016



Ing.Dipl. Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Área comercial Seguridad de aparatos

El delegado para la documentación CE es idéntico con el firmante.



## Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing Proxxon - Micromot 230/E

Geachte klant,

Zorg dat u deze bedieningshandleiding en de meegeleverde veiligheidsinstructies altijd bij de hand hebt.

Gebruik de machine alleen als u precies weet hoe hij werkt en volg de handleiding en veiligheids-instructies nauwkeurig op.

Dit is enerzijds noodzakelijk voor een risicoloze werking en maakt het anderzijds eenvoudiger de machine en de functies ervan te leren kennen.

*Proxxon is niet verantwoordelijk voor de veilige werking van de machine bij:*

- *gebruik dat niet strookt met de aangegeven toepassingen,*
- *andere toepassingen die niet in de handleiding staan vermeld;*
- *onjuist uitgevoerde reparaties,*
- *niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften.*
- *inwerkingen van buitenaf waar de fabrikant niet voor verantwoordelijk is*

*Wij adviseren bij alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden het gebruik van originele PROXXON-onderdelen.*

*Reparaties altijd door gekwalificeerde vakmensen laten uitvoeren.*

*Let op het volgende: alle gegevens uit deze handleiding, vooral de technische golden voor de situatie bij het ter perse gaan.*

*Nieuwe ontwikkelingen in de zin van technische vooruitgang zijn voorbehouden. Wij wensen u veel succes met de machine.*

### Waarschuwing:

#### **Veiligheidsinstructies voor alle toepassingen.**

Algemene veiligheidsinstructies voor het slijpen, schuren, draadborstelen, polijsten, frezen of zagen:



a) Dit elektrische gereedschap moet worden gebruikt als slijp-, schuurmachine, draadborstel, polijst-, frees- en zaagmachine. Neem alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, tekeningen en gegevens in acht die u bij het gereedschap ontvangt. Als u de volgende aanwijzingen niet opvolgt, kan dat tot elektrische schokken, brand en/of zwaar letsel leiden.

b) Gebruik geen toebehoren die door de fabrikant niet speciaal voor dit elektrische gereedschap voorzien en aanbevolen zijn. Alleen omdat u de toebehoren op uw elektrische gereedschap kunt bevestigen, garandeert nog geen veilig gebruik.

c) Het toegestane toerental van het hulpstuk moet minstens even hoog zijn als het maximale toerental dat op de elektrische machine is aangegeven. Toebehoren die sneller draaien dan toegestaan, kunnen breken en in het rond vliegen.

d) Buitendiameter en dikte van het hulpstuk moeten in overeenstemming zijn met de maataanduidingen van uw elektrische gereedschap. Hulpstukken met verkeerde afmetingen kunnen niet voldoende afgeschermd en gecontroleerd worden.

e) Slijpschijven, slijpwalsen of andere toebehoren moeten precies op de slijpspindel of de spantang van uw elektrische gereedschap passen. Hulpstukken die niet precies op de slijpspindel van het elektrische gereedschap passen, draaien ongelijkmatig, trillen sterk en kunnen tot controleverlies leiden.

f) Op een stift gemonteerde schijven, slijpcilinders, snijwerktuigen of ander toebehoren moeten volledig in de spantang of spankop aangebracht worden. De oversteek of het vrijliggende gedeelte van de stift tussen slijplichaam en spantang of spankop moet tot een minimum beperkt zijn. Als de stift onvoldoende vastgespannen is of het slijplichaam steekt te veel vooruit, kan het hulpstuk loskomen en met hoge snelheid uitgeworpen worden.

**g)** Gebruik geen beschadigde hulpstukken. Controleer voor ieder gebruik hulpstukken zoals slijpschijven op loslatende splinters en scheuren, slijpwalsen op scheuren, slijtage of sterke afslijting, en draadborstels op losse of gebroken draden. Als het elektrische gereedschap of het hulpstuk op de grond valt, controleer dan of het beschadigd is, of gebruik een onbeschadigd hulpstuk. Als u het hulpstuk hebt gecontroleerd en aangebracht, gaat u - en de personen in de omgeving - buiten het bereik van het roterende hulpstuk staan en laat u het gereedschap een minuut lang op maximaal toerental draaien. Beschadigde hulpstukken breken meestal in deze testfase.

**h)** Draag persoonlijke beschermingsmiddelen. Gebruik volgens toepassing volledige gelaatsbescherming, oogbescherming of een veiligheidsbril. Voor zover nodig draagt u een stofmasker, gehoorbescherming, veiligheids handschoenen of een speciale schort die kleine slijp- en materiaalpartikels tegenhoudt. U moet de ogen beschermen tegen in het rond vliegende vreemde deeltjes die bij verschillende toepassingen ontstaan. Een stof- of ademhalingsmasker moet het stof filteren dat tijdens het gebruik ontstaat. Als u lange tijd aan veel lawaai wordt blootgesteld, kunt u gehoorschade oplopen.

**i)** Zorg dat de andere personen op een veilige afstand van uw werkplek staan. Iedereen die de werkplek betreedt, moet persoonlijke beschermingsmiddelen dragen. Brokstukken van het werkstuk of gebroken hulpstukken kunnen wegvliegen en letsels ook buiten de onmiddellijke werkplek veroorzaken.

**j)** Houd het gereedschap tijdens de werkzaamheden alleen aan de geïsoleerde grepen vast. Het kan hierbij immers verborgen stroomleidingen of het eigen netsnoer raken. Het contact met een spanningvoerende leiding kan ook metalen gereedschapsonderdelen onder spanning zetten en een elektrische schok veroorzaken.

**k)** Houd het elektrische gereedschap bij het inschakelen steeds goed vast. Bij opstart tot vol toerental kan het reactiemoment van de motor ertoe leiden, dat het elektrische apparaat wegdraait.

**l)** Gebruik zo nodig schroefklemmen om het werkstuk te bevestigen. Houd tijdens werkzaamheden nooit een klein werkstuk in de ene hand en het elektrische gereedschap in de andere. Door kleine werkstukken vast te spannen, hebt u beide handen vrij om het elektrische gereedschap onder controle te houden. Bij het doorzagen van ronde werkstukken zoals houten deukels, stangen of buizen hebben deze de neiging van weg te rollen, waardoor het hulpstuk kan vastklemmen en naar u toe kan worden geslingerd.

**m)** Houd het netsnoer verwijderd van de draaiende hulpstukken. Als u de controle over het gereedschap verliest, kan de kabel doorgezaagd of gegrepen worden en uw hand of arm in het draaiende hulpstuk geraken.

**n)** Leg het elektrische gereedschap nooit neer, voordat het hulpstuk volledig tot stilstand is gekomen. Het draaiende hulpstuk kan in contact komen met het steunvlak waardoor u de controle over het elektrische gereedschap kunt verliezen

**o)** Trek de spankop of andere bevestigings-elementen na het vervangen van hulpstukken of het instellen van het apparaat goed aan. Losse bevestigingselementen kunnen onverwacht verschuiven en ertoe leiden dat u de controle verliest; onbevestigde, roterende componenten worden met grote kracht weggeslingerd.

**p)** Laat het elektrische werktuig niet draaien, terwijl u het draagt. Het draaiende hulpstuk kan zich bij contact met uw kleding hierin vastgrijpen en eventueel in uw lichaam boren.

**q)** Reinig regelmatig de ventilatiesleuven van het elektrische gereedschap. De motorventilator trekt stof in de behuizing, en een sterke opeenstapeling van metaalstof kan voor elektrisch gevaar zorgen.

**r)** Gebruik het elektrische gereedschap niet in de omgeving van brandbare materialen. Vonken kunnen deze materialen doen ontvlammen.

s) Gebruik geen hulpstukken die vloeibare koelmiddelen vereisen. Het gebruik van water of andere vloeibare koelmiddelen kan een elektrische schok veroorzaken.

### **Terugslag en desbetreffende veiligheidsvoorschriften:**

Terugslag is de plotse reactie van een draaiend hulpstuk, zoals een slijpschijf, schuurband of draadborstel, dat blijft haken of blokkeert. Het blijven haken of blokkeren zorgt ervoor dat het roterende hulpstuk abrupt tot stilstand komt. Hierdoor wordt een ongecontroleerd elektrisch apparaat tegen de draairichting van het hulpstuk versneld.

Als bijvoorbeeld een slijpschijf in een werkstuk haakt of blokkeert, kan de zijde van de slijpschijf die in het werkstuk snijdt, blijven hangen, waardoor de slijpschijf vooruitschiet of een terugslag veroorzaakt. De slijpschijf beweegt dan naar de gebruiker toe van van hem weg, naargelang de draairichting van de schijf op de blokkeerplaats. Hierbij kunnen slijpschijven ook breken.

Een terugslag is het gevolg van ondeskundig of verkeerd gebruik van het elektrische gereedschap. Dit kan worden voorkomen door geschikte veiligheidsmaatregelen te treffen zoals hieronder beschreven.

a) Houd het elektrische gereedschap goed vast en plaats uw lichaam en uw armen in een positie waarin u de terugslagkrachten kunt opvangen. De gebruiker kan door geschikte veiligheidsmaatregelen te treffen de terugslagkrachten beheersen.

b) Ga bijzonder voorzichtig te werk in hoeken, scherpe randen, etc. Voorkom dat hulpstukken van het werkstuk terugkaatsen en vastklemmen. Het roterende hulpstuk heeft de neiging om bij hoeken, scherpe randen of als het terugkaatst, vast te klemmen. Hier bestaat gevaar van controleverlies of terugslag.

c) Gebruik geen getand zaagblad. Dergelijke hulpstukken veroorzaken vaak een terugslag, of zorgen dat u de controle over het elektrische gereedschap verliest.

d) Beweeg het hulpstuk steeds in dezelfde richting in het materiaal als deze waarin de snijkant het materiaal verlaat (komt overeen met dezelfde richting waarin het spaan wordt uitgeworpen). Door het elektrische gereedschap in de verkeerde richting te bewegen, schiet de snijdende kant van het hulpstuk uit het werkstuk, waardoor het elektrische gereedschap naar voren wordt getrokken.

e) Span het werkstuk steeds vast bij het gebruik van draaivijlen, slijpschijven, sneldraaifrezen of freesgereedschap voor harde metalen. Reeds bij geringe kanteling in de groef haken deze hulpstukken vast en kunnen ze een terugslag veroorzaken. Een slijpschijf die vasthaakt, breekt gewoonlijk. Bij het vasthaken van draaivijlen, sneldraaifrezen of freesgereedschap voor harde metalen kan het hulpstuk uit de groef springen en ervoor zorgen dat u de controle over het gereedschap verliest.

### **Bijzondere veiligheidsvoorschriften voor het slijpen en zagen:**

a) Gebruik uitsluitend de voor uw elektrische gereedschap toegestane slijplichamen en uitsluitend voor de aanbevolen toepassingen. Voorbeeld: Slijp nooit met het zijvlak van een slijpschijf. Slijpschijven zijn bedoeld om materiaal met de rand van de schijf af te nemen. Zijdelings op deze slijpschijf inwerkende krachten kunnen ze doen breken.

b) Gebruik voor uw konische en rechte slijpstiften met draad uitsluitend onbeschadigde stiften van de juiste dikte en lengte, zonder ondersnijding ter hoogte van de schouder. Geschikte stiften verminderen de kans op een breuk.

c) Vermijd dat de slijpschijf blokkeert of dat u ze te hard tegen het werkstuk duwt. Maak geen overmatig diepe sneden. Door een overbelasting van de slijpschijf nemen de krachten erop toe en verhoogt de vatbaarheid voor kantelen of blokkeren en zodoende de kans op een terugslag of breuk van het slijplichaam.

d) Vermijd met uw hand het bereik voor en achter de roterende slijpschijf. Als u de slijpschijf in

het werkstuk van uw hand weg beweegt, kan het elektrische gereedschap bij een terugslag met de roterende schijf direct naar u toe worden geslingerd.

**e)** Als de slijpschijf vastklemt of u onderbreekt het werk, schakelt u het apparaat uit en houdt u het rustig vast tot de slijpschijf tot stilstand is gekomen. Probeer nooit de nog draaiende slijpschijf uit de snede te trekken. Dit kan immers een terugslag veroorzaken. Identificeer en verhelp de oorzaak van het vastklemmen.

**f)** Schakel het elektrische gereedschap niet opnieuw in, zolang het zich in het werkstuk bevindt. Laat de slijpschijf eerst op vol toerental draaien, voordat u de snede dieper slijpt. Anders kan de schijf vastklemmen, uit het werkstuk springen of een terugslag veroorzaken.

**g)** Ondersteun platen of grote werkstukken om het risico van een terugslag door een vastklemmende slijpschijf te beperken. Grote werkstukken kunnen onder het eigen gewicht doorbuigen. Het werkstuk moet aan beide zijden van de schijf worden ondersteund, en dit zowel in de omgeving van de snede als aan de zijkant.

**h)** Wees bijzonder voorzichtig bij duiksneden in bestaande muren of andere ondoorzichtige vlakken. De diepsnijdende slijpschijf kan bij snijden in gas- of waterleidingen, elektrische leidingen of andere voorwerpen een terugslag veroorzaken.

#### **Bijzondere veiligheidsvoorschriften voor werkzaamheden met draadborstels:**

**a)** Let erop dat de draadborstels ook tijdens het reguliere gebruik stukjes draad verliezen. Overbelast de draden niet door te hoge aandrukkracht. Wegvliegende stukjes draad kunnen heel makkelijk door dunne kleding en/of huid dringen.

**b)** Laat de borstels voor gebruik ten minste gedurende een minuut aan werksnelheid draaien. Let erop dat in deze fase geen andere persoon voor of op dezelfde lijn met de borstel gaat staan. Tijdens de opstarttijd kunnen losse stukjes draad wegvliegen.

**c)** Houd de roterende draadborstel van u weg! Bij werkzaamheden met deze borstels kunnen kleine partikels of minuscule stukjes draad met hoge snelheid wegvliegen en in de huid dringen.

Alleen voor toepassing in droge ruimtes



Draag een beschermbril!



Beschermingsklasse II-apparaat



Deze machine niet met het huishoudelijk afval verwijderen!



### **1 Legenda (fig. 1):**

---

1. AAN/UIT-schakelaar
2. Toerentalregelknop
3. Machinebeugel
4. Aansluitkabel
5. motorbehuizing
6. Vergendelknop
7. Wartelmoer met stalen spantangen
8. Behuizingsmoer met 20 mm passing

### **2 Beschrijving van de machine:**

---

De Micromot 230/E is ideaal voor fijnboren, frezen, slijpen, polijsten, borstelen, ontroesten, graveren, ciseleren en zagen en is daarom als compacte, lichte, maar toch hoogwaardige machine de eerste keuze voor elektriciens, modelbouwers, fijnmecaniciëns, edelsmeden, opticiens evenals voor kunstnijverheid, werktuig- en mallenbouw. Volledige flexibiliteit bij de selectie van de te bewerken materialen is gegarandeerd: daarvoor zorgt ons bekende brede assortiment met een grote selectie aan hulpgereedschap. Bewerken van metalen, NE-metalen, glas, hout, mineralen, keramiek, steen en veel meer is geen probleem!

Een zorgvuldig uitgebalanceerde en extreem stille gelijkstroommotor met permanente magneet zorgt daarbij voor voldoende draaimoment en, samen met de fijngevoelige elektronische regeling, voor een functioneel toerental voor het gebruikte gereedschap.

De geslepen spindel met de spantangopname is precisiekogelgelagerd voor de grootste nauwkeurigheid, lange levensduur en stille loop. Als spanmiddel worden hoogwaardige, drievoudig gespleten spantangen gebruikt: zo kunnen ook kleinere pennen betrouwbaar en absoluut centrisch worden gespannen. Beste voorwaarden voor perfecte rondloop en daarmee een schoon werkresultaat!

Om al deze voordelen te benutten en de machine fijn en moeiteloos te kunnen leiden, zitten er in het voorste gebied van de Micromot 230/E ergonomisch prettige en stevige zachte componenten: Zo kan de machine ook probleemloos met twee vingers worden geleid.

Ook aan het gebruik met onze boorstanders of soortgelijke toebehoren is gedacht: Hiervoor beschikt de Micromot 230/E over de bekende 20 mm systeempassing.

### 3 Leveringspakket:

---

- 1 Micromot 230/E
- 1 Bedieningshandleiding en veiligheidsinstructies
- 1 set stalen spantangen (1 - 1,5 - 2 - 2,4 - 3 en 3,2 mm)

### 4 Technische gegevens:

---

#### Machine:

Lengte:	ca. 230 mm
Gewicht (zonder kabel):	ca. 270 g
Spindelhalshoogte:	ø 20 mm

#### Motor:

Toerental:	6000 tot 22000/min
Spanning:	230 V
Opgenomen vermogen:	ca. 80 W
Kortstondig bedrijf:	KB 5 min
Ruisontwikkeling:	≤ 70 dB (A)
Trilling:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Zorg ervoor dat vooral de geluids- en trillingsmetingen met Proxxon-gereedschap worden uitgevoerd. Wij kunnen bij gebruik van producten van andere fabrikanten niet instaan voor de gedane garanties.

### 5 Inbedrijfstelling:

---

Uw Micromot 230/E wordt gebruiksklaar geleverd. Naast het inspannen van het hulpgereedschap hoeven er geen bijzondere maatregelen te worden getroffen voor de ingebruikname.

Controleer echter voor ieder gebruik de machine en het hulpgereedschap op zichtbare schade!

#### Let altijd op uw veiligheid!

Ondanks zijn compacte vorm is de Micromot 230/E een elektrisch apparaat waarvan een bepaald potentieel gevaar uitgaat. Verzeker u ervan dat u bij het inspecteren van de machine, bij het reinigen of verwisselen van het hulpgereedschap of spantangen altijd de stekker uit het stopcontact hebt getrokken!

#### Let op:

- *Niet zonder veiligheidsbril werken.*
- *Bij sterke stofontwikkeling of stof dat schadelijk is voor de gezondheid een veiligheidsmasker dragen.*
- *Blokkeerknop nooit indrukken als het apparaat draait.*
- *Gereedschap mag afhankelijk van de grootte van de spantang een asdiameter van max. 3,2 mm hebben.*
- *Gereedschap zo kort mogelijk spannen! Let erop dat het uitstekende gedeelte van de gereedschapsas uit de spantang niet meer dan 30 mm bedraagt. Ver uitstekende schachten buigen snel en veroorzaken een slechte rondloop.*
- *Gebruik in geen geval gereedschap met een penlengte van meer dan 55 mm!*
- *Bij gebruik van spantangen er altijd op letten dat de spantang en het gebruikte gereedschap dezelfde asdiameter hebben! De pen van het gereedschap moet vast en veilig in de spantang zitten!*

- *Niet met beschadigd, verbogen of versleten gereedschap werken! Let erop dat het gereedschap in goede staat is. Beschadigd of versleten gereedschap kan breken en zo tot lichamelijk letsel leiden.*
- *Let er bij het bewaren van gereedschap op dat dit goed tegen beschadigen is beschermd.*
- *Niet de hoogte van de aandrukkraft, maar het juiste en gelijkmatige toerental geeft een hoog slijpvermogen!*
- *Doorgaans geldt: voor gereedschap met kleinere diameter is een hoger toerental vereist dan voor dat met een grotere diameter.*
- **Let op:** *houd altijd het toegestane maximale toerental van het gereedschap in acht. Bij overschrijden van het toegestane maximale toerental kan het gereedschap breken. Rondvliegende onderdelen kunnen schade en lichamelijk letsel veroorzaken*

## 5.1 Plaatsen van het hulpgereedschap (fig. 2)

Af fabriek is de geschikte spantang voor hulpgereedschap met schachtdiameter 2,4 mm in de spantangopname van de spindel gebruikt. Dat is de voorkeursdiameter voor Proxxon-hulpgereedschap.

Let erop dat u altijd de geschikte spantang gebruikt en afstemt op de schachtdiameter! Nooit hulpgereedschap gebruiken waarvan de schachtdiameter niet overeenkomt met de binnendiameter van de spantang!

Draai de wartelmoer niet te vast aan, als een spantang zonder hulpgereedschap in de spindel zit.

Al het hulpgereedschap zo kort mogelijk spannen! Ver uitstekende schachten buigen snel en veroorzaken een slechte rondloop.

### **Let op:**

#### **Netstekker uittrekken!**

1. Op de vergrendelknop 1 drukken
2. Spindel met de wartelmoer 2 licht aandraaien en daarbij tegelijk de vergrendelknop indrukken tot deze in de verdieping van de spindel vastklikt.
3. Wartelmoer losdraaien
4. Hulpgereedschap 3 zo nodig verwijderen

en opnieuw in het boorgat van de spantang brengen

5. Wartelmoer 2 bij ingedrukte vergrendelknop vastdraaien.

## 5.2 Verwisselen van de spantangen (fig. 3)

### **Let op:**

#### **Netstekker uittrekken!**

1. Vergrendelknop 1 verschuiven
2. Spindel met de wartelmoer 2 licht aandraaien en daarbij tegelijk de vergrendelknop indrukken tot deze in de verdieping van de spindel vastklikt.
3. Wartelmoer 2 losschroeven
4. Spantang 3 vervangen
5. Wartelmoer bij ingedrukte vergrendelknop losschroeven.

## 5.3 Werken met de machine

### **Let op:**

**Niet zonder veiligheidsbril werken.**

**Niet met beschadigde slijpschijven of verbogen schachten werken.**

**Denk eraan:** Niet de aandrukkraft, maar het juiste en gelijkmatige toerental geeft een hoge slijpvermogen:

Voor de selectie van de snelheid geldt de volgende vuistregel:

**Kleine frezen / pennen = hoog toerental,  
grote frezen / pennen = laag toerental.**

### **Let op:**

**Zet het werkstuk tijdens het werken vast!**

Dit maakt niet alleen prettiger en efficiënter werken mogelijk, maar beperkt ook het gevaar dat het werkstuk wegvliegt. Let op: Wegvliegend gereedschap veroorzaakt letselgevaar! Gebruik een bankschroef of een geschikte spaninrichting om het werkstuk vast te houden!



### **Waarschuwing:**

#### **Voorkom te allen tijde het terugslaan van het elektrische gereedschap!**

Door bijv.

- niet functioneel toerental te selecteren
- verkeerd hulpgereedschap te kiezen
- te hoge aandrukkracht aan te wenden
- werkstuk niet vakkundig te spannen
- Onachtzaam werken

kan het hulpgereedschap vastzetten, vasthaken en blokkeren. Hierbij kan door het reactiemoment een ongecontroleerde versnelling van het elektrische apparaat of het werkstuk optreden hetgeen een gevaar kan opleveren voor het bedienend personeel! Daarom moet deze status beslist worden vermeden. Denk er ook aan dat hulpgereedschap kan breken en de rondvliegende stukken een gevaar opleveren! Gevaar voor lichamelijk letsel!

#### **Selectie van het toerental:**

Niet een grotere aandrukkracht, maar het juiste en gelijkmatige toerental geeft een hoog slijpvermogen.

Voor de selectie van de snelheid geldt de volgende vuistregel:

#### **Kleine frezen / pennen = hoog toerental, grote frezen / pennen = laag toerental.**

1. De machine met schakelaar 1 (fig. 1) inschakelen en het voor het werk geschikte toerental met knop 2 instellen.
2. Fig. 4 laat twee typische manieren zien waarop u de MICROMOT 230/E kan vasthouden. Let er bij het werken op dat u de machine stevig vast houdt om het draaiende hulpgereedschap gecontroleerd te geleiden. Let er daarbij op dat u de ventilatieopening niet afsluit!  
Bij oververhitting de machine uitschakelen en een paar minuten laten afkoelen.

### **5.4 Onderhoud, reiniging en verzorging**

#### **Let op:**

**Altijd de stekker uittrekken voor het instellen, onderhoud plegen en repareren!**

**Opmerking:** iedere machine wordt bij het werken met hout verontreinigd door stof. Daarom is regelmatig reinigen beslist noodzakelijk. De machine dient na ieder gebruik met een zachte doek of een penseel gereinigd te worden om een zo lang mogelijke levensduur te garanderen. Daarbij mag milde zeep of een ander geschikt reinigingsmiddel worden gebruikt. Oplosmiddel- of alcoholhoudende reinigingsmiddelen (bijv. benzine, reinigingsalcohol, etc.) moeten worden vermeden, omdat deze de deklaag van de kunststofbehuizing kunnen aantasten.

Zorg ervoor dat de openingen die noodzakelijk zijn voor de koeling van de motor steeds vrij van stof en vuil zijn.

#### **Toebehoren:**

Voor meer informatie over de toebehoren dient u de garantieaanwijzingen uit onze machinecatalogus aan te vragen via het op de laatste pagina aangegeven adres.

#### **Let vooral op het volgende:**

Proxxon-gereedschap is ontwikkeld voor het werken met onze machines en is daarom optimaal voor gebruik hiermee geschikt.

Wij stellen ons niet verantwoordelijk voor het gebruik van gereedschap van andere fabrikanten voor een veilige en correcte werking van onze machines!

#### **Let op het volgende:**

de netkabel mag alleen worden vervangen door onze Proxxon-service-afdeling of een gekwalificeerde vakman.

## 5.5 Afdanking:

de machine niet met het huishoudelijk afval verwijderen! De machine bevat waardevolle stoffen die kunnen worden gerecycled. Neem voor vragen hierover contact op met uw lokale afvalverwijderingsbedrijf of andere gemeentelijke instellingen.

## 6 EG-verklaring van conformiteit

Naam en adres van de fabrikant:  
PROXXON S.A.  
6-10, Härebiërg  
L-6868 Wecker

Productnaam: Boor- en  
freemachine  
Micromot 230/E  
Artikelnummer: 28440

Wij verklaren alleen verantwoordelijk te zijn dat dit product met de volgende richtlijnen en normatieve documenten overeenstemt:

### EU-EMC-Richtlijn 2014/30/EU

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

### EU-machinerichtlijn 2006/42/EG

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Datum: 24.04.2016



Dipl.-Ing. Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Afdeling Apparaatveiligheid

De gevolmachtigde voor de CE-documentatie is dezelfde als de ondergetekende.



## Oversættelse af den originale brugsanvisning Proxxon - Micromot 230/E

Kære kunde!

Opbevar altid denne brugsanvisning og de vedlagte sikkerhedsoplysninger i nærheden af arbejdsstedet.

Du må kun bruge dette apparat, hvis du er helt sikker på, hvordan du skal bruge det og følger brugsanvisningen nøje!

Det er nødvendigt for en risikofri drift og gør det også nemmere at lære apparatet og dets funktioner at kende.

*Proxxon er ikke ansvarlig for, at maskinen fungerer sikkert, såfremt:*

- den håndteres på en måde, som ikke er i overensstemmelse med normal brug,
- den anvendes til andre formål end dem, der er nævnt i brugsanvisningen,
- reparationerne ikke er udført korrekt,
- sikkerhedsinstruktionerne tilsidesættes,
- der sker ydre påvirkninger, for hvilke producenten ikke er ansvarlig.

*Vi anbefaler, at der kun anvendes originale reservedele fra PROXXON i forbindelse med al reparation og vedligeholdelse. Reparationer må kun udføres af kvalificerede fagfolk!*

*Bemærk: Alle oplysningerne i denne brugsanvisning, især de tekniske data, er i overensstemmelse med de oplysninger, som vi var i besiddelse af ved trykningen.*

*Vi forbeholder os retten til videreudviklinger som medfører tekniske forbedringer. Vi håber, at du får meget glæde af maskinen.*

### Advarsel:

**Sikkerhedsoplysninger for alle anvendelsesområder.** Generelle sikkerhedsoplysninger for slibning, sandpapirslibning, arbejde med trådbørster, polering, fræsning eller skæring:



a) Dette el-værktøj kan anvendes som slibemaskine, sandpapirsliber, trådbørste, poleringsmaskine, fræsemaskine og som skæremaskine. Læs og følg alle sikkerhedsoplysninger, instruktioner, illustrationer og data, som følger med maskinen. Hvis du ikke læser og følger de efterfølgende instrukser, kan det føre til elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.

b) Dette el-værktøj er ikke beregnet til slibning, sandpapirslibning, trådbørstearbejde, polering og skæring. Det kan føre til farlige situationer og personskader, såfremt el-værktøjet benyttes til andre formål end de tilsigtede.

c) Der må kun anvendes tilbehør, som er specielt beregnet til dette el-værktøj eller som anbefales af producenten. Selvom et tilbehør kan fastgøres til dit el-værktøj, er det ikke ensbetydende med, at det er sikkert at anvende.

d) Den tilladte hastighed for indsatsværktøjet skal være mindst lige så høj som den på el-værktøjet angivne maks. hastighed. Tilbehør, som roterer hurtigere end tilladt, kan gå i stykker og flyve omkring.

e) Indsatsværktøjets udvendige diameter og tykkelse skal stemme overens med de angivne specifikationer for dit el-værktøj. Indsatsværktøj, som ikke har de korrekte mål, kan hverken afskærmes eller kontrolleres tilstrækkeligt.

f) Slibeskiver, slibetallerkener eller andet tilbehør skal passe nøjagtigt til slibespindlen eller spændepatronen på dit el-værktøj. Indsatsværktøj, som ikke passer nøjagtigt til el-værktøjets spændepatron, roterer ujævnt, vibrerer meget kraftigt og du kan miste kontrollen.

g) Skiver, slibecylindere, skæreværktøj eller andet tilbehør, som monteres på en dom, skal sættes helt ind i spændetangen eller spændepatronen. Den fremspringende eller fritliggende del af dornen mellem slibelegeme og spændetang eller spændepatron skal være minimal. Hvis dornen ikke spændes tilstrækkeligt eller slibelegemet står for langt ud, kan indsatsværktøjet løse sig og udkastes med høj hastighed.

**h)** Brug ikke el-værktøj, som er beskadiget. Kontroller altid indsatsværktøj før brugen, f.eks. sli-beskriver for hak eller revner, slibevalser for revner, normalt slid eller kraftig nedslidning, trådbørster for løse eller knækkede tråde. Hvis du taber el-værktøjet eller indsatsværktøjet på gulvet, skal du kontrollere, om det har taget skade og om nødvendigt udskifte indsatsværktøjet. Når indsatsværktøjet er kontrolleret og sat i, skal du placere dig selv og evt. andre personer på afstand af det roterende værktøj, og lade maskinen køre et minut på højeste hastighed. Beskadiget indsatsværktøj vil normalt knække i denne testtid.

**i)** Brug personlige værnemidler. Brug helmaske, øjenværn eller beskyttelsesbriller afhængigt af det arbejde, der skal udføres. Brug alt efter det arbejde, der skal udføres, støvmaske, høreværn, beskyttelses-handsker eller forklæde, der beskytter dig mod små slibe- eller materialepartikler. Øjnene skal beskyttes mod omkringflyvende genstande, som opstår i forbindelse med de forskellige former for arbejde. Støv- eller åndedrætsværn skal filtrere det støv, der opstår under brugen. Udsættes du for kraftig støv over længere tid, kan din hørelse tage skade.

**j)** Sørg for, at andre personer er placeret i en tilstrækkelig afstand fra dit arbejdsområde. Enhver, der betræder arbejdsområdet, skal bære personlige værnemidler. Små stykker af emnet eller stykker fra indsatsværktøj, der er gået i stykker, kan slynges væk og være årsag til skader, også uden for selve arbejdsområdet.

**k)** Tag altid kun fat i maskinens isolerede gribeflader i forbindelse med arbejde, hvor indsatsværktøjet evt. kan ramme skjulte el-ledninger eller værktøjets egen ledning. Kontakt med en strømførende ledning kan også lede strømmen gennem værktøjets metaldele og give elektrisk stød.

**l)** Hold altid godt fast i el-værktøjet når du tænder for det. Når det kører op til fuld hastighed kan motorens reaktionsmoment føre til at el-værktøjet drejes.

**m)** Fikser emnet om muligt med skruetvinger. Tag aldrig et lille emne i den ene hånd og el-værktøjet i den anden, mens det benyttes. Hvis små emner spændes fast, har du begge hænder fri og kan be-

dre kontrollere el-værktøjet. Ved skæring af runde emner som træplugs, stangmateriale eller rør er der risiko for, at de ruller væk og indsatsværktøjet kan komme i klemme og slynges hen mod dig.

**n)** Placer tilslutningskablet væk fra roterende tilbehør. Mister du kontrollen over el-værktøjet, kan værktøjet skære el-ledningen over eller gribe fat i kablet og trække din hånd eller arm ind i det roterende tilbehør.

**o)** Læg aldrig el-værktøjet fra dig, før skiven er stoppet helt op. Den roterende skive kan komme i kontakt med fralægningsfladen, og du kan miste kontrollen over el-værktøjet.

**p)** Spænd efter skift af indsatsværktøj eller justeringer på apparatet altid spændetangens møtrik, spændepatronen eller andre fastgørelses-elementer. Løse fastgørelses-elementer kan uforventet løsne sig, så du mister kontrollen; ikke fastgjorte, roterende komponenter slynges ud.

**q)** Lad ikke el-værktøjet køre, mens du bærer rundt på det. Maskinen kan gribe fat i dit tøj og trække det ind i det roterende indsatsværktøj, og værktøjet kan bore sig ind i din krop.

**r)** Rengør med jævne mellemrum ventilationsåbningerne på dit el-værktøj. Motorens blæser trækker støv ind i huset, og store mængder metalstøv kan udgøre en elektrisk fare.

**s)** Undlad at anvende el-værktøjet i nærheden af brændbare materialer. Disse materialer kan antændes af gnisterne.

**t)** Brug ikke indsatsværktøj, der kræver flydende kølemidler. Brug af vand eller andre flydende kølemidler kan føre til elektrisk stød.

### **Tilbageslag og relaterede sikkerhedsoplysninger:**

Tilbageslag er en pludselig reaktion, som skyldes, at et roterende indsatsværktøj som f.eks. slibeskrive, slibebånd, trådbørste osv. har sat sig fast eller er blokeret. Hvis værktøjet har sat sig fast eller er blokeret, stopper det roterende værktøj brat.

Derved accelererer el-værktøjet ukontrolleret i modsat retning af indsatsværktøjet.

Hvis f.eks. en slibeskive sætter sig fast i eller blokerer et emne, kan kanten på slibeskiven, som sidder nede i emnet, hænge fast, hvorved slibeskiven knækker af eller giver et tilbageslag. Slibeskiven bevæger sig så hen mod eller væk fra betjeningspersonen, alt efter skivens rotationsretning på blokeringspunktet. Det kan også få slibeskiver til at knække.

Et tilbageslag skyldes at el-værktøjet ikke bruges korrekt eller til det forkerte arbejde. Det kan forhindres, hvis der træffes egnede forholdsregler, der beskrives efterfølgende.

**a)** Hold godt fast i el-værktøjet og placér krop og arme sådan, at du kan modstå tilbageslagskræfterne. Gennem egnede forholdsregler kan betjeningspersonen få kontrol over tilbageslag.

**b)** Vær særligt påpasselig når du arbejder med f.eks. hjørner, skarpe kanter osv. Undgå, at indsatsværktøjet springer tilbage fra emnet og at det sætter sig fast i emnet. Det roterende indsatsværktøj har tendens til at sætte sig fast i hjørner, ved skarpe kanter eller hvis det springer tilbage. Dette medfører, at man mister kontrollen, eller at der sker et tilbageslag.

**c)** Brug ikke fortandede savklinger. Sådanne klinger fører hyppigt til et tilbageslag eller til at man mister kontrollen over el-værktøjet.

**d)** Før indsatsværktøjet altid ind i materialet i samme retning, som skærekanten forlader materialet (svarer til samme retning som spånerne kastes ud). Hvis el-værktøjet føres i den forkerte retning, bevirker det, at indsatsværktøjets skærekant brækker ud af emnet og el-værktøjet trækkes i denne fremføringsretning.

**e)** Spænd emnet altid godt fast ved brugen af roterende file, skæreskiver, højhastigheds fræseværktøj eller hårdmetal fræseværktøj. Allerede hvis indsatsværktøjerne sætter sig lidt fast i noten kan der opstå et tilbageslag. Hvis en skæreskive brides skævt, brækker den normalt. Hvis roterende file, højhastigheds fræseværktøj eller hårdmetal

fræseværktøj, sætter sig fast, kan værktøjsindsatsen hoppe ud af noten og føre til, at man mister kontrollen over el-værktøjet.

### **Særlige sikkerhedsoplysninger for slibning og skærearbejde:**

**a)** Brug udelukkende slibeskiver, som er godkendt til dit el-værktøj og kun til de anbefalede anvendelsesmuligheder. Eksempel: Slib aldrig med en skæreskives sider. Skæreskiver er beregnet til afslibning af materiale med kanten af skiven. Udsættes disse slibeskiver for en kraftpåvirkning fra siden kan de gå i stykker.

**b)** Anvend til koniske og lige slibestifter med gevind kun ikke beskadigede dome i den rigtige størrelse og længde, uden underskæring på ansatsen. Med egnede dome mindskes risikoen for at de brækker.

**c)** Undgå at skæreskiven sætter sig fast eller presses for hårdt mod emnet. Forsøg ikke at lave alt for dybe snit. En overbelastning af skæreskiven vil øge dens belastning og tendensen til at den vrides eller sætter sig fast og således muligheden for et evt. tilbageslag eller brud på skiven.

**d)** Undgå at komme med din hånd ind i området foran og bagved den roterende skæreskive. Bevæger du skiven væk fra din hånd, mens du skærer i emnet, kan den roterende skive slynges direkte ind mod dig i tilfælde af tilbageslag.

**e)** Sidder skæreskiven i klemme eller afbryder du arbejdet, skal du slukke for el-værktøjet og holde det i ro, indtil skiven er standset helt op. Prøv aldrig at trække skiven ud af emnet, mens den roterer, da det kan føre til et tilbageslag. Lokalisér og afhjælp fejlen.

**f)** Tænd ikke for el-værktøjet, så længe det sidder i emnet. Lad først skæreskiven komme op på fuld hastighed, før du forsigtigt fortsætter med at skære. Ellers kan skiven sætte sig fast, springe ud af emnet eller blive slynget tilbage.

**g)** Understøt plader eller store emner, for at reducere risikoen for tilbageslag som følge af en

fastklemt skæreskive. Store emner kan bøje sig under deres egen vægt. Emnet skal afstøttes på begge sider af skiven, både i nærheden af snittet og ved kanten.

**h)** Vær særlig forsigtig ved "lommensnit" i eksisterende vægge eller steder, hvor man ikke kan se direkte ind. Den indtrængende skæreskive kan evt. skære ind i gas- eller vandrør samt el-ledninger og andre genstande og forårsage tilbageslag.

### **Særlige sikkerhedsoplysninger for trådbørstearbejde:**

**a)** Vær opmærksom på, at trådbørsten også taber sine tråde ved almindelig brug. Trådene må ikke overbelastes ved at trykke dem for hårdt ind mod emnet. Omkringflyvende trådstykker kan nemt trænge ind gennem tyndt tøj og/eller huden.

**b)** Lad børster køre i mindst et minut med arbejdhastighed, inden de anvendes. Kontroller, at der ikke står en person foran eller på samme linje med børsten mens dette står på. Løse trådstykker kan flyve rundt under indkøringstiden.

**c)** Ret den roterende børste væk fra dig! Under arbejdet med disse børster kan små partikler eller meget små trådstykker flyve væk med høj hastighed og trænge ind gennem huden.

Må kun benyttes i tørre rum



Bær beskyttelsesbriller!



Beskyttelsesklasse II



Denne maskine må ikke smides i affaldsspanden sammen med husholdningsaffaldet!



## **1 Komponenter (fig. 1):**

1. ON – OFF - knap
2. Knap til regulering af omdrejningstal
3. Bøjle
4. Tilslutningskabel

5. Motorhus

6. Låseknap

7. Omløbermøtrik med stålspændetænger

8. Husmøtrik med 20 mm pasning

## **2 Beskrivelse af apparatet:**

Micromot 230/E er særdeles velegnet til finboring, fræsning, slibning, polering, børstning, rustfjernelse, gravering, ciselering og skæring og er, da det er et kompakt, let, men alligevel ydelsesstærkt redskab, det foretrukne værktøj for elektronik-teknikere, modelbyggere, finmekanikere, smykkemagere, optikere, kunsthåndværkere samt til værktøjs- og formbyggeri. Garanteret fuld fleksibilitet ved valget af det materiale, der skal bearbejdes. Det sørger vores kendte og brede sortiment af forskelligt opspændingsværktøj for. Bearbejdning af metaller, NE-metaller, glas, træ, mineraler, keramik, sten og meget mere et ikke noget problem!

En omhyggeligt afbalanceret og ekstremt roligt kørende permanentmagnet-jævnstrømsmotor sørger herved for et tilstrækkeligt omdrejningsmoment og sammen med den fintfølede, elektroniske regulering for et omdrejningstal, der passer til det opspændte værktøj.

Den slebne spindel med holder til spændetænger giver højeste præcision, lang levetid og rolig kørsel med præcisionskuglelejet.

Som opspændingsudstyr anvendes 3-delt slidsele spændetænger. På den måde kan selv små skafter opspændes pålideligt og absolut centrisk. De bedste forudsætninger for førsteklasses rundløb og dermed et pænt arbejdsresultat!

For at kunne udnytte alle fordele og kunne styre redskabet godt og uden at blive træt, sidder derforrest på Micromot 230/E en ergonomisk og let håndterlig blød komponent: Dette gør det nemt uden problemer at styre apparatet med to fingre.

Der er også tænkt på brugen sammen med vores borestandere og lignende tilbehør. Til dette er Micromot 230/E udstyret med den kendte 20 mm-systempasning.

### 3 Leveringsomfang:

---

- 1 stk. Micromot 230/E
- 1 stk. brugsanvisning og sikkerhedsoplysninger
- 1 sæt stålspændetænger (1 - 1,5 - 2 - 2,4 - 3 og 3,2 mm)

### 4 Tekniske data:

---

#### Apparat:

Længde:	ca. 230 mm
Vægt (uden kabel) :	ca. 270 g
Spindelhals:	ø (20 mm).

#### Motor:

Omdrejningstal:	6000 til 22000/min
Spænding:	230 V
Effektforbrug:	ca. 80 W
Kort tids drift:	KD 5 min
Støjudvikling:	≤ 70 dB (A)
Vibration:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Vår opmærksom på, at især støj- og vibrationsmålingerne er blevet gennemført med Proxxon-indsatsværktøjer. Vi kan derfor ved brug af andre fabrikater ikke garantere for, at de her opførte udsagn overholdes!

### 5 Ibrugtagning:

---

Den Micromot 230/E leveres klar til brug. Ud over opspænding af værktøj kræves ingen særlige ibrugtagningsforanstaltninger. Men apparatet og værktøjet skal altid kontrolleres for synlige skader, før arbejdet påbegyndes!

#### Sørg altid for at arbejde sikkert.

Selvom om Micromot 230/E er kompakt, er det et el-værktøj, som har et vist farepotentiale.

Sørg altid for, at stikket er trukket ud, når du kontrollerer, rengør eller skifter opspændingsværktøj eller spændetænger!

#### OBS:

- *Der må ikke arbejdes uden beskyttelsesbriller.*
- *Ved kraftig støv eller sundhedsskadeligt støv skal der bæres beskyttelsesmasker.*
- *Tryk aldrig på låseknappen, mens redskabet kører.*
- *Indsatsværktøjer må, afhængig af spændetangens størrelse, have et skaftdiameter på maks. 3,2 mm.*
- *Værktøjet skal opspændes så kort som muligt. Kontroller, at værktøjets skaft ikke rager mere end 30 mm ud over spændetangen. Skafter, som rager langt ud, bliver let bøjedede og giver et dårligt rundløb.*
- *Anvend aldrig indsatsværktøjer hvor dornen er længere end 55 mm!*
- *Vær ved brug af spændetænger altid opmærksom på, at spændetangen og det anvendte værktøj har samme skaftdiameter! Værktøjets dorn skal sidde fast og sikkert i spændetangen!*
- *Arbejd ikke med beskadigede, bøjedede eller slidte indsatsværktøjer! Kontroller, at værktøjerne er i fejlfri stand. Beskadigede eller slidte værktøjer kan brække og således medføre personskafer!*
- *Vær ved opbevaring af indsatsværktøjerne opmærksom på, at de pålideligt er beskyttet mod beskadigelse!*
- *Det er ikke kraften, med hvilken der presses, men derimod et korrekt og jævnt omdrejningstal, der giver en høj slibeeffekt!*
- *Vær generelt opmærksom på følgende: Indsatsværktøjer med mindre diameter har brug for større omdrejningstal end nogle med større diameter.*
- **OBS:** *Vær altid opmærksom på indsatsværktøjets højeste tilladte omdrejningstal! Hvis højeste tilladte omdrejningstal overskrides, kan værktøjet brække. Omkringflyvende dele kan medføre skader og alvorlige personskafer!*

## 5.1 Isætning af opspændingsværktøj (fig. 2)

Fra fabrikken er der isat en spændetang i spindelens holder, der passer til værktøj med et skaftdiameter på 2,4 mm. Det er den foretrukne diameter for opspændingsværktøj fra Proxxon. Brug altid en spændetang, der passer, og som er afstemt efter skaftdiameteren. Der må aldrig anvendes opspændingsværktøj, hvor skaffets diameter ikke svarer til spændetangens indvendige diameter!

Omløbermøtrikken må ikke strammes for meget, når der sidder en spændetang uden opspændingsværktøj i spindlen!

Alt opspændingsværktøj skal opspændes så kort som muligt. Skafter, som rager langt ud, bliver let bøje og giver et dårligt rundløb.

### **OBS:**

#### **Træk netstikket ud!**

1. Tryk på låseknappen 1
2. Drej spindel med omløbermøtrik 2 en smule og tryk samtidigt på låseknappen, indtil den falder i hak i fordybningen i spindlen.
3. Løsn omløbermøtrikken
4. Tag evt. værktøjet 3 ud og før et nyt ind i åbningen i spændetangen.
5. Stram omløbermøtrikken 2, mens låseknappen holdes nede.

## 5.2 Udskiftning af spændetænger (fig. 3)

### **OBS:**

#### **Træk netstikket ud!**

1. Tryk på låseknappen 1
2. Drej spindel med omløbermøtrik 2 en smule og tryk samtidigt på låseknappen, indtil den falder i hak i fordybningen i spindlen.
3. Skru omløbermøtrikken 2 af
4. Skift spændetang 3
5. Skru omløbermøtrikken på, mens låseknappen holdes nede.

## 5.3 Arbejde med apparatet:

### **OBS:**

**Der må ikke arbejdes uden beskyttelsesbriller.**

**Der må ikke arbejdes med beskadigede slibesliver eller bøje skafter.**

**Tænk på:**

Det er ikke det store tryk ind mod emnet men et korrekt og jævnt omdrejningstal, der giver den høje slibebødelse.

Der findes en tommefingerregel for valget af det korrekte omdrejningstal:

**Små fræsere / stifter = højt omdrejningstal,**  
**store fræsere / stifter = lavt omdrejningstal.**

### **OBS:**

**Arbejdsemnet skal sikres, når der arbejdes på det!**

Dette gør ikke bare arbejdet mere behageligt og effektivt, men nedsætter også risikoen for, at emnet flyver rundt!

Bemærk: Der er risiko for at komme til skade på grund af omkringflyvende værktøj! Brug et skruestik eller en egnet opspændingsanordning til at holde værktøjet med!

### **Advarsel:**

**Det er vigtigt, at du undgår, at el-værktøjet slår tilbage!**

På grund af f.eks.

- et forkert omdrejningstal
- valget af det forkerte opspændingsværktøj
- et for højt tryk mod emnet
- et ikke korrekt opspændt emne
- uopmærksomhed under arbejdet

kan opspændingsværktøjet sætte sig fast, hage sig fast og blokere. I den forbindelse kan der på grund af reaktionsmomentet ske en ukontrolleret acceleration af el-værktøjet eller emnet, som kan være farligt for den, der bruger værktøjet! Det er vigtigt, at man undgår, at dette sker. Tænk på, at opspændingsværktøj også kan knække, og at de omkringflyvende dele udgør en fare! Der er risiko for at komme til skade!



### **Valg af omdrejningstal:**

Det er ikke det store tryk ind mod emnet men et korrekt og jævnt omdrejningstal, der giver en høj slibeydelse.

Der findes en tommefingerregel for valget af det korrekte omdrejningstal:

**Små fræsere / stifter = højt omdrejningstal,  
store fræsere / stifter = lavt omdrejningstal.**

1. Tænd for apparatet på omskifteren 1 (fig. 1) og indstil det omdrejningstal, der passer til arbejdet, på knappen 2.
2. Fig. 4 viser to typiske måder at holde MICROMOT 230/E på. Sørg for at du har et fast greb omkring værktøjet, når du arbejder, så du kan styre det roterende opspændingsværktøj på en kontrolleret måde. Sørg for ikke at dække udluftningsslidserne! Hvis apparatet bliver for varmt, så lad det afkøle nogle minutter.

## **5.4 Vedligeholdelse, rengøring og pleje**

### **OBS:**

**Træk netstikket ud inden al indstilling, vedligeholdelse eller reparation!**

### **Bemærk:**

Hvert apparat bliver støvet, når der arbejdes med træ. Det er nødvendigt at pleje apparatet. Hver gang man har brugt el-værktøjet, bør det rengøres med en blød klud eller pensel, så det holder længe. Hertil kan der benyttes mild sæbe eller et andet egnet rengøringsmiddel. Undgå at bruge opløsningsmidler eller alkoholholdige rengøringsmidler (f.eks. benzin, rengørings-sprit osv.), da disse kan ødelægge slibemaskinens plastkabinet.

Sørg altid for, at åbninger, som er nødvendige for at køle motoren, er rensede for støv og snavs.

### **Tilbehør:**

Revirer venligst vores maskinkatalog for nærmere oplysninger om tilbehør på den adresse, der er oplyst på sidste side i garantioplysningen.

### **Vær generelt opmærksom på:**

Proxxon-indsatsværktøjer er udviklet til at arbejde sammen med vores maskiner og dermed optimalt egnet til at blive brugt sammen med dem. Ved brug af indsatsværktøjer fra andre producenter overtager vi intet ansvar for en sikker og korrekt funktion af vores maskiner!

### **Bemærk:**

Netkablet må kun udskiftes af vores Proxxon-serviceafdeling eller kvalificerede fagfolk!

## **5.5 Bortskaffelse:**

Apparatet må ikke smides i skraldespanden sammen med husholdningsaffaldet! Maskinen indeholder materialer, som kan genbruges. Skulle der være spørgsmål, så kontakt venligst din lokale genbrugsstation eller andre tilsvarende kommunale ordninger.

## **6 EU-overensstemmelseserklæring**

Producentens navn og adresse:

PROXXON S.A.  
6-10, Härebierg  
L-6868 Wecker

Produktnavn:	Bore- og fræsemaskine Micromot 230/E
Artikelnummer:	28440

Vi erklærer på eget ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og normative dokumenter:

### **EMC-Directiv 2014/30/EU**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

### **EU-maskindirektiv 2006/42/EF**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Dato: 24.04.2016



Dipl.-ing. Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Forretningsområde maskinsikkerhed

Den ansvarlige for CE-dokumentationen er identisk med undertegnede



## Översättning av original- bruksanvisningen Proxxon - Micromot 230/E

Bästa kund!

Ha alltid denna bruksanvisning och de bifogade säkerhetsanvisningarna nära till hands. Använd endast maskinen när du är väl förtrogen med den och följ bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna.

Detta är nödvändigt för riskfri drift och gör det lättare att lära känna maskinen och dess funktioner.

*I följande fall ansvarar PROXXON inte för att maskinen fungerar på ett säkert sätt:*

- *handhavande som inte motsvarar normal användning*
- *om maskinen används för annat arbete än det som nämns i bruksanvisningen*
- *felaktigt utförda reparationer*
- *om säkerhetsföreskrifterna inte följs*
- *yttre inverkan som tillverkaren inte kan ansvara för.*

*Vi rekommenderar att PROXXON- original-reservdelar används vid allt reparations- och underhållsarbete.*

*Reparationer får endast utföras av kvalificerad fackpersonal.*

*Observera: Alla uppgifter i denna bruks-anvisning, särskilt tekniska data, motsvarar de som gällde vid tidpunkten för tryckningen.*

*Vi förbehåller oss rätten att utföra ändringar på maskinen i enlighet med den tekniska utvecklingen: Vi önskar dig lycka till med maskinen.*

### **Varning:**

**Säkerhetsanvisningar för alla tillämpningar.** Gemensamma säkerhetsanvisningar för slipning, sandpaperslipning, arbeten med stålborste, polering, fräsning eller arbete med vinkelslip:



a) Detta elverktyg ska användas som slip, sandpaperslip, stålborste, polermaskin, för fräsning eller som vinkelslip. Beakta alla säkerhetsanvisningar, anvisningar, figurer och data som medföljer till verktyget. Om inte följande anvisningar beaktas kan det medföra elektrisk stöt, brand och/eller allvarliga personskador.

b) Använd inte tillbehör som tillverkaren inte har förutsett och rekommenderat speciellt för detta elverktyg. Att tillbehöret kan fästas på elverktyget är ingen garanti för en säker användning.

c) Tillbehörets tillåtna varvtal måste minst vara så högt som det på elverktyget angivna max-varvtalet. Tillbehör som roterar snabbare än tillåtet kan gå sönder och bitar kan kastas iväg.

d) Tillbehörets ytterdiameter och tjocklek måste motsvara måttuppgifterna hos ditt elverktyg. Felaktigt dimensionerade tillbehör kan inte avskämmas eller kontrolleras tillräckligt.

e) Slipskivor, slipvalsar eller andra tillbehör måste passa exakt i verktygets spännhylsa. Tillbehör som inte passar exakt i verktygets fäste roterar ojämnt, vibrerar kraftigt och kan medföra förlorad kontroll.

f) Skivor, slipcylinder, skärverktyg eller andra tillbehör måste sättas i helt i spännhylsan eller chucken. Den utskjutande eller fria delen av domen mellan slipkroppen och spännhylsan eller chucken måste vara minimal. Om dornen inte spänns tillräckligt eller om slipkroppen sticker ut för långt kan tillbehöret lossna och kastas ut med hög hastighet.

g) Använd inte skadade tillbehör på ditt verktyg. Kontrollera före varje användning tillbehör, t.ex. slipskivor för splitter eller sprickor, slipvalsar för sprickor, slitage eller kraftig nötning, stålborstar för lösa eller avbrutna trådar. Om elverktyget eller tillbehöret ramlar ned ska det kontrolleras för skador eller ett oskadat tillbehör användas. När tillbehöret har kontrollerats och satts i ska du själv och personer i närheten befinna er utanför tillbehörets rotationsområde och verktyget köra en minut på max-varvtal. Skadade tillbehör går oftast sönder under denna testtid.

**h)** Använd personlig skyddsutrustning. Använd visir, ögonskydd eller skyddsglasögon beroende på arbetet. Använd vid behov dammask, hörselskydd, skyddshandskar eller specialförkläde som skyddar mot små slip- och materialpartiklar. Ögonen bör skyddas mot kringflygande partiklar, vilka uppkommer vid olika tillämpningar. Damm- eller andningsskydd måste filtrera det damm som uppkommer under arbetet. Längre tids utsättning för kraftigt buller kan orsaka nedsatt hörsel.

**i)** Se till att andra personer befinner sig på säkert avstånd från ditt arbetsområde. Alla personer som beträder arbetsområdet ska använda personlig skyddsutrustning. Fragment av arbetsstycket eller tillbehör som gått sönder kan slungas i väg och orsaka personskador även utanför det direkta arbetsområdet.

**j)** Håll endast verktyget i de isolerade handtagen vid arbeten där tillbehöret kan komma i kontakt med dolda strömkablar eller den egna strömkabeln. Kontakt med en spänningssatt ledning kan medföra att delar av metall blir strömförande vilket kan ge en elektrisk stöt.

**k)** Håll alltid fast elverktyget ordentligt vid starten. Vid acceleration till fullt varvtal kan motorns reaktionsmoment leda till att elverktyget roterar.

**l)** Använd om möjligt tvingar för att fixera arbetsstycket. Håll aldrig fast ett litet arbetsstycke i den ena handen och elverktyget i den andra under arbetet. Genom att spänna fast mindre arbetsstycken är båda händerna lediga och kan bättre kontrollera elverktyget. Vid kapning av runda arbetsstycken som träpluggar, stänger eller rör har dessa en tendens att rulla iväg, varvid tillbehöret kan klämmas och slungas mot dig.

**m)** Håll anslutningskabeln på avstånd från roterande tillbehör. Om man förlorar kontrollen över verktyget kan kabeln kapas av eller fastna och handen eller armen kan då komma i kontakt med det roterande tillbehöret.

**n)** Lägg aldrig ned elverktyget innan tillbehöret är helt i stillestånd. Det roterande tillbehöret kan komma i kontakt med förvaringsytan och man kan förlora kontrollen över elverktyget.

**o)** Dra åt spännhylsans mutter, chucken eller andra fästelement ordentligt efter byte av tillbehör eller efter inställningsarbeten på verktyget. Lösa fastsättningsselement kan oväntat flytta sig och orsaka förlorad kontroll. Icke fastsatta, roterande komponenter slungas våldsamt ut.

**p)** Låt inte elverktyget vara igång under förflyttning. Det roterande tillbehöret kan fastna i dina kläder varvid tillbehöret kan orsaka personskador.

**q)** Rengör regelbundet elverktygets ventilations-spår. Motorfläkten drar in damm i huset och en större ansamling av metalldamm kan orsaka elektriska risker.

**r)** Använd inte elverktyget i närheten av brännbara material. Gnistor kan antända dessa material.

**s)** Använd inte tillbehör som kräver flytande kylmedel. Användning av vatten eller andra flytande kylmedel kan medföra elektrisk stöt.

### **Bakslag och motsvarande säkerhetsanvisningar:**

Bakslag är en plötslig reaktion till följd av ett roterande tillbehör, som slipskiva, slipband, stålborste osv. har fastnat eller blockerats. Detta leder till att det roterande tillbehöret plötsligt stannar. Därigenom accelereras ett okontrollerat elverktyg i motsatt riktning mot tillbehörets rotationsriktning.

Om t.ex. en slipskiva fastnar eller blockeras i arbetsstycket kan skivans kant, som griper in i arbetsstycket, kila fast och därigenom splittra slipskivan eller orsaka ett bakslag. Slipskivan rör sig då mot användaren eller bort från denne beroende på skivans rotationsriktning vid blockeringsstället. Härvid kan även slipskivor gå sönder.

Ett bakslag beror på att elverktyget används på fel sätt. Det kan förhindras genom lämpliga försiktighetsåtgärder enligt nedan.

**a)** Håll elverktyget i ett ordentligt grepp och håll kroppen och armarna i en position där de kan fånga upp bakslagskrafterna. Användaren kan genom lämpliga försiktighetsåtgärder behärska bakslagskrafterna.

**b)** Arbeta särskilt försiktigt vid hörn, skarpa kanter osv. Förhindra att tillbehöret studsar tillbaka från arbetsstycket och fastnar. Det roterande tillbehöret har en tendens att fastna vid hörn, skarpa kanter eller studsar bort vid dessa. Detta orsakar att kontrollen går förlorad eller det uppstår ett bakslag.

**c)** Använd inte tandade sågblad. Sådana tillbehör orsakar ofta ett bakslag eller att elverktuget inte kan kontrolleras.

**d)** För alltid tillbehöret i samma riktning i materialet, dvs. i den riktning som skärkanten lämnar materialet (motsvarar samma riktning som spånor kastas ut). Om elverktuget förs i fel riktning leder det till att tillbehörets skärkant bryts loss, varvid elverktuget dras i denna frammatningsriktning.

**e)** Spänn alltid fast arbetsstycket vid användning av roterande filar, kapskivor, höghastighetsfräsverktyg eller hårdmetallsfräsverktyg. Redan vid låg lutning i spåret hakar tillbehören fast och kan orsaka bakslag. Om en kapskiva hakar fast knäcks denna vanligtvis. Om roterande filar, höghastighetsfräsverktyg eller hårdmetallsfräsverktyg fastnar kan verktygets tillbehör hoppa ut ur spåret och orsaka att man förlorar kontroll över elverktuget.

#### **Särskilda säkerhetsanvisningar vid slipning och kapning:**

**a)** Använd uteslutande slipkroppar som är godkända för elverktuget och endast för rekommenderade arbeten. Exempel: Slipa aldrig med en kapskivas sidoyta. Kapskivor är avsedda för att med kanten nöta bort material. Om en sidokraft inverkar på dessa slipkroppar kan de gå sönder.

**b)** Använd endast oskadade dom av korrekt storlek och längd, utan underskärning vid skuldran för koniska och raka slipstift med gänga. Lämpliga domar minskar risken för brott.

**c)** Undvik att kapskivan blockeras eller för högt anliggningsstryck. Utför inte överdrivet djupa snitt. Överbelastning av kapskivan ökar dess påfrestning och känslighet att hamna snett eller blockera och därmed möjligheten för ett bakslag eller brott på slipkroppen.

**d)** Undvik området framför och bakom den roterande kapskivan med handen. När kapskivan rör sig i arbetsstycket bort från din hand kan, vid ett bakslag, elverktuget och den roterande skivan slungas direkt mot dig.

**e)** Om kapskivan sitter fast eller om arbetet avbryts ska verktyget stängas av och hållas stilla tills skivan har stannat. Försök aldrig att dra ut den ännu roterande kapskivan ur snittet eftersom det kan orsaka ett bakslag. Ta reda på och åtgärda orsaken till att skivan har fastnat.

**f)** Starta inte elverktuget igen så länge det befinner sig i arbetsstycket. Låt först kapskivan uppnå fullt varvtal innan kapningsarbetet återupptas. Annars kan skivan haka fast, hoppa ut ur arbetsstycket eller orsaka ett bakslag.

**g)** Stötta under plattor eller stora arbetsstycken för att minska risken för ett bakslag på grund av en kapskiva som har fastnat. Stora arbetsstycken kan böja ner pga. av sin egen vikt. Arbetsstycket måste ha ett stöd på båda sidor av skivan såväl i närheten av snittet som vid kanten.

**h)** Var speciellt försiktig vid slitsnitt i befintliga väggar eller andra dolda områden. Kapskivan kan orsaka ett bakslag om den går in i gas- eller vattenledningar, elektriska ledningar eller andra objekt.

#### **Särskilda säkerhetsanvisningar vid arbete med stålborstar:**

**a)** Tänk på att stålborsten även vid vanlig användning förlorar trådar. Överbelasta inte trådarna genom för stort anliggningsstryck. Bortflygande trådar kan mycket enkelt tränga genom tunna kläder och/eller in i huden.

**b)** Låt borstar köra minst en minut vid arbetshastighet före användning. Se till så att inga personer står framför eller i linje med borsten under denna tid. Under inkörningstiden kan lösa trådstycken flyga iväg.

**c)** Rikta bort den roterande stålborsten från dig. Vid arbete med dessa borstar kan små partiklar eller minimala trådbitar flyga iväg med hög hastighet och tränga genom huden.

Får bara användas i torra utrymmen



Använd skyddsglasögon!



Skyddsklass II-apparat



Maskinen får inte kastas bland hushållsavfall!



## 1 Förklaring (bild 1):

---

1. Strömbrytare
2. Varvtalsvred
3. Bygel
4. Anslutningskabel
5. Motorhölje
6. Spärrknapp
7. Överfallsmutter med stålspännhylsor
8. Chuck med 20 mm passning

## 2 Beskrivning av maskinen:

---

Micromot 230/E passar perfekt för finborring, fräsning, slipning, polering, borstning, rostborttagning, gravering, ciselering och kapning och är därför som kompakt, lätt men trots det effektiv maskin första val för elektronikbyggare, modellbyggare, finmekaniker, smyckestillverkare och optiker, konsthandverkare samt för verktygs- och formbyggnad. Full flexibilitet vid val av material som ska bearbetas garanteras. För detta svarar vårt välkända breda sortiment av de mest skilda tillbehör. Det är inget problem att bearbeta metaller, ickejärn metaller, glas, trä, mineraler, keramik, sten och mycket annat!

En noga balanserad likströmsmotor med permanentmagnet ger extremt jämn gång och tillräckligt vridmoment och tillsammans med den känsliga elektroniska regleringen ett lämpligt varvtal för det använda verktyget. Den slipade spindelns med spännhylsfästet har precisionskullager vilket betyder största precision, lång livslängd och jämn gång.

För fastspänning används högklassiga, tredelade spännhylsor. På så sätt kan även små skaft spännas fast tillförlitligt och absolut centriskt. Bästa förutsättningar för förstklassig rotation och på så sätt ett snyggt arbetsresultat! För att utnyttja alla dessa fördelar och kunna styra maskinen noga och utan ansträngning finns det på främre delen av Micromot 230/E ett ergonomiskt anpassat och mjukt grepp. Med detta kan verktyget även styras utan problem med två fingrar.

Användning med våra borrstativ eller liknande tillbehör är också möjlig. För detta har Micromot 230/E den välkända 20 mm-systemfattningen.

## 3 Leveransens omfattning:

---

- 1 st. Micromot 230/E
- 1 st. Bruksanvisning och säkerhetsanvisningar
- 1 sats Stålspännhylsor (1 - 1,5 - 2 - 2,4 - 3 och 3,2 mm)

## 4 Tekniska data:

---

### Verktyg:

Längd:	ca 230 mm
Vikt (utan kabel):	ca 270 g
Spindelhals:	ø 20 mm

### Motor:

Varvtal:	6 000 - 22 000 v/min
Spänning:	230 V
Effekt:	ca 80 W
Kortvarig drift:	KB 5 min
Ljudnivå:	≤ 70 dB (A)
Vibrationer:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Beakta att i synnerhet ljud- och vibrationsmätningarna har utförts med Proxxon-tillbehör. Om tillbehör från andra tillverkare används kan vi inte garantera att här nämnda uppgifter gäller!

## 5 Idrifttagning:

Din Micromot 230/E är klar att använda när den levereras. Förutom att späanna fast verktygen som ska användas krävs inga särskilda åtgärder för idrifttagning.

Kontrollera före varje arbete att maskinen och verktygen för synliga skador!

### **Var alltid noga med din säkerhet!**

Trots att Micromot 230/E är kompakt är den ett elverktyg som kan medföra vissa risker. Kontrollera alltid att nätstickproppen har tagits ut ur eluttaget vid kontroll av maskinen, rengöring och byte av tillbehör eller spännhylsor.

### Observera:

- *Arbeta inte utan skyddsglasögon.*
- *Använd skyddsmask vid kraftig dammbildning eller dammet är hälsovådligt.*
- *Tryck aldrig på spärknappen när maskinen är igång.*
- *Tillbehör får beroende på spännhylsans storlek maximalt ha en skaftdiameter på 3,2 mm.*
- *Spänn in verktygen med så kort utstick som möjligt. Se till att verktygsskaftet inte sticker ut mer än 30 mm ur spännhylsan. Långt utstickande skaft kan lätt bockas och medför radialkast.*
- *Använd aldrig tillbehör med en spindellängd över 55 mm!*
- *Se alltid till att spännhylsan och verktyget som används har samma diameter! Verktygets spindel måste vara väl och säkert fixerad i spännhylsan!*
- *Arbeta inte med skadade, deformerade eller slitna tillbehör! Kontrollera att verktygen är i felfritt skick. Skadade eller slitna verktyg kan gå sönder och orsaka personskador!*
- *Se till att tillbehören är säkert skyddade mot skador när de förvaras!*
- *Det är inte högt ansättningstryck utan rätt och jämnt varvtal som ger hög slipkapacitet!*
- *Principiellt gäller: Tillbehör med mindre diameter kräver högre varvtal än sådana med större diameter.*
- **Observera:** *Observera absolut det högsta tillåtna varvtalet för tillbehöret. Om det tillåtna högsta varvtalet överskrids kan det hända att tillbehöret går sönder. Delar som slungas iväg kan orsaka skador och allvarliga personskador!*

### 5.1 Sätta i verktyg (fig. 2)

Från fabriken sitter den passande spännhylsan för verktyg med skaftdiameter 2,4 mm i spindelns spännhylsfäste. Det är den lämpligaste diametern för Proxxon-verktyg.

Se alltid till att använda passande spännhylsa och anpassa till skaftdiametern! Använd aldrig verktyg där skaftdiametern inte motsvarar spännhylsans invändiga diameter!

Dra inte åt överfallsmuttern om det i spindeln sitter en spännhylsa utan verktyg! Spänn fast alla verktyg med så kort utstick som möjligt. Långt utstickande skaft kan lätt bockas och medför radialkast.

### Observera:

#### **Ta ut nätstickproppen!**

1. Tryck på spärknappen 1
2. Vrid spindeln något med överfallsmuttern 2 och tryck samtidigt på spärknappen tills denna går i läge i spindelns fördjupning.
3. Lossa överfallsmuttern
4. Ta vid behov bort verktyget 3 och för in ett nytt i spännhylsans hål
5. Vrid åt överfallsmuttern 2 samtidigt som spärknappen hålls intryckt.

### 5.2 Byta spännhylsor (fig. 3)

### Observera:

#### **Ta ut nätstickproppen!**

1. Tryck på spärknappen 1
2. Vrid spindeln något med överfallsmuttern 2 och tryck samtidigt på spärknappen tills denna går i läge i spindelns fördjupning.
3. Skruva av överfallsmuttern 2
4. Byt spännhylsan 3
5. Skruva på överfallsmuttern samtidigt som spärknappen hålls intryckt.

### 5.3 Arbeta med maskinen

#### Observera:

**Arbeta inte utan skyddsglasögon. Arbeta inte med skadade slipsskivor eller böjda skaft.**

**Tänk på att:** Det är inte högt ansättningsstryck utan rätt och jämnt varvtal som ger hög slipkapacitet: För val av hastigheten finns följande tumregel: **Liten fräs/stift = högt varvtal, stor fräs/stift = lågt varvtal.**

#### Observera:

**Se till att arbetsstycket sitter fast när du arbetar!** Det möjliggör inte bara ett du kan arbeta bekvämt och effektivt utan minskar även risken att arbetsstycket flyger iväg! Observera: Risk för personskador föreligger om arbetsstycket flyger iväg! Använd ett skruvstäd eller lämplig spännanordning för att fixera arbetsstycket!

#### Varning:

**Undvik ovillkorligen rekyl från elverktyget!**

Genom t.ex.:

- olämpligt varvtal
- val av fel verktyg
- för högt ansättningsstryck
- ej korrekt fixerat arbetsstycke
- oaktsamhet vid arbetet

kan verktyget fastna och blockera. Härigenom kan pga. reaktionsmomentet en okontrollerad acceleration av elverktyget eller arbetsstycket uppkomma vilket kan vara farligt för den som använder elverktyget! Därför ska detta drifttillstånd absolut undvikas. Tänk också på att verktyg kan gå sönder. Det medför risk genom kringflygande delar! Risk för personskador!

**Val av varvtal:** Det är inte högt ansättningsstryck utan rätt och jämnt varvtal som ger hög slipkapacitet: För val av hastighet finns följande tumregel: **Liten fräs/stift = högt varvtal, stor fräs/stift = lågt varvtal.**

1. Slå till strömbrytaren 1 (fig. 1) och ställ in lämpligt varvtal för arbetet med vredet 2.
2. Fig. 4 visar två typiska sätt att hålla MICROMOT 230/E. Se till att hålla maskinen ordentligt för att kunna styra verktyget

kontrollerat. Täck därvid inte ventilations-springorna! Stäng av maskinen vid överhettning och låt det svalna i några minuter.

### 5.4 Underhåll, rengöring och vård

#### Observera:

**Dra ut nätstickproppen före varje inställning, underhåll eller reparation!**

#### Notera:

Varje maskin blir dammig vid arbete med trä. Det är därför viktigt att vårda maskinen. För en lång livslängd skall utrustningen efter varje användning rengöras med en mjuk trasa eller pensel. För detta får mild tvål eller ett annat lämpligt rengöringsmedel användas. Undvik rengöringsmedel som innehåller lösningsmedel eller alkohol (t.ex. bensin, rengörings-sprit osv.) eftersom dessa kan angripa plastdelarna. Håll alltid öppningarna, som är nödvändiga för motorns kylning, fria från damm och smuts.

#### Tillbehör:

För närmare information om tillbehör kan du beställa vår katalog under den adress som anges på sista sidan i garantianvisningen.

#### Observera:

Proxxon-tillbehör är utformade för användning med våra maskiner och passar därför optimalt för användning med dessa. Om tillbehör från andra tillverkare används lämnar vi ingen garanti för att våra maskiner fungerar säkert och korrekt!

#### Observera:

Nätkabeln får endast bytas av vår Proxxon-serviceavdelning eller av en kvalificerad person!

### 5.5 Avfallshantering:

Maskinen får inte avfallshanteras som hushållsavfall! Maskinen innehåller värdefulla ämnen som kan återvinnas. Vid frågor angående avfallshanteringen, kontakta de lokala återvinningsföretagen eller andra relevanta kommunala organ.



## 6 Försäkran om överensstämmelse med EU-direktiv

---

Tillverkarens namn och adress:

PROXXON S.A.  
6-10, Härebierg  
L-6868 Wecker

Produktbenämning:      Borr- och  
   fräsverktyg  
   Micromot 230/E

Artikelnummer:            28440

Vi förklarar under ensamt ansvar att denna produkt uppfyller följande direktiv och standarder.

### **EMC-Direktiv 2014/30/EU**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

### **Maskindirektiv 2006/42/EG**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Datum: 24.04.2016



Civ.ing. Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Affärsområde maskinsäkerhet

Befullmäktigat ombud för CE-dokumentation är identisk med undertecknaren.

## **CZ** Překlad návodu k použití **Proxxon - Micromot 230/E**

Vážená zákaznice, vážený zákazník!

Tento návod k obsluze a přiložené bezpečnostní pokyny mějte stále po ruce.

Tento přístroj používejte jen po důkladném seznámení s návodem a bezpečnostními pokyny a dodržujte je.

Je to nutné k bezpečnému provozu a vhodné ke snazšímu seznámení s přístrojem a jeho funkcemi.

*V následujících případech společnost Proxxon neručí za bezpečné fungování přístroje:*

- *manipulace, která neodpovídá obvyklému způsobu používání,*
- *jiných účelech použití, které nejsou uvedeny v návodu,*
- *nesprávně provedené opravy,*
- *nedodržení bezpečnostních předpisů,*
- *vnější vlivy nezpůsobené výrobcem.*

*Při všech opravách a údržbě doporučujeme používat originální náhradní díly PROXXON.*

*Opravy svěřujte jen kvalifikovaným odborným pracovníkům.*

*Upozornění: Všechny údaje uvedené v tomto návodu k obsluze, zvláště technické údaje, odpovídají stavu v době jeho tisku.*

*Vyhrazujeme si možnost zdokonalování v souladu s vývojem technických poznatků. Přejeme vám mnoho úspěchů s přístrojem.*

### **Varování:**

Bezpečnostní pokyny pro všechny aplikace. Společné bezpečnostní pokyny k broušení, broušení brusným papírem, práci s drátěnými kartáči, leštění, frézování nebo rozbrušování:



**a)** Toto elektrické nářadí se používá jako bruska, bruska s brusným papírem, drátěný kartáč, leštička,

k frézování a jako rozbrušovačka. Dodržujte bezpečnostní pokyny, instrukce, popisy a data, která jste obdrželi s přístrojem. Nebudete-li dodržovat následující instrukce, může dojít k úrazu elektrickým proudem, požáru anebo těžkému poranění.

**b)** Nepoužívejte příslušenství, které výrobcem není určeno a doporučeno pro toto elektrické nářadí. Skutečnost, že jste schopni příslušenství na vaše elektrické nářadí upevnit nezaručuje bezpečné použití.

**c)** Přípustný počet otáček nasazeného nástroje musí být minimálně tak vysoký jako nejvyšší počet otáček uvedený na elektrickém nářadí. Příslušenství, které se otáčí rychleji než je přípustné, se může rozbit a rozlétnout do okolí.

**d)** Vnější průměr a tloušťka nasazeného nástroje musí odpovídat rozměrovým údajům vašeho elektrického nářadí. Špatně změřené nasazované nástroje nemohou být dostatečně stíněny a kontrolovány.

**e)** Brusné kotouče, brusné válce nebo jiné příslušenství musí přesně sedět na brusném vřetenu nebo upínacím pouzdra vašeho elektrického nářadí. Nasazované nástroje, které přesně nesedí v uchycení vašeho elektrického nářadí, se otáčejí nerovnoměrně, velmi silně vibrují a mohou vést ke ztrátě kontroly.

**f)** Na trn namontované kotouče, brusné válce, řezné nástroje nebo jiné příslušenství musí být zcela vsazené do upínacího pouzdra nebo sklíčidla. "Přesah", resp. volná část trnu mezi brusným nástrojem a upínacím pouzdem nebo sklíčidlem musí být minimální. Není-li trn dostatečně upnutý nebo přečnivá-li brusný nástroj příliš daleko, může se nasazovaný nástroj uvolnit a být vymrštěn vysokou rychlostí.

**g)** Nepoužívejte poškozené nasazované nástroje. Před každým použitím zkontrolujte u nasazovaných nástrojů, jakými jsou brusné kotouče, odlupování a trhliny, u brusných válců trhliny, opotřebením nebo silný obrus, u drátěných kartáčů uvolněné nebo zlomené dráty. Pokud vám elektrické nářadí nebo nasazované nástroje upadnou, zkontrolujte, zda nejsou poškozeny, nebo použijte nepoškozené

nasazované nástroje. Pokud jste nasazovaný nástroj zkontrolovali a nasadili, buďte vy i osoby poblíž mimo úroveň rotujícího nasazeného nástroje a nechte přístroj jednu minutu běžet na nejvyšší obrátky. Poškozené nasazované nástroje se většinou poškodí v této testovací době.

**h)** Noste osobní ochranné pomůcky. Dle způsobu využití použijte ochranu celého obličeje, ochranu očí nebo ochranné brýle. Je-li to adekvátní, noste masku proti prachu, ochranu sluchu, ochranné rukavice nebo speciální zástěru, což vás ochrání před drobnými částicemi obrusu a materiálu. Oči by měly být chráněny před odlétajícími částicemi, které vznikají při různých druzích využití. Ochranná maska proti prachu nebo respirátor musí při používání filtrovat vznikající prach. Budete-li dlouho vystaveni silnému hluku, můžete být postiženi ztrátou sluchu.

**i)** U ostatních osob dbejte na bezpečnou vzdálenost od vaší pracovní oblasti. Každý, kdo do pracovní oblasti vstoupí, musí nosit osobní ochranné pomůcky. Odlomky nástroje nebo zlomené nasazené nástroje mohou odletnout a způsobit poranění i mimo příslušnou pracovní oblast.

**j)** Přístroj držte jen za izolované rukojeti, pokud provádíte práce, při kterých může nasazený nástroj poškodit skryté elektrické vedení nebo vlastní přívod do sítě. Kontakt s vedením pod napětím může dostat pod napětí i kovové části přístroje a vést tak k úderu elektrickým proudem.

**k)** Držte elektrické nářadí při spuštění vždy dostatečně pevně. Při rozběhu na plné otáčky může vést reakční moment motoru k tomu, že se elektrické nářadí protáhá.

**l)** Je-li to možné, použijte k zafixování obrobku svěrky. Nikdy nedržte malý obrobek v jedné ruce a elektrické nářadí ve druhé, zatímco jej používáte. Pevným upnutím malých obrobků si uvolníte obě ruce k lepší kontrole elektrického nářadí. Při rozřezávání kulatých obrobků jako dřevěných hmoždinek, tyčového materiálu nebo trubek mají tyto sklon k odvalování, čímž může dojít k sevření elektrického nářadí a jeho vymrštění na vás.

**m)** Připojovací kabel udržujte mimo otáčející se nasazované nástroje. Ztratíte-li kontrolu nad

přístrojem, můžete síťový kabel rozříznout nebo zachytit a vaše dlaň nebo ruka se mohou dostat do otáčejícího se nasazovaného nástroje.

**n)** Elektrické nářadí nikdy neodkládejte dříve, než se nasazené nářadí zcela zastaví. Otáčející se nasazovaný nástroj se může dostat do kontaktu s odkládací plochou, čímž byste mohli nad elektrickým nářadím ztratit kontrolu.

**o)** Utáhněte pevně po výměně nasazovaných nástrojů nebo nastaveních přístroje matici upínacího pouzdra, sklíčidlo nebo jiné upevňovací prvky. Volné upevňovací prvky se mohou neočekávaně přestavit a vést ke ztrátě kontroly; neupevňené rotující komponenty budou násilně vymrštěny.

**p)** Přístroj nenechávejte v chodu při přenašení. Vaše oblečení může být náhodným kontaktem zachyceno otáčejícím se nasazovaným a nasazovaný nástroj může poranit vaše tělo.

**q)** Pravidelně čistěte větrací otvor vašeho elektrického nářadí. Ventilátor motoru vtahuje do krytu prach a silní nahromadění kovového prachu může způsobit elektrická nebezpečí.

**r)** Elektrické nářadí nepoužívejte v blízkosti hořlavých materiálů. Jiskry mohou tyto materiály zapálit.

**s)** Nepoužívejte nasazované nástroje, které vyžadují tekuté chlazení. Použití vody nebo jiných tekutých chladiv může vést k úrazu elektrickým proudem.

### **Zpětný ráz a odpovídající bezpečnostní pokyny:**

Zpětný ráz je náhlá reakce následkem zaháknutého nebo blokování otáčejícího se nasazovaného nástroje, jako je brusný kotouč, brusný pás, drátěný kartáč atd. Zaháknutí nebo blokování vede k náhlému zastavení otáčejícího se nasazovaného nástroje. Tím se zrychlí nekontrolované elektrické nářadí proti směru otáčení nasazeného nástroje.

Když se brusný kotouč např. zahákne nebo zablokuje v obrobku, může se hrana brusného kotouče, která je v obrobku, zachytit a tím zlomit brusný kotouč nebo způsobit zpětný ráz. Brusný kotouč se pak pohybuje směrem k obsluhující osobě nebo od ní, v závislosti na směru otáčení kotouče v místě zablokování. Přitom se mohou

brusné kotouče také vylomit.

Zpětný ráz je následkem špatného nebo chybného používání elektrického nářadí. Je možno mu zamezit vhodnými preventivními bezpečnostními opatřeními, jak je popsáno dále.

**a)** Elektrické nářadí pevně držte a vaše tělo i ruce mějte v poloze, ve které můžete dobře zachytit síly zpětného rázu. Obsluhující osoba může díky vhodným preventivním bezpečnostním opatřením zvládnout síly zpětného rázu.

**b)** Pracujte zvláště opatrně v oblasti rohů, ostrých hran atd. Zamezte tomu, aby se nasazované nástroje z obrobku odrážely a nebo v něm uvázly. Rotující nasazovaný nástroj má sklon se vzpříčit v rozích, ostrých hranách nebo pokud se odrazí. To pak způsobí ztrátu kontroly nebo zpětný ráz.

**c)** Nepoužívejte ozubený pilový kotouč. Takovéto nasazované nástroje často způsobují zpětný ráz nebo ztrátu kontroly na elektrickým nářadím.

**d)** Veďte elektrické nářadí vždy ve stejném směru do materiálu, ve kterém břit opouští materiál (odpovídá stejnému směru, kterým jsou vyhazovány třísky). Vedení elektrického nářadí ve špatném směru způsobí vylomení břitu nasazovaného nástroje z obrobku, čímž je elektrické nářadí taženo do tohoto směru posuvu.

**e)** Upněte vždy pevně obrobek při použití rotačních pilníků, rozbrušovacích kotoučů, vysokorychlostních frézovacích nástrojů nebo frézovacích nástrojů z tvrdokovu. Již při malém zkroucení v drážce se tyto nasazované nástroje zaháknou a mohou způsobit zpětný ráz. Při zaháknutí rozbrušovacího kotouče tento obvykle praskne. Při zaháknutí rotačních pilníků, vysokorychlostních frézovacích nástrojů nebo frézovacích nástrojů z tvrdokovu může nástrojový nástavec vyskočit z drážky a vést ke ztrátě kontroly nad elektrickým nářadím.

#### **Zvláštní bezpečnostní pokyny k broušení a rozbrušování:**

**a)** Používejte výhradně brusné nástroje schválené pro vaše elektrické nářadí a pouze pro doporučené možnosti použití. Příklad: Nikdy nebruste boční

stranu rozbrušovacího kotouče. Rozbrušovací kotouče jsou určeny k oddělování materiálu pomocí hrany kotouče. Boční působení sil na tento brusný nástroj jej může zlomit.

**b)** Používejte pro kónická a rovná brusící tělesa se závitem pouze nepoškozené trny správné velikosti a délky bez spodního zářezu na nákrůžku. Vhodné trny minimalizují možnost prasknutí.

**c)** Zamezte zablokování rozbrušovacího kotouče nebo příliš vysokému přitlačnému tlaku. Neprovádějte nadměrně hluboké řezy. Přetížení rozbrušovacího kotouče zvyšuje namáhání a náchylnost ke vzpříčení nebo blokování a tím i možnost zpětného rázu nebo zlomení brusného nástroje.

**d)** Vyhněte se rukou oblasti před a za rotující rozbrušovacím kotoučem. Pokud pohybujete rozbrušovacím kotoučem v obrobku směrem od své ruky, může se stát, že v případě zpětného rázu může být rotující kotouč vymrštěn přímo proti vám.

**e)** Pokud se brusný kotouč vzpříčí nebo pokud přerušíte práci, přístroj vypněte a přidržeťte jej v klídu, dokud se kotouč nezastaví. Nikdy se nepokoušejte ještě běžící rozbrušovací kotouč vytáhnout z řezu, jinak může dojít ke zpětnému rázu. Zjistěte a odstraňte příčinu vzpříčení.

**f)** Elektrické nářadí opět nezapínejte, dokud se nachází v obrobku. Rozbrušovací kotouč nejprve nechte najet na plné otáčky, než opatrně provedete řez. V opačném případě se kotouč může zaháknout, vyskočit z obrobku nebo způsobit zpětný ráz.

**g)** Desky nebo velké obrobky podepřete, abyste snížili riziko zpětného rázu vzpříčeným rozbrušovacím kotoučem. Velké obrobky se mohou prohybat pod vlastní vahou. Obrobek musí být podepřen na obou stranách kotouče, a to jak v blízkosti řezu, tak také na hraně.

**h)** Buďte zvláště opatrní při ponorném řezání do stávajících zdí nebo jiných neviditelných oblastí. Zařezávající se rozbrušovací kotouč může při řezání do plynových nebo vodovodních trubek, elektrického vedení nebo jiných objektů způsobit zpětný ráz.

## Zvláštní bezpečnostní pokyny k práci s drátěnými kartáči:

a) Zohledněte, že drátěný kartáč ztrácí kousky drátu i během běžného používání. Nepřetěžujte dráty příliš vysokým přítláčným tlakem. Odlétající kousky drátu mohou lehce proniknout oblečením nebo pokožkou.

b) Nechte kartáče před použitím běžet nejméně jednu minutu pracovní rychlostí. Dejte pozor, aby v této době žádná jiná osoba nestála před nebo ve stejné linii s kartáčem. Během doby záběhu mohou odletovat volné kusy drátů.

c) Mířte rotující drátěný kartáč pryč od sebe! Při práci s těmito kartáči mohou malé částičky nebo nepatrné kousky drátů odletovat vysokou rychlostí a proniknout skrz pokožku.

Jen pro použití v suchých místnostech



Používejte ochranné brýle!



Přístroj s třídou ochrany II



Přístroj nikdy neodhazujte do domovního odpadu!



## 1 Legenda (obr. 1):

1. Vypínač
2. Otočný regulátor otáček
3. Závěs
4. Napájecí kabel
5. Těleso motoru
6. Aretační tlačítko
7. Přesuvná matice s ocelovým upínacím pouzdrem
8. Vrchní matice s upínacím průměrem 20 mm

## 2 Popis přístroje:

Stroj Micromot 230/E je ideální k přesnému vrtání, frézování, broušení, leštění, kartáčování, odrezování, gravírování, cizelování a řezání. Jedná se o kompaktní, lehký, ale přesto výkonný přístroj, který ocení elektrici, modeláři, jemní mechanici, šperkaři, optici, umělci, nástrojář i formaři. Poskytuje naprostou volnost při výběru obráběných materiálů, a to díky našemu

osvědčenému širokému sortimentu nasazovacích nástrojů. Snadno lze obrábět železo, neželezné kovy, sklo, dřevo, minerály, keramiku, kámen a mnoho dalších materiálů.

Pečlivě vyvážený a velmi tichý stejnosměrný motor s permanentním magnetem zajišťuje dostatečný točivý moment a přesná elektronická regulace počet otáček odpovídající používanému nástroji.

Broušené vřeteno s držákem upínacího pouzdra je uloženo v přesných kuličkových ložiskách, která přispívají k jeho přesnosti, dlouhé životnosti a klidnému chodu.

K upínání slouží velmi kvalitní trojdišné upínací pouzdro. Umožňuje spolehlivě a naprosto vystředěně upnout i menší stopky. Je zárukou přesného otáčení a špičkové výsledné kvality práce.

Aby šlo využít všechny tyto výhody přístroje Micromot 230/E a pracovat s ním přesně a bez námahy, má v přední části ergonomicky řešený měkký úchop. Za něj lze přístroj snadno držet i dvěma prsty.

Je také kompatibilní s našimi vrtacími stojany a dalším příslušenstvím. K tomu má přístroj Micromot 230/E osvědčený 20 mm systémový krčec.

## 3 Obsah dodávky:

- 1 ks Micromot 230/E
- 1 ks Návod k obsluze a bezpečnostní pokyny
- 1 sada Ocelová upínací pouzdra (pro průměry 1 – 1,5 – 2 – 2,4 – 3 a 3,2 mm)

## 4 Technické údaje:

### **Přístroj:**

Délka:	asi 230 mm
Hmotnost (bez kabelu):	asi 270 g
Vřeteno:	Ø 20 mm

### **Motor:**

Počet otáček:	6000 až 22000/min.
Napětí:	230 V
Příkon:	asi 80 W
Krátkodobý provoz:	KB 5 min
Hlučnost:	≤ 70 dB (A)
Víbrace:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Pamatujte prosím na to, že zejména měření hluku a vibrací bylo provedeno s nástavci Proxxon. Při používání cizích výrobků nemůžeme zaručit zde uvedené vlastnosti!

## 5 Uvedení do provozu:

Přístroj Micromot 230/E je v dodaném stavu připravený k použití. Kromě upnutí nasazovacího nástroje nesou nutná žádná zvláštní opatření k uvedení do provozu. Před každým použitím ale zkontrolujte, zda není přístroj nebo nasazovací nástroj viditelně poškozený!

### **Stále dbejte na bezpečnost!**

I když je přístroj Micromot 230/E malý, jedná se o elektrické nářadí, které je zdrojem určitých rizik. Při kontrole přístroje, čištění a výměně nasazovacích nástrojů nebo upínacího pouzdra vždy zajistěte, aby byla vytažena síťová zástrčka!

### **Pozor:**

- *Při práci vždy používejte ochranné brýle.*
- *Při silném výskytu prachu resp. zdraví škodlivého prachu noste ochrannou masku.*
- *Nemačkejte nikdy aretační tlačítko, dokud je přístroj v chodu.*
- *Nástavce smí mít v závislosti na velikosti kleštin max. průměr stopky 3,2 mm.*
- *Nástavce upínejte tak, aby byly co nejkratší. Dbejte na to, aby přesah stopky nástroje nevyčníval z kleštin více než 30 mm. Dlouhé vyčnívající stopky se snadno ohnou a způsobují házení.*
- *V žádném případě nepoužívejte nástavce s délkou trnu větší než 55 mm!*
- *Při používání kleštin vždy dbejte na to, aby kleštiny a používaný nástroj měly stejný průměr stopky! Trn nástroje musí v kleštinách sedět pevně a bezpečně!*
- *Nepracujte s poškozenými, ohnutými nebo opotřebenými nástavci! Dbejte na bezvadný stav nástrojů. Poškozené nebo opotřebené nástroje se mohou zlomit, a vést tak ke zranění!*
- *Při uchování nástavců dbejte na to, aby byly spolehlivě chráněny před poškozením!*
- *Vysokého brusného výkonu nedosáhnete velkým přtlakem, ale použitím správného a rovnoměrného počtu otáček!*

- *Tendenčně platí: Nástavce s menším průměrem vyžadují vyšší otáčky než nástavce s větším průměrem.*
- **Pozor:** *Bezpodmínečně dodržujte maximální přípustné otáčky nástavce! Při překročení přípustných maximálních otáček může dojít ke zlomení nástroje. Odletávající díly mohou způsobit škody a vážná zranění!*

### 5.1 Nasazování nástrojů (obr. 2)

Z výroby má přístroj v držáku na vřetenu upínací pouzdro na nasazovací nástroje s průměrem stopky 2,4 mm. Tento průměr je u nasazovacích nástrojů Proxxon nejběžnější.

Vždy používejte upínací pouzdro, které odpovídá průměru stopky! Nikdy nepoužívejte nasazovací nástroje s průměrem stopky nevhodným pro vnitřní průměr upínacího pouzdra! Když je na vřetenu upínací pouzdro bez nasazovacího nástroje, neutahujte přesuvnou matici! Nasazovací nástroje upínejte vždy tak, aby byly co nejkratší. Dlouhé vyčnívající stopky se snadno ohnou a způsobují házení.

### **Pozor:**

#### **Vytáhněte síťovou zástrčku!**

1. Stiskněte aretační tlačítko 1.
2. Držte stisknuté aretační tlačítko a trochu otočte vřetenem s přesuvnou maticí 2, aby aretační tlačítko zapadlo do otvoru ve vřetenu.
3. Povolte přesuvnou matici.
4. Případně vyndejte nasazovací nástroj 3 a zasuňte do otvoru v upínacím pouzdru nový nástroj.
5. Při stisknutém aretačním tlačítku utáhněte přesuvnou matici 2.

### 5.2 Výměna upínacího pouzdra (obr. 3)

### **Pozor:**

#### **Vytáhněte síťovou zástrčku!**

1. Stiskněte aretační tlačítko 1.
2. Držte stisknuté aretační tlačítko a trochu otočte vřetenem s přesuvnou maticí 2, aby aretační tlačítko zapadlo do otvoru ve vřetenu.
3. Odšroubujte přesuvnou matici 2.
4. Vyměňte upínací pouzdro 3.

5. Při stisknutém aretačním tlačítku našroubujte přesuvnou matici.

### 5.3 Práce s přístrojem

#### Pozor:

**Při práci vždy používejte ochranné brýle. Nepoužívejte poškozené brusné kotouče ani nástroje s ohnutou stopkou.**

**Upozornění:** Vysokého brusného výkonu nedosáhnete velkým přitlakem, ale použitím správného a rovnoměrného počtu otáček.

Při volbě rychlosti platí toto orientační pravidlo:

**malé frézy / kolíky = velký počet otáček,  
velké frézy / kolíky = malý počet otáček**

#### Pozor:

**Při práci zajistěte upevnění obrobku!** Tím si nejen usnadníte a urychlíte práci, ale také snížíte riziko odmrštění obrobku. Pozor: Odmrštěný obrobek může způsobit úrazy! Obrobek upevněte do svěráku nebo vhodného upínacího zařízení!

#### Varování:

**Vždy zamezte zpětný ráz elektrického nářadí!**

Například při

- nesprávném počtu otáček,
- použití nesprávného nasazovacího nástroje,
- nadměrném přitlaku,
- nesprávném upnutí obrobku,
- nepozornosti při práci

se může nasazovací nástroj zabořit, zaseknout nebo zablokovat. Při tom může reakční moment vést k nekontrolovanému rychlému pohybu elektrického nářadí nebo obrobku, který může ohrozit uživatele! Proto tomto provoznímu stavu předcházujte. Upozorňujeme, že také mohou prasknout nasazovací nástroje a jejich odletující části jsou nebezpečné! Nebezpečí úrazu!

**Volba počtu otáček:** Vysokého brusného výkonu nedosáhnete velkým přitlakem, ale použitím správného a rovnoměrného počtu otáček. Při volbě rychlosti platí toto orientační pravidlo:

**malé frézy / kolíky = velký počet otáček,  
velké frézy / kolíky = malý počet otáček**

1. Zapněte přístroj vypínačem 1 (obr. 1) a regulátorem 2 nastavte odpovídající počet otáček.

2. Na obrázku 4 jsou dva nejběžnější způsoby držení přístroje MICROMOT 230/E. Při práci držte přístroj pevně, abyste rotující nasazovací nástroj vedli spolehlivě. Nezakrývejte při tom větrací štěrby! Při přehřátí přístroj vypněte a nechte několik minut vychladnout.

### 5.4 Údržba, čištění a ošetřování

#### Pozor:

**Před každým nastavováním, údržbou nebo opravami vždy vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky!**

#### Upozornění:

Každý přístroj se při práci se dřevem zapráší. Proto je nutné ho ošetřit. K prodloužení životnosti je ale třeba přístroj po každém použití vyčistit měkkým hadříkem nebo štětcem.

Můžete použít jemné mýdlo nebo jiný vhodný čisticí prostředek. Nepoužívejte čisticí prostředky obsahující rozpouštědla nebo alkohol (např. benzín, čisticí alkoholy atd.), protože by mohly narušit plastové kryty.

Z otvorů, které slouží k chlazení motoru, průběžně odstraňujte prach a nečistoty.

#### Příslušenství:

Pro bližší informace si prosím vyžádejte náš katalog přístrojů na adrese, uvedené na poslední straně v informacích o záruce.

#### Zásadně prosím pamatujte na následující:

Nástavce Proxxon jsou koncipovány pro práci s našimi stroji, a tím jsou optimálně vhodné pro používání s nimi. Při používání nástavců od cizích výrobců nepřebíráme ručení za bezpečnou a správnou funkci našich přístrojů!

#### Pamatujte na:

Prívod sítě smí být měněn pouze naším servisním oddělením Proxxon nebo kvalifikovaným odborníkem!

## 5.5 Likvidace:

Nevyhazujte přístroj do domovního odpadu! Přístroj obsahuje hodnotné materiály, které lze recyklovat. S případnými dotazy k likvidaci se obraťte na místní sběrnou nebo jiné odpovídající komunální zařízení.

## 6 Prohlášení o shodě pro ES

Jméno a adresa výrobce:

PROXXON S.A.

6-10, Härebiery

L-6868 Wecker

Označení výrobku: Vrtací frézka  
Micromot 230/E

Číslo výrobku: 28440

Na vlastní odpovědnost prohlašujeme, že tento výrobek vyhovuje následujícím směrnícím a normativním předpisům:

### **Směrnice EU Elektromagnetická kompatibilita 2014/30/EU**

DIN EN 55014-1 / 05.2012

DIN EN 55014-2 / 11.2014

DIN EN 61000-3-2 / 03.2015

DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

### **Směrnice EU Strojní zařízení – 2006/42/ES**

DIN EN 60745-1 / 01.2010

DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Datum: 24.04.2016



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

oddělení bezpečnosti přístrojů

Zmocněnec pro dokumentaci CE je shodný s podepisující osobou.





## Orjinal işletim kılavuzunun çevirisi Proxxon - Micromot 230/E

Değerli müşterimiz!

Bu işletim talimatını ve ekli güvenlik uyarılarını daima kullanıma hazır şekilde saklayınız.

Cihazı sadece kesin bilgilerle ve talimat ile güvenlik uyarılarına uyarak kullanınız!

Bu bir yandan tehlikesiz bir işletim için gereklidir, diğer yandan da cihazın ve fonksiyonlarının öğrenilmesini kolaylaştırır.

*Proxxon aşağıdaki olaylarda makinenin emniyetli çalışmasıyla ilgili sorumluluk kabul etmez:*

- Normal kullanıma uygun olmayan her türlü kullanım,
- Bu kullanma kılavuzunda belirtilmeyen farklı amaçlar için kullanıldığında,
- Uygun olmayan tamirlerin yapılması,
- Emniyet talimatlarına uyulmadığında.
- Üretici tarafından sorumluluk alınmayan, dış etkiler,

*Bütün tamir ve bakım işlemlerinde PROXXON orijinal yedek parçalarının kullanılmasını öneriyoruz.*

*Tamirleri yalnızca kalifiye uzman personele yaptırınız!*

*Lütfen göz önünde bulundurunuz: Bu işletim talimatında yer alan bütün bilgiler, özellikle de teknik veriler basıldığı tarihteki güncelliktedir.*

*Teknolojideki ilerlemeler çerçevesinde değişiklik yapma hakkımız saklıdır. Cihazla başarılı çalışmalar dileriz.*

### **Uyarı:**

**Tüm uygulamalar için emniyet bilgileri.** Taşlama, zımparalama, tel fırçayla çalışma, polisaj, frezeleme veya kesme işlemleri için müşterek emniyet bilgileri:



**a)** Bu elektrikli cihaz taşlama, zımparalama, tel fırça, polisaj, frezeleme ve kesme makinesi olarak kullanılabilir. Cihazla birlikte aldığınız tüm emniyet bilgilerine, talimatlara, resimlere ve verilere riayet ediniz. Aşağıdaki talimatlara uymadığınız takdirde, elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir.

**b)** Üretici tarafından bu elektrikli cihaz için özel olarak öngörülmemen ve tavsiye edilmeyen aksesuarı kullanmayınız. Aksesuarı elektrikli cihazınıza bağlayabiliyor olmanız güvenli kullanımın garantisi değildir.

**c)** Kullanılan takımın izin verilen devri, en az elektrikli cihaz üzerinde yazılı azami devir kadar yüksek olmalıdır. İzin verileden daha hızlı dönen aksesuar kırılabilir ve etrafa fırlayabilir.

**d)** Kullanılan takımın dış çapı ve kalınlığı elektrikli cihazın ölçü bilgilerine uygun olmalıdır. Yanlış ölçüye sahip takımlar yeteri kadar korunamaz veya kontrol edilemezler.

**e)** Kesme taşları, zımpara silindirleri veya başka aksesuarlar elektrikli cihazın iş miline veya sıkma pensine tam uymalıdır. Elektrikli cihazın bağlama yerine tam uymayan takımlar eşit olmayan şekilde döner, aşırı titreşim yapar ve kontrolün kaybedilmesine yol açabilirler.

**f)** Bir şaft üzerine monte edilmiş taşlar, taşlama silindirleri, kesici takımlar veya başka aksesuar sıkma pensi veya bağlama mandreni içine tam olarak yerleştirilmemelidir. Taşlama gövdesi ile sıkma pensi veya bağlama mandreni arasındaki "fazlalık" veya şaftın boşta kalan kısmı asgari oranda olmalıdır. Şaft yeterince sıkılmadığında veya taşlama gövdesi çok ileride duruyorsa kullanılan takım gevşeyebilir ve yüksek hızla fırlatılabilir.

**g)** Hasarlı takımlar kullanmayınız. Her kullanımdan önce kesme taşları gibi takımlarda kırık ve çatlak, taşlama silindirleri gibi takımlarda çatlak, aşınma veya aşırı kullanım, tel fırça gibi takımlarda gevşek veya kırık tel olup olmadığını kontrol ediniz. Elektrikli cihaz veya takım aşırı düştüğünde, hasarlı olup olmadığını kontrol ediniz veya hasarsız bir takım kullanınız.

Takımı kontrol ettikten ve taktıktan sonra kendiniz ve yakında bulunan diğer kişiler dönen cihazın çalışma ekseninden uzak durunuz ve elektrikli cihazı bir dakika boyunca azami devirle çalışmaya bırakınız. Hasar görmüş takımların çoğu bu deneme süresi içerisinde kırılır.

**h)** Kişisel koruyucu donanım kullanınız. Yapacağınız uygulamaya göre tam yüz maskesi, siperlik veya koruyucu gözlük takınız. Gerekliyse eğer, küçük taş ve malzeme artıklarını sizden uzak tutacak olan bir toz maskesi, koruyucu kulaklık, koruyucu eldiven veya özel önlüklere kullanınız. Gözler, çeşitli uygulamalar sırasında etrafa fırlayabilecek yabancı cisimlerden korunmalıdır. Toz veya solunum maskeleri uygulama sırasında oluşan tozu filtre etmelidir. Uzun süre yüksek gürültüye maruz kaldığınızda işitme kaybına uğrayabilirsiniz.

**i)** Diğer insanların çalışma sahanıza güvenli mesafede durmasına dikkat ediniz. Çalışma sahasına giren herkes kişisel koruyucu donanım kullanmalıdır. İş parçası kırıkları veya kırılan takımlar savrulabilir ve doğrudan çalışma sahasının dışında da yaralanmalara neden olabilir.

**j)** Kullanılan takımın gizli elektrik kablolarına veya kendi elektrik kablosuna denk gelebileceği çalışmaları yaparken cihazı yalnızca izolasyonlu tutma yüzeylerinden tutunuz. Elektrik ileten bir kabloyla temas etmesi metal cihaz parçalarına voltaj yükleyebilir ve bir elektrik çarpmasına neden olabilir.

**k)** Çalıştırırken elektrikli cihazı daima sıkıca tutunuz. Tam devre ulaşıırken motorun reaksiyon momenti elektrikli cihazın dönmesine neden olabilir.

**l)** Mümkünse eğer iş parçasını sabitlemek için işkenceler kullanınız. Kullandığınız esnada asla bir elinizde iş parçasını diğer elinizde de elektrikli cihazı tutmayınız. Küçük iş parçalarının sıkılması sayesinde elektrikli cihazı kontrol etmek için her iki eliniz boşta kalır. Ahşap dübel, çubuk malzeme veya boru gibi yuvarlak malzemeler kesilirken bunlar kaçmaya meyleder, ki bu yüzden kullanılan takım sıkışabilir ve üstünüze fırlatılabilir.

**m)** Bağlantı kablosunu dönmekte olan takımlardan uzak tutunuz. Cihaz üzerindeki kontrolü kaybettiğinizde elektrik kablosu kesilebilir veya dolanabilir ve elleriniz veya kollarınız dönen takım içine girebilir.

**n)** Takım tamamen durmadan elektrikli cihazı asla yere koymayınız. Dönen takımın bırakılan yüzeyle temas etmesi durumunda elektrikli cihazın kontrolünü kaybedebilirsiniz.

**o)** Kullanılan takımları değiştirdikten veya cihazda ayar yaptıktan sonra sıkıca pensi somununu, mandreni veya diğer sabitleme elemanlarını sıkınız. Gevşek sabitleme elemanları beklenmedik şekilde kayabilir ve kontrolün kaybedilmesine neden olabilir; sabitlenmemiş, dönene bileşenler şiddetli şekilde fırlatılır.

**p)** Elektrikli cihazı çalışır vaziyette taşımayınız. Giysileriniz dönen takıma temas etmesi durumunda kapılabilir ve elektrikli cihaz vücudunuzu keserek içine girebilir.

**q)** Elektrikli cihazın havalandırma deliklerini düzenli olarak temizleyiniz. Motor fanı gövde içine toz çeker ve aşırı metal tozu birikmesi elektriksel tehlikelere neden olabilir.

**r)** Elektrikli cihazı asla yanıcı malzemelerin yanında kullanmayınız. Kıvılcıklar bu malzemeleri tutuşturabilir.

**s)** Sıvı soğutma maddeleri gerektiren takımları kullanmayınız. Su veya sıvı başka soğutma maddelerinin kullanılması elektrik çarpmasına yol açabilir.

### **Geri tepme ve ilgili emniyet bilgileri:**

Geri tepme, taşlama taşı, zımpara şeridi, tel fırça vb. gibi dönen takımın takılması veya bloke olması sonucu oluşan ani reaksiyondur. Takılma veya blokaj dönen takımın aniden durmasına neden olur. Bu yüzden kontrolsüz bir elektrikli cihaz, takımın dönüş yönünün tersine ivmelenir.

Sözgelimi bir taşlama diski iş parçası içinde sıkıştığında veya bloke olduğunda iş parçası içine dalan taşlama taşının kenarı, yakalanıp

taşılama diskini kırabilir veya geri tepmeye neden olabilir. Bu durumda taşılama diski, diskin blokaj yerindeki dönüş yönüne bağlı olarak kullanılan kişiye doğru veya ondan uzağa hareket eder. Burada taşılama diskleri de kırılabilir.

Geri tepme, elektrikli aletin yanlış veya hatalı kullanımı sonucunda meydana gelir. Bu aşağıda yazılı uygun tedbirler alınarak önenebilir.

**a)** Elektrikli cihazı sıkıca tutunuz ve vücudunuzu ve kollarınızı geri tepme kuvvetlerini karşılayabileceğiniz bir pozisyona getiriniz. Kullanan kişi uygun tedbirler olarak geri tepme kuvvetlerine hakim olabilir.

**b)** Köşe, keskin kenar vb. sahalarda özellikle dikkatli çalışınız. Takımları iş parçasında sektirtmekten ve sıkıştırmaktan kaçınınız. Dönen takım köşelerde, keskin kenarlarda veya sektiğinde sıkışma eğilimi gösterir. Bu kontrolün kaybedilmesine veya geri tepmeye neden olur.

**c)** Dişli testere bıçağı kullanmayınız. Bu gibi takımlar sıklıkla geri tepmeye veya elektrikli cihaz üzerindeki kontrolün kaybedilmesine neden olur.

**d)** Takımı malzeme içine her zaman kesici kenarın malzemeyi terk ettiği aynı yönde sokunuz (talaşın dışarı atıldığı yönle aynıdır). Elektrikli cihazın yanlış yönde sokulması kullanılan takımın kesici kenarının iş parçasından kırılmasına neden olur, bu yüzden de elektrikli cihaz bu itme yönünde çekilir.

**e)** Torna eğeleri, kesme taşları, yüksek hızlı freze takımları veya sert metal freze takımlarını kullanırken iş parçasını daima bağlayınız. Kanal içinde en küçük kastırmada dahi bu takımlar takılır ve bir geri tepmeye neden olabilir. Kesme taşının sıkışması durumunda kırılması doğaldır. Torna törpülerinin, yüksek hızlı freze takımlarının veya sert metal freze takımlarının sıkışması durumunda kullanılan takım kanaldan fırlayabilir ve elektrikli cihaz kontrolünün kaybedilmesine neden olabilir.

### **Taşılama ve kesme için özel emniyet bilgileri:**

**a)** Yalnızca elektrikli cihazınız için izin verilmiş

taşılama takımlarını ve yalnızca tavsiye edilen kullanım olanakları için kullanınız. Örnek: Asla kesme taşın yan yüzeyiyle taşılama yapmayınız. Kesme taşları, kenarlarıyla malzeme aşındırması için öngörülmemiştir. Yandan kuvvet uygulanması bu zımpara malzemesini kırabilir.

**b)** Dişli konik ve düz taşılama kalemleri için yalnızca omuz kısmında arka kesimi olmayan doğru büyüklük ve uzunlukta hasarsız şaftlar kullanınız. Uygun şaftlar kırılma olasılığını azaltır.

**c)** Kesme taşının bloke olmasını veya aşırı baskı uygulanmasını önleyiniz. Gereğinden fazla derin kesimler yapmayınız. Kesme taşına aşırı yüklenilmesi yıpranmayı ve sıkışma veya bloke olma olasılığını ve bu yüzden geri tepme veya zımpara taşı kırılması olasılığını da artırır.

**d)** Dönen kesme taşının önünde ve arkasındaki alandan elinizi uzak durunuz. Kesme taşı iş parçası içerisinde elinizden uzağa hareket ettirdiğinizde, bir geri tepme durumunda elektrikli cihaz dönen taşla birlikte doğrudan size savrulabilir.

**e)** Kesme taşı sıkıştığında veya çalışmaya ara verdiğinizde cihazı kapatınız ve taş durana kadar sakince tutunuz. Hala dönen kesme taşı kesim yerinden çıkarmaya çalışmayınız, aksi takdirde geri tepebilir. Sıkışmanın nedenini saptayınız ve gideriniz.

**f)** İş parçası içinde bulunduğu sürece elektrikli cihazı yeniden çalıştırmayınız. Kesim işlemini sürdürmeden önce kesme taşının tam devrine gelmesini bekleyiniz. Aksi takdirde taş sıkışabilir, iş parçası içinden fırlayabilir veya geri tepmeye neden olabilir.

**g)** Sıkışan bir kesme taşı nedeniyle oluşacak geri tepme riskini azaltmak için plakaları veya büyük iş parçalarını destekleyiniz. Büyük iş parçaları kendi ağırlıkları nedeniyle bükülebilir. İş parçası hem kesim yerinin yakınından hem de kenardan olmak üzere taşın iki tarafından desteklenmelidir.

**h)** Var olan duvarlarda veya içi görülmeyen başka bölümlerde dalma kesim yaparken

özellikle dikkat ediniz. Malzeme içine dalan kesme taşı, gaz, su veya elektrik tesisatlarında ya da başka nesnelere kesim yaparken geri tepmeye neden olabilir.

### **Tel fırçalarla çalışma için özel emniyet bilgileri:**

**a)** Tel fırçadan normal kullanım sırasında da tel parçaları koptuğunu unutmayınız. Tellere aşırı baskı uygulayarak zorlamayınız. Etrafa savrulan tel parçaları ince giysiler ve/veya cilt içine girebilir.

**b)** Fırçaları kullanmadan önce en az 5 dakika çalışma hızında çalıştırınız. Bu süre zarfında fırçanın önünde veya aynı ekseninde başka kimsenin bulunmamasına dikkat ediniz. Alıştırma süresi içinde gevşek tel parçalar uçabilir.

**c)** Dönen tel fırçayı kendinizden uzaklaştırınız! Bu fırçalarla çalışırken küçük partiküller veya minik tel parçalar yüksek hızla fırlayabilir ve cildinizden içeri girebilir.

Sırf kuru odalarda kullanın için



Koruyucu gözlük takınız!



Koruma Sınıfı II-Cihazı



Lütfen cihazı ev çöpüne atmayınız!



## **1 Lejant (Şek.1):**

1. AÇIK / KAPALI düğmesi
2. Devir sayısı ayar düğmesi
3. Cihaz askısı
4. Bağlantı kablosu
5. Motor gövdesi
6. Ayar düğmesi
7. Çelik sıkma pensi başlık somunu
8. Gövde somunu 20 mm ayar ile

## **2 Cihazın açıklaması:**

Micromot 230/E, hassas delme, frezeleme, taşlama, cilalama, fırçalama, pas giderme,

gravür yapma, oyma ve kesme işlemleri için idealdir ve bu nedenle kompakt, hafif, ancak yine de güçlü bir cihaz olarak elektronikçiler, maket imal edenler, ince mekanikçiler, kuyumcular, optikçiler, sanat atölyesi sahipleri ve ayrıca kalıp imalatı için birinci seçimdir. İşlenecek malzemelerin seçiminde tam esneklik garanti edilmiştir: Bunu birbirinden çok çeşitli takımlar için sahip olduğumuz çok geniş ürün yelpazesi sağlar. Metaller, demir olmayan metaller, cam, ahşap, madenler, seramik, taş ve çok daha fazlası hiç sorun değil.

Özenli bir şekilde balanslanmış ve son derece sessiz çalışan daimi miktansı doğru akım motoru yeterli tork üretilmesini ve hassas elektronik regülasyon ile birlikte kullanılan takım için işe uygun bir devir olmasını sağlar.

Sıkma pensi yuvalı taşlanmış mil azami hassasiyet, uzun ömür ve çalışma sessizliği için hassas bilye yataklamasına sahiptir. Bağlama malzemesi olarak kaliteli, üçlü yarılmış sıkma pensleri kullanılır: Böylece daha küçük şaftlar da güvenilir ve mutlak merkezi olarak bağlanabilir. Birinci sınıf salgısız dönüş için en iyi koşullar ve böylece temiz bir çalışma sonucu!

Bu avantajların hepsinden yararlanmak ve cihazı hassas ve yorulmadan kullanabilmek için Micromot 230/E'nin ön kısmında ergonomik olarak elverişli ve kullanışlı yumuşak bileşenler mevcuttur: Böylece cihazın iki parmakla kullanılması sorun teşkil etmez.

Hatta matkap sütunlarımızla veya benzeri aksesuarlarla kullanılmaları dahi düşünüldü: Bunun için Micromot 230/E ünlü 20 mm sistem ayarına sahiptir.

## **3 Teslimat kapsamı:**

- 1 adet Micromot 230/E
- 1 adet İşletim talimatı ve güvenlik uyarıları
- 1 takım Çelik sıkma pensi (1 - 1,5 – 2 - 2,4 - 3 ve 3,2 mm)

## 4 Teknik özellikler:

### Makine:

Uzunluk:	yakl. 230 mm
Ağırlık (kablolu):	yakl. 270 g
Mil boyunu:	ø 20 mm

### Motor:

Devir:	6000 ila 22000/dak
Voltaj:	230 V
Güç sarfiyatı:	yakl. 80 W
Kısa süreli işletim:	KB 5 dk.
Gürültü oluşumu:	≤ 70 dB (A)
Titreşim:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Lütfen Proxxon iş takımlarıyla özellikle gürültü ve titreşim ölçümlerinin yapıldığını unutmayınız. Yabancı ürünler kullanıldığında burada yer alan ifadelere uyulacağını garanti edemeyiz!

## 5 Devreye alma:

Micromot 230/E cihazınız teslimat konumunda kullanıma hazırdır. Takımların bağlanmasından başka özel devreye alma tedbirleri alınması gerekmez.

Lütfen çalışmaya başlamadan önce her zaman cihazı ve takımları gözle görünen hasarlar konusunda kontrol ediniz!

### Daima güvenliğinize dikkat ediniz!

Kompaktlığına rağmen Micromot 230/E, belirli bir tehlike potansiyeline sahip bir elektronik cihazdır. Cihazı kontrol ederken, temizlik çalışmaları sırasında veya takımları ya da sıkma penslerini değiştirirken elektrik fişinin daima çekili olduğundan emin olunuz!

### Dikkat:

- *Koruyucu gözlük olmadan çalışmayınız.*
- *Kuvvetli toz oluşumu veya sağlığa zararlı toz durumunda koruyucu maskeyi takınız.*
- *Kilitleme düğmesine cihaz çalışırken asla basmayınız.*
- *İş takımları sıkma yüzüğü boyutlarına bağlı olarak maks. 3,2 mm şaft çapına sahip olabilir.*

- *İş takımını mümkün olduğu kadar kısa tutarak sıkıştırınız. İş takımı şaftının çıkıntısının sıkma yüzüğünden 30 mm'den fazla sarkmamasına dikkat ediniz. Şaft dışında uzun bırakıldığına kolayca bükülür ve salgiya neden olur.*
- *Asla mil uzunluğu 55 mm'yi aşan iş takımını kullanmayınız!*
- *Sıkma yüzüğü kullanılmaması durumunda daima sıkma yüzüğü ve kullanılan takımın aynı şaft çapına sahip olmasına dikkat ediniz! Takım mili sabit ve güvenli olarak sıkma yüzüğünde oturmalıdır!*
- *Hasarlı, bükülmüş veya aşınmış iş takımıyla çalışmayınız! Takımların kusursuz olmasına dikkat ediniz. Hasarlı veya aşınmış takımlar kırılabilir ve böylece yaralanmalara yol açabilir!*
- *İş takımını muhafaza ederken hasar riskinden güvenilir bir şekilde korunmasını sağlayınız!*
- *Pres basıncının yüksekliği değil, doğru ve düzenli devir sayısı yüksek taşlama performansı sağlayabilir!*
- *Genellikle geçerlidir: Küçük çaplı takımlar büyük çaplı takımlardan daha yüksek devir sayılarına ihtiyaç duyar.*
- ***Dikkat:** Takımın müsaade edilen azami devir sayısına mutlaka uyunuz! Müsaade edilen azami devir sayısının aşılması durumunda takımın kırılabilir. Fırlayan parçalar hasara ve ağır yaralanmalara neden olabilir!*

### 5.1 Takımların yerleştirilmesi (Şek. 2)

2,4 mm şaft çapında takımlar için uygun sıkma pensi fabrika çıkışı milin sıkma pensi yuvasına takılmıştır. Bu Proxxon takımları için tercih edilen çaptır.

Her zaman uygun sıkma pensini kullanmaya ve şaft çapına uyarlamaya dikkat ediniz! Asla şaft çapları sıkma pensi çaplarına uygun olmayan takımları kullanmayınız!

Mil içerisinde takım olmadan bir sıkma pensi var olduğunda başlık somununun tamamen sıkamayız!

Tüm işleme takımlarını mümkün olduğunca kısa bağlayınız. Şaft dışında uzun bırakıldığına kolayca bükülür ve salgiya neden olur.

### **Dikkat:**

#### **Elektrik fişini çekiniz!**

1. Kilitleme düğmesine 1 basınız
2. Mili başlık somunu 2 ile hafifçe çeviriniz ve aynı anda yerine mil yerleşimine oturana kadar sabitleme düğmesine basınız.
3. Başlık somununu gevşetiniz
4. Gerektiğinde takımı 3 çıkartınız ve yenisini sıkma pensi deliğine sokunuz
5. Başlık somununu 2 kilitleme düğmesi basılıyken sıkınız.

#### **5.2 Sıkma penslerinin değiştirilmesi (Şek. 3)**

### **Dikkat:**

#### **Elektrik fişini çekiniz!**

1. Kilitleme düğmesine 1 basınız
2. Mili başlık somunu 2 ile hafifçe çeviriniz ve aynı anda yerine mil yerleşimine oturana kadar sabitleme düğmesine basınız.
3. Başlık somunu 2 vidalayarak çıkarınız
4. Sıkma pensinin 3 değiştirilmesi
5. Başlık somununu kilitleme düğmesi basılıyken açınız

#### **5.3 Cihazla çalışma**

### **Dikkat:**

**Koruyucu gözlük olmadan çalışmayınız.  
Hasar görmüş taşıma diskleri veya  
bükülmüş şaftlarla çalışmayınız.**

#### **Lütfen şunu göz önünde bulundurunuz:**

Yüksek taşıma gücünü bastırma kuvveti değil, doğru ve eşit ayarlanan devir sayısı sağlar.

Hız seçimi için şu altın kural geçerlidir:

**Küçük freze / kalem = yüksek devir sayısı,  
Büyük freze / kalem = düşük devir sayısı.**

### **Dikkat:**

#### **Çalışırken iş parçasını emniyete alınız!**

Bu yalnızca daha rahat ve verimli bir çalışma olmasını sağlamakla kalmaz, aksine aynı zamanda iş parçasının çevreye savrulması

tehlikesini de azaltır! Şu noktalara dikkat ediniz: Çevreye savrulan aletten yaralanma tehlikesi kaynaklanır! İş parçasını tutmak için bir mengene veya uygun bir bağlama tertibatı kullanınız!

### **Uyarı:**

#### **Elektrikli aletin geri tepmesini mutlaka önleyiniz!**

Örn. şundan dolayı

- çalışmaya uygun olmayan devir sayısı
- yanlış takımın seçilmesi
- çok yüksek presleme baskısı
- doğru bağlanmamış iş parçası
- çalışırken dikkatsizlik

takımı sıkıştırabilir, kastrabilir ve bloke edebilir. Burada tepki momenti nedeniyle elektrikli alet veya iş parçası kontrolsüz şekilde ivmelenebilir ve kullanan kişi için tehlikelere neden olabilir! Bu nedele bu işletim durumundan mutlaka kaçınılmalıdır. Takımın kırılabileceğini ve çevreye savrulacak parçalarının bir tehlike oluşturabileceğiniz unutmayınız! Yaralanma tehlikesi!

### **Devir sayısı seçimi:**

Yüksek taşıma gücünü bastırma kuvveti değil, doğru ve eşit ayarlanan devir sayısı sağlar. Hız seçimi için şu altın kural geçerlidir:  
**Küçük freze / kalem = yüksek devir sayısı,  
Büyük freze / kalem = düşük devir sayısı.**

1. Cihazı şalterden 1 (Şek. 1) çalıştırınız ve işe uygun devri düğmeden 2 ayarlayınız.
2. Şek. 4 MICROMOT 230/E için iki tipik tutuş göstermektedir. Çalışırken kontrollü bir şekilde kullanmak için dönen takım sıkı tutmaya dikkat ediniz. Bu sırada havalandırma ağızlarını kapatmayınız! Fazla ısınmışsa cihazı kapatınız ve birkaç dakika soğumasını bekleyiniz.

#### **5.4 Bakım ve temizlik**

### **Dikkat:**

Her türlü ayar, bakım veya onarım işleminden önce elektrik fişini çekiniz!

## **Bilgi:**

Her cihaz aħşapla çalıřırken toz nedeniyle kirlenir. Bu nedenle mutlaka bakım gereklidir. Ancak uzun bir kullanım ömrü için makineyi her kullanımdan sonra yumuřak bir bez veya fırça ile temizlemenizi tavsiye ederiz.

Bunun için yumuřak bir sabun veya uygun bařka bir temizlik maddesi kullanılabilir. Plastik gövdeye zarar verebileceğinden dolayı çözelti veya alkol içeren temizlik maddeleri (rneğın benzin, temizlik alkolleri vb.) kullanmamanızı tavsiye ederiz.

Motorun soğutulması için gerekli açıklıkları her zaman tozdan ve kirden arınmış halde bulundurunuz.

## **Aksesuar:**

Aksesuarlara dair bilgi için lütfen son sayfada garanti uyarısının altında verilen adresten cihaz katalogumuzu isteyiniz.

## **Lütfen genel olarak dikkat ediniz:**

Proxxon iř takımları kendi merkezlerimizle kullanım için tasarlanmıştır ve bunlarla kullanım için optimaldir.

Bařka üreticilerin iř takımlarının kullanılması durumunda cihazlarımızın güvenli ve usulüne uygun çalıřması için hiçbir garanti vermiyoruz!

## **Lütfen dikkat ediniz:**

řebeke besleme hattı yalnızca Proxxon servis departmanı veya kalifiye bir teknik personel tarafından deėiřtirilebilir!

## **5.5 Atıđa ayırma:**

Lütfen cihazı normal ev p ile birlikte atmayınız! Cihaz içerisinde geri dönüřümü mümkün parçalar vardır. Bu konuyla ilgili sorularınızı p toplama kuruluřuna veya diėer belediye kurumlarına yöneltebilirsiniz.

## **6 AT Uygunluk Belgesi**

Üreticinin adı ve adresi:

PROXXON S.A.  
6-10, Hrebiery  
L-6868 Wecker

rn adı:

Matkap ve  
freze cihazı  
Micromot 230/E  
28440

rn numarası:

iřbu rrnn ařağında yazılı direktifler ve standart belgelere uygun olduėunu, mesuliyeti tarafımıza ait olmak üzere beyan ederiz:

## **EU EMU Direktifi 2014/30/EU**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

## **AB Makine Direktifi 2006/42/AT**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Tarih: 24.04.2016

Yks.Mh. Jrg Wagner  
PROXXON S.A.  
Makine Gvenliėi Blm

CE dokmantasyon yetkilisi ile imza eden kiři aynı kiřidir.



## Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi Proxxon – Micromot 230/E

Szanowny Kliencie!

Niniejszą instrukcję obsługi i dołączone uwagi dotyczące bezpieczeństwa proszę przechowywać zawsze w zasięgu ręki.

Z urządzenia można korzystać tylko po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją, przestrzegając zawartych w niej zaleceń i uwag dotyczących bezpieczeństwa!

Jest to konieczne w celu zachowania bezpieczeństwa eksploatacji i ułatwia także poznanie funkcji urządzenia.

*Proxxon nie odpowiada za bezpieczne działanie urządzenia w przypadku:*

- użycia urządzenia w sposób niezgodny z przewidzianymi zasadami jego użytkowania,
- użycia urządzenia do celów innych, niż opisane w instrukcji,
- niewłaściwie przeprowadzonych napraw,
- lekceważenia przepisów bezpieczeństwa.
- zewnętrznej ingerencji w urządzenie, za które producent nie ponosi odpowiedzialności

*W przypadku przeprowadzania wszelkich prac naprawczych i konserwacyjnych zalecamy stosowanie oryginalnych części zamiennych firmy PROXXON.*

*Wykonywanie napraw powierzać tylko wykwalifikowanemu specjalistom!*

*Prosimy pamiętać: Wszystkie dane zawarte w tej instrukcji obsługi, w szczególności dane techniczne, były poprawne w momencie oddania tekstu do druku.*

*Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian modernizacyjnych wynikających z postępu technicznego. Życzymy Państwu udanej eksploatacji urządzenia.*

## Ostrzeżenie:

**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla wszystkich zastosowań.** Wspólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas szlifowania, szlifowania papierem ściernym, pracy z użyciem szczotek drucianych, polerowania, frezowania lub przecinania tarcz:



a) To elektronarzędzie można stosować jako szlifierkę, do szlifowania papierem ściernym, jako szczotkę drucianą, polerkę, do frezowania i jako przecinarkę tarczową. Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, instrukcji, ilustracji i danych, które zostały dostarczone wraz z narzędziem. W razie nieprzestrzegania poniższych instrukcji może dojść do porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń.

b) Nie wolno stosować wyposażenia, które nie jest wyraźnie przewidziane lub zalecone przez producenta dla tego elektronarzędzia. Fakt, że dane wyposażenie można zamocować na elektronarzędziu, nie gwarantuje bezpiecznego użytkowania.

c) Dopuszczalna prędkość obrotowa narzędzia roboczego powinna być co najmniej równa najwyższej prędkości obrotowej podanej na elektronarzędziu. Wyposażenie, które obraca się szybciej, aniżeli jest to dopuszczalne, może ulec rozerwaniu i wylecieć w powietrze.

d) Średnica zewnętrzna i grubość narzędzia roboczego powinny odpowiadać danym wymiarom posiadanego elektronarzędzia. Niewłaściwie dobrane narzędzia robocze mogą nie być należycie osłonięte lub kontrolowane.

e) Ściernice, walce szlifierskie lub inne elementy wyposażenia powinny być dokładnie dopasowane do wrzeciona szlifierskiego lub tulei zaciskowej posiadanego elektronarzędzia. Narzędzia robocze, które nie są dokładnie dopasowane do uchwyty elektronarzędzia obracają się nierównomiernie, powodują mocne drgania i mogą prowadzić do utraty kontroli nad nim.



**f)** Zamontowane na trzpieniu tarcze, cylindry szlifierskie, narzędzia tnące lub inne akcesoria muszą być całkowicie włożone w uchwyt mocujący lub zaciskowy. „Nadwyżka” lub swobodnie leżąca część trzpienia między ściernicą a uchwytem mocującym lub zaciskowym musi być minimalna. Jeśli trzpień nie jest wystarczająco napięty lub ściernica za bardzo wystaje, narzędzie robocze może się poluzować i zostać wyrzucone z dużą prędkością.

**g)** Nie wolno używać uszkodzonych narzędzi roboczych. Przed każdym użyciem narzędzi roboczych, takich jak ściernice należy je skontrolować pod kątem odlamań i pęknięć, walce szlifierskie pod kątem pęknięć, zużycia lub znacznego starcia, szczotki druciane pod kątem luźnych lub połamanych drutów. W razie upadku elektronarzędzia lub narzędzia roboczego należy sprawdzić, czy nie zostało ono uszkodzone, lub należy użyć nieszkodzonego narzędzia roboczego. Podczas kontroli i użytkowania narzędzia roboczego należy się odsunąć oraz odsunąć znajdujące się w pobliżu osoby z płaszczyzny wirowania narzędzia roboczego i włączyć urządzenie z maksymalną liczbę obrotów na jedną minutę. Uszkodzone narzędzia robocze najczęściej pękają w czasie tego testu.

**h)** Należy używać środków ochrony indywidualnej. W zależności od zastosowania należy używać pełnej osłony twarzy, ochrony oczu lub okularów ochronnych. Jeśli jest to konieczne, należy używać maski przeciwpyłowej, ochronników słuchu, rękawic ochronnych lub specjalnych fartuchów, chroniących przed cząstkami ścierniwa i cząstkami materiału. Oczy należy chronić przed rozpryskującymi się ciałami obcymi, powstającymi podczas różnych prac. Maski przeciwpyłowa lub maska chroniąca drogi oddechowe powinny filtrować powstający pył. Osoby narażone przez dłuższy czas na działanie nadmiernego hałasu mogą doznać utraty słuchu.

**i)** Należy zwracać uwagę, aby inne osoby przebywały w dostatecznej odległości od stanowiska roboczego. Każda osoba, wkraczająca do obszaru stanowiska roboczego, powinna posiadać środki ochrony indywidualnej. Odlamki obrabianego materiału lub pęknięte narzędzia robocze mogą ulatywać w powietrze i powodować obrażenia również poza bezpośrednim obszarem stanowiska roboczego.

**j)** Podczas wykonywania prac, w trakcie których narzędzie robocze może dotknąć do ukrytych przewodów elektrycznych lub własnego kabla zasilającego, należy trzymać elektronarzędzie tylko za izolowane powierzchnie chwytów. Zetknięcie się z przewodem znajdującym się pod napięciem może spowodować, iż również metalowe części urządzenia znajdują się pod napięciem i mogą doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.

**k)** Podczas rozpoczynania pracy należy zawsze mocno trzymać elektronarzędzie. Przy osiąganiu pełnej prędkości obrotowej moment reakcji silnika może spowodować przekręcenie elektronarzędzia.

**l)** Jeżeli jest to możliwe, obrabiany przedmiot należy zamocować przy użyciu zacisków. Podczas pracy nigdy nie należy trzymać małego obrabianego przedmiotu w jednej dłoni, a elektronarzędzia w drugiej. Dzięki zamocowaniu małych obrabianych przedmiotów obie ręce są wolne w celu lepszej kontroli elektronarzędzia. Podczas cięcia okrągłych obrabianych przedmiotów, takich jak kolki drewniane, materiał prętowy czy rury, mają one tendencję do staczenia się, wskutek czego urządzenie może się zakleszczyć i zostać odrzucone w stronę użytkownika.

**m)** Kabel przyłączeniowy należy trzymać z dala od obracających się narzędzi roboczych. W razie utraty panowania nad urządzeniem może dojść do przecięcia lub zahaczenia kabla, a dłoń lub ręka może dostać się do obracającego się narzędzia roboczego.

**n)** Nigdy nie należy odkładać elektronarzędzia, dopóki narzędzie robocze nie zatrzyma całkowicie. Obracające się narzędzie robocze może dotknąć do powierzchni oparcia, przez co można utracić kontrolę nad elektronarzędziem.

**o)** Po zmianie narzędzi roboczych lub ustawień urządzenia należy mocno dokręcić nakrętkę tulei zaciskowej, uchwyt zaciskowy lub pozostałe elementy mocujące. Luźne elementy mocujące mogą się nieoczekiwanie przesunąć i doprowadzić do utraty kontroli; niezamocowane, obracające się komponenty są odrzucane z dużą siłą.

p) Nie wolno przenosić pracującego elektronarzędzia. Ubranie może zostać porwane wskutek przypadkowego zetknięcia się z obracającym się narzędziem roboczym, które z kolei może spowodować obrażenia ciała.

q) Regularnie należy czyścić szczeliny wentylacyjne elektronarzędzia. Wentylator silnika wciąga pył do wnętrza obudowy, a duże nagromadzenie pyłu metalowego może spowodować zagrożenie porażenia elektrycznego.

r) Nie wolno używać elektronarzędzia w pobliżu materiałów palnych. Iskry mogą spowodować zapalenie się tych materiałów.

s) Nie wolno używać narzędzi roboczych, wymagających płynnych środków chłodzących. Użycie wody lub innych płynnych środków chłodzących może prowadzić do porażenia prądem elektrycznym.

#### **Odrzut i odpowiednie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:**

Odrzut jest gwałtowną reakcją na skutek zaczepienia lub zablokowania obracającego się narzędzia roboczego, takiego jak ściernica, taśma szlifarska, szczotka druciana itd. Zaczepienie lub zablokowanie prowadzi do gwałtownego zatrzymania obracającego się narzędzia roboczego. W wyniku następuje niekontrolowane przyspieszenie elektronarzędzia w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu narzędzia roboczego.

W razie zaczepienia lub zablokowania np. ściernicy w przedmiocie obrabianym, krawędź ściernicy zagłębionej w obrabianym przedmiocie może zaplątać się i na skutek tego może dojść do pęknięcia ściernicy lub odrzutu. Ściernica porusza się wtedy w kierunku operatora lub w kierunku przeciwnym, w zależności od kierunku obrotów ściernicy w miejscu zablokowania. W konsekwencji ściernice mogą również pęknąć.

Odrzut jest wynikiem nieprawidłowego lub niewłaściwego użycia elektronarzędzia. Można mu zapobiec, podejmując odpowiednie opisane niżej środki ostrożności.

a) Należy mocno trzymać elektronarzędzie oraz ustawić ciało i ułożyć ręce w pozycji, umożliwiającej przeciwstawienie się siłom odrzutu. Operator może opanować siły odrzutu poprzez zastosowanie odpowiednich środków.

b) Należy pracować ze szczególną ostrożnością w obszarze naroży, ostrych krawędzi itd. Należy zapobiegać odbijaniu się elektronarzędzia od obrabianego przedmiotu lub jego zakleszczenia się w nim. Obracające się narzędzie robocze ma skłonności do zakleszczania się na narożach, ostrych krawędziach lub podczas jego odbicia od obrabianego przedmiotu. Powoduje to utratę kontroli nad nim lub odrzut.

c) Nie wolno używać brzeszczotów zębatych. Takie narzędzia robocze powodują często odrzut lub utratę kontroli nad elektronarzędziem.

d) Narzędzie robocze zawsze należy wprowadzać w materiał w tym samym kierunku, w którym krawędź tnąca opuszcza materiał (odpowiada temu samemu kierunkowi, w którym odrzucane są wióry). Prowadzenie elektronarzędzia w niewłaściwym kierunku spowoduje wyrzucenie krawędzi tnącej narzędzia roboczego z obrabianego przedmiotu, wskutek czego elektronarzędzie zostanie pociągnięte w tym kierunku posuwu.

e) Zawsze należy napinać obrabiany przedmiot podczas używania pilników obrotowych, tarcz do przecinania, narzędzi do frezowania o dużej prędkości lub frezarek do metali twardych. Już przy niewielkim uszkodzeniu krawędzi we wpuszczeniu narzędzia robocze zaczepią się i mogą spowodować odrzut. Gdy tarcza do przecinania zaczepi się, zazwyczaj pęknie. W przypadku zaczepienia się pilników obrotowych, narzędzi do frezowania o dużej prędkości lub frezarek do metali twardych zastosowane narzędzie może wyskoczyć z wpustu i doprowadzić do utraty kontroli nad elektronarzędziem.

#### **Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy szlifowaniu i przecinaniu ściernym:**

a) Należy używać wyłącznie ściernic przeznaczonych dla danego elektronarzędzia i zalecanych możliwości stosowania. Przykład: Nigdy nie należy

szlifować boczną powierzchnią tarczy do przecinania. Tarcze do przecinania są przeznaczone do obróbki materiału za pomocą jej krawędzi. Boczne działanie siły na tarczę może spowodować jej pęknięcie.

**b)** Do stożkowych i prostych ściernic trzpieniowych z gwintem należy używać wyłącznie nieuszkodzonych trzpieni o właściwej wielkości i długości, bez podcięcia na ramieniu. Odpowiednie trzpienie zapobiegną możliwości złamania się.

**c)** Unikać blokowania tarczy do przecinania lub zbyt dużych docisków. Nie należy wykonywać zbyt głębokich cięć. Przeciążenie tarczy do przecinania zwiększa jej naprężenia i skłonność do zakleszczania się lub blokowania, a tym samym możliwość odrzutu lub jej pęknięcia.

**d)** Należy unikać trzymania dłoni w obszarze przed obracającą się tarczą do przecinania i za nią. Jeśli tarcza do przecinania, znajdująca się w obrabianym przedmiocie, wysunie się z dłoni, elektronarzędzie z obracającą się tarczą może w przypadku odrzutu zostać odrzucone bezpośrednio na operatora.

**e)** W razie zakleszczenia się tarczy do przecinania lub przerwania pracy należy wyłączyć urządzenie i trzymać je spokojnie dopóki tarcza się nie zatrzyma. Nigdy nie wolno próbować wyciągać obracającej się jeszcze tarczy z miejsca przecinania, ponieważ może to spowodować jej odrzut. Należy ustalić i wyeliminować przyczynę zakleszczenia.

**f)** Nigdy nie wolno ponownie włączać elektronarzędzia, jeśli znajduje się ono w obrabianym przedmiocie. Przed rozpoczęciem przecinania, należy najpierw doprowadzić tarczę do pełnych obrotów. W przeciwnym razie tarcza może się zakleszczyć, odskoczyć od obrabianego przedmiotu lub spowodować odrzut.

**g)** Płyty lub większe obrabiane przedmioty należy podeprzeć, aby zmniejszyć ryzyko odrzutu na skutek zakleszczonej tarczy. Większe obrabiane przedmioty mogą się wygiąć pod działaniem własnego ciężaru. Obrabiany przedmiot należy podeprzeć z obu stron tarczy i to zarówno w pobliżu miejsca cięcia, jak również na krawędzi.

**h)** Należy zachować szczególną ostrożność podczas cięć kieszeniowych w istniejących ścianach lub innych obszarach, które nie są na wskroś widoczne. Zagłębiająca się tarcza do przecinania może spowodować odrzut na skutek zetknięcia się z przewodami wodnymi, gazowymi lub elektrycznymi lub innymi obiektami.

### **Szczególne wskazówki bezpieczeństwa podczas pracy z użyciem szczotki drucianej:**

**a)** Należy pamiętać o tym, iż szczotka druczana gubi swoje druty również podczas normalnej pracy. Nie należy przeciążać drutów nadmiernym dociskiem. Odrzynające się i odrzucane druty mogą przebić cienkie ubranie i/lub wbić się w ciało.

**b)** Przed zastosowaniem szczotki powinny pracować przynajmniej przez minutę z prędkością roboczą. Należy uważać, aby w tym czasie żadna osoba nie stała przed szczotką lub w tej samej linii. Podczas rozruchu mogą zostać odrzucone luźne kawałki drutu.

**c)** Obracające się szczotki druczane należy skierować w odwrotnym kierunku od siebie! Podczas pracy z tymi szczotkami małe cząsteczki i drobne kawałki drutu mogą zostać odrzucone z dużą prędkością i wbić się w skórę.

Można stosować tylko w suchych pomieszczeniach



Zakładaj okulary ochronne!



Urządzenie o klasie ochronności II



Nie wyrzucać zużytego urządzenia do odpadów komunalnych!



## **1 Legenda (rys. 1):**

1. włącznik/wyłącznik
2. pokrętło regulacji prędkości obrotowej
3. kabłąk
4. kabel zasilający
5. obudowa silnika
6. przycisk blokady
7. nakrętka złączkowa ze stalową tuleją zaciskową
8. nakrętka obudowy z pasowaniem 20 mm

## 2 Opis urządzenia:

---

Micromot 230/E idealnie nadaje się do precyzyjnego wytaczania, frezowania, szlifowania, polerowania, szczołkowania, usuwania rdzy, grawerowania, cyzelowania oraz cięcia. Jako kompaktowe, lekkie, a mimo to wydajne urządzenie, jest bardzo często wybierane przez elektroników, modelarzy, mechaników precyzyjnych, jubilerów, optyków, rzemieślników artystycznych oraz osoby zajmujące się budową narzędzi i form. Pełną elastyczność przy wyborze materiałów do obróbki gwarantuje nasz szeroki asortyment różnych narzędzi. Dzięki temu bez problemu obrabiać można metale żelazne i nieżelazne, szkło, drewno, minerały, ceramikę, kamień i wiele innych materiałów!

Starannie wyważony silnik prądu stałego z magnesem trwałym o niezwykle spokojnej pracy zapewnia wystarczający moment obrotowy i, wraz z czułą regulacją elektroniczną, prędkość obrotową odpowiednią do wykonywanej pracy i zastosowanego narzędzia.

Szlifowane wrzeciono z uchwytem z tuleją zaciskową jest umieszczone na precyzyjnym łożysku kulkowym, co zapewnia najwyższą precyzję, długą żywotność i spokojną pracę urządzenia.

Elementami mocującymi są wysokogatunkowe tuleje zaciskowe z trzema szczelinami, dzięki czemu niezawodnie i centrycznie zamocować można nawet mniejsze chwytły. To najlepsze warunki uzyskania dokładnego ruchu obrotowego, a tym samym dobrych wyników obróbki!

Aby umożliwić pełne wykorzystanie tych zalet oraz odpowiednie – precyzyjne i niemejące – prowadzenie urządzenia Micromot 230/E, na jego przodzie umieszczono ergonomiczną i poręczną część z miękkiego materiału, dzięki której prowadzenie urządzenia dwoma palcami nie stanowi żadnego problemu.

Urządzenie przystosowane jest także do użytku z naszymi statywami lub podobnymi akcesoriami: w tym celu Micromot 230/E wyposażono w znane pasowanie systemowe 20 mm.

## 3 Zakres dostawy:

---

- 1 szt. Micromot 230/E
- 1 szt. instrukcja obsługi i uwagi bezpieczeństwa
- 1 zestaw stalowych tulei zaciskowych (1; 1,5; 2; 2,4; 3 i 3,2 mm)

## 4 Dane techniczne:

---

### Urządzenie:

Długość:	ok. 230 mm
Ciężar (bez kabla):	ok. 270 g
Szyjka wrzeciona:	ø 20 mm

### Silnik:

Prędkość obrotowa:	6000 do 22000/min
Napięcie:	230 V
Pobór mocy:	ok. 80 W
Praca krótkotrwała:	KB 5 min
Poziom emisji hałasu:	≤ 70 dB (A)
Drgania:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Należy pamiętać, że w szczególności pomiary hałasu i wibracji zostały przeprowadzone z udziałem narzędzi roboczych Proxxon. W przypadku stosowania produktów innych producentów nie gwarantujemy poprawności podanych w tym miejscu wyników!

## 5 Uruchomienie:

---

Urządzenie Micromot 230/E po dostawie jest od razu gotowe do użytku. Poza zamocowaniem narzędzi nie ma konieczności dokonywania żadnych specjalnych czynności związanych z uruchomieniem.

Jednak przed każdym rozpoczęciem pracy należy sprawdzić urządzenie i narzędzia pod kątem widocznych uszkodzeń!

### Zawsze dbać o własne bezpieczeństwo!

Mimo swojej kompaktowości Micromot 230/E jest elektronarzędziem, które może generować pewne potencjalne niebezpieczeństwa. Upewnij się, że podczas sprawdzania urządzenia, czyszczenia, wymiany narzędzi lub tulei zaciskowych wtyk sieciowy jest zawsze wyciągnięty z gniazdka!

### **Uwaga:**

- Nie należy pracować bez okularów ochronnych.
- W razie dużej emisji pyłu bądź pyłów szkodliwych dla zdrowia należy zakładać maskę ochronną.
- Nigdy nie naciskać przycisku blokady, dopóki urządzenie się nie zatrzyma.
- Narzędzia robocze w zależności od rozmiaru tulejki zaciskowej mogą mieć chwyt o średnicy wynoszącej maks. 3,2 mm.
- Wszystkie narzędzia robocze mocować możliwie jak najkrócej. Zwrócić uwagę, aby wysunięcie chwytu narzędzia z tulejki zaciskowej nie przekraczało 30 mm. Nadmiernie wystające chwyt łatwo się wyginają i powodują bicie promieniowe.
- Pod żadnym pozorem nie używać narzędzi roboczych z trzpieniem o długości przekraczającej 55 mm!
- Przy korzystaniu z tulejek zaciskowych zawsze zwracać uwagę, aby tulejka zaciskowa i stosowane narzędzie miały tę samą średnicę chwytu! Trzpień narzędzia musi być mocno i niezawodnie osadzony w tulejce zaciskowej!
- Nie używać do pracy uszkodzonych, zgiętych ani zużytych narzędzi roboczych! Zwracać uwagę na nienaganny stan narzędzi. Uszkodzone lub zużyte narzędzia mogą pękać i doprowadzić do obrażeń ciała!
- Podczas przechowywania narzędzi roboczych zwracać uwagę, aby były one niezawodnie zabezpieczone przed uszkodzeniem!
- Wysoką wydajność szlifowania uzyskuje się nie na skutek dużego docisku, lecz dzięki prawidłowej i równomierniej prędkości obrotowej!
- Zasada ogólna: narzędzie robocze o mniejszej średnicy wymagają wyższych prędkości obrotowych niż narzędzia o większej średnicy.
- **Uwaga:** Koniecznie przestrzegać dopuszczalnej maksymalnej prędkości obrotowej narzędzia roboczego! W przypadku przekroczenia dopuszczalnej maksymalnej prędkości obrotowej może dojść do złamania narzędzia. Odrzucone w powietrze elementy mogą doprowadzić do szkód i poważnych obrażeń ciała!

### **5.1 Zakładanie narzędzi (rys. 2)**

W uchwyt wrzeczona fabrycznie włożona jest tuleja zaciskowa pasująca do narzędzi o średnicy chwytu 2,4 mm. Jest to preferowana średnica dla narzędzi Proxon.

Uważać, aby zawsze stosowane były odpowiednie tuleje zaciskowe i aby dopasowane były one do średnicy chwytu! Nigdy nie stosować narzędzi, których średnica chwytu nie odpowiada średnicy wewnętrznej tulei zaciskowej!

Nie dokręcać mocno nakrętki złączkowej, jeśli tuleja zaciskowa włożona jest we wrzeczono bez narzędzia!

Wszystkie narzędzia robocze mocować możliwie jak najkrócej. Nadmiernie wystające chwyt łatwo się wyginają i powodują bicie promieniowe.

### **Uwaga:**

#### **Odlączyć wtyk od sieci!**

1. Nacisnąć przycisk blokady 1.
2. Lekko obrócić wrzeczono z nakrętką złączkową 2, naciskając jednocześnie przycisk blokady do momentu, aż zatrzaśnie się on we wgłębieniu wrzeczono.
3. Odkręcić nakrętkę złączkową.
4. W razie potrzeby zdjąć narzędzie 3 i wprowadzić nowe w otwór tulei zaciskowej.
5. Dokręcić nakrętkę złączkową 2 przy wciśniętym przycisku blokady.

### **5.2 Wymiana tulei zaciskowych (rys. 3)**

### **Uwaga:**

#### **Odlączyć wtyk od sieci!**

1. Nacisnąć przycisk blokady 1.
2. Lekko obrócić wrzeczono z nakrętką złączkową 2, naciskając jednocześnie przycisk blokady do momentu, aż zatrzaśnie się on we wgłębieniu wrzeczono.
3. Odkręcić nakrętkę złączkową 2.
4. Wymienić tuleję zaciskową 3.
5. Dokręcić nakrętkę złączkową przy wciśniętym przycisku blokady.

### 5.3 Praca z urządzeniem

#### Uwaga:

**Nie należy pracować bez okularów ochronnych. Nie należy pracować z uszkodzonymi tarczami szlifierskimi lub z wygiętymi chwytami narzędzi.**

#### Uwaga:

Wysoką wydajność szlifowania uzyskuje się nie na skutek dużego docisku, lecz dzięki prawidłowej i równomiernej liczbie obrotowej. Wyboru prędkości dokonuje się według następującej zasady:

**małe frezy/trzpienie = wysoka liczba obrotowa,  
duże frezy/trzpienie = niska liczba obrotowa.**

#### Uwaga:

**Podczas pracy zabezpieczyć obrabiany przedmiot!**

Zabezpieczenie nie tylko sprawi, że praca będzie przyjemniejsza i bardziej wydajna, lecz także zmniejszy niebezpieczeństwo wyrzucenia obrabianego przedmiotu w powietrze! Uwaga: wyrzucone w powietrze obrabiane przedmioty mogą spowodować obrażenia! Użyć imadła lub odpowiedniego przyrządu mocującego, które przytrzyma narzędzie!

#### Ostrzeżenie:

**Bezwzględnie unikać efektu odskoku narzędzia elektrycznego!**

Na przykład z powodu

- prędkości obrotowej niedopasowanej do danej pracy,
  - błędnego wyboru narzędzia,
  - zbyt dużej siły docisku,
  - nieprawidłowo zamocowanego narzędzia,
  - nieostrożności podczas pracy
- narzędzie może zapiec się, zahaczyć lub zablokować. W rezultacie moment reakcyjny może spowodować niekontrolowane przyspieszenie narzędzia elektrycznego lub obrabianego przedmiotu, które może być niebezpieczne dla użytkownika! Dlatego należy bezwzględnie unikać takiego stanu. Należy pamiętać o tym, że również narzędzia mogą wylać się, a ich wyrzucone w powietrze elementy mogą stanowić niebezpieczeństwo! Niebezpieczeństwo obrażeń!

### Wybór prędkości obrotowej:

Wysoką wydajność szlifowania uzyskuje się nie na skutek dużego docisku, lecz dzięki prawidłowej i równomiernej liczbie obrotowej.

Wyboru prędkości dokonuje się według następującej zasady:

**małe frezy/trzpienie = wysoka liczba obrotowa,  
duże frezy/trzpienie = niska liczba obrotowa.**

1. Włączyć urządzenie wyłącznikiem 1 (rys. 1) i za pomocą pokrętki 2 ustawić prędkość obrotową odpowiednią do wykonywanej pracy.
2. Rys. 4 przedstawia dwa typowe ułożenia dłoni podczas pracy z MICROMOT 230/E. Podczas pracy należy zwracać uwagę na pewny chwyt, aby móc prowadzić w sposób kontrolowany obrotowe narzędzie robocze. Nie należy przy tym zakrywać szczelin wentylacyjnych! W razie przegrzania wyłączyć urządzenie i pozwolić mu wystygnąć przez parę minut.

### 5.4 Konserwacja, czyszczenie i pielęgnacja

#### Uwaga:

**Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek ustawiania, prac konserwacyjnych lub napraw wyciągnąć wtyk sieciowy!**

#### Wskazówka:

Podczas obróbki drewna każde urządzenie ulega zanieczyszczeniu pyłem. Stąd też nieodzowne jest jego czyszczenie. Celem zapewnienia długiej żywotności po każdym użyciu urządzenie należy jednakże oczyścić miękką szmatką lub pędzlem.

Można przy tym używać łagodnego mydła lub innych odpowiednich środków czyszczących. Należy unikać środków myjących zawierających rozpuszczalnik lub alkohol (np. benzyny, alkohole myjące etc.), ponieważ mogą one działać agresywnie na plastikowe części obudowy.

Otwory służące do chłodzenia silnika winny być zawsze wolne od pyłu i zanieczyszczeń.

### Wyposażenie:

Odnosnie bliższych informacji dotyczących akcesoriów prosimy o zapytanie o nasz katalog urządzeń. Katalog można uzyskać pod adresem podanym na ostatniej stronie informacji dotyczących gwarancji.

### Prosimy pamiętać:

Narzędzia robocze Proxxon zostały skonstruowane pod kątem naszych urządzeń, dlatego są optymalnie przystosowane do współpracy z nimi.

W przypadku korzystania z produktów innych producentów nie przejmujemy odpowiedzialności za bezpieczne i prawidłowe działanie naszych urządzeń!

### Uwaga: P

rzewód zasilający może być wymieniany tylko przez nasz dział serwisu Proxxon lub wykwalifikowanego specjalistę!

### 5.5 Utylizacja:

Narzędzia proszę nie wyrzucać do śmieci domowych! Urządzenie zawiera surowce, nadające się do ponownego wykorzystania. W przypadku pytań dotyczących utylizacji prosimy zwrócić się do najbliższego zakładu utylizacji odpadów lub do właściwej jednostki komunalnej.

## 6 Deklaracja zgodności WE

Nazwa i adres producenta:

PROXXON S.A.

6-10, Härebiorg

L-6868 Wecker

Nazwa produktu:

Urządzenie do

wiercenia i

frezowania

Micromot 230/E

Numer artykułu:

28440

Oświadczamy na własną odpowiedzialność, że ten produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami i dokumentami normatywnymi:

### Dyrektywa UE dotycząca zgodności elektromagnetycznej 2014/30/UE

DIN EN 55014-1 / 05.2012

DIN EN 55014-2 / 11.2014

DIN EN 61000-3-2 / 03.2015

DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

### Dyrektywa maszynowa UE 2006/42/WE

DIN EN 60745-1 / 01.2010

DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Data: 24.04.2016



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Dział Bezpieczeństwa Urządzeń

Pełnomocnik ds. dokumentacji CE jest identyczny z sygnatariuszem.



## Перевод оригинального руководства по эксплуатации Proxxon - Micromot 230/E

Уважаемый клиент!

Просьба всегда держать под рукой данное руководство по эксплуатации и прилагаемые указания по безопасности.

Используйте инструмент только после его подробного изучения и с учетом руководства, а также указаний по безопасности!

Это необходимо, с одной стороны, для безопасной работы и, с другой стороны, это облегчает изучение инструмента и его функций.

*Компания PROXXON не гарантирует безопасную работу инструмента в следующих случаях:*

- оборудование применяется не по своему заявленному назначению;
- оборудование применяется в других целях, не упомянутых в руководстве;
- ремонт произведен ненадлежащим образом;
- не соблюдены указания по безопасности;
- оборудование подвергается внешним воздействиям, за которые изготовитель не несет ответственности.

*Мы рекомендуем при всех ремонтных работах и работах по техническому обслуживанию использовать фирменные запасные части компании PROXXON. Просьба поручать выполнение ремонтов только квалифицированным специалистам!*

*Просьба учитывать следующее: Все сведения и, в частности, технические данные, содержащиеся в этом руководстве, соответствуют техническому состоянию на момент печати.*

*Мы оставляем за собой право на дальнейшее усовершенствование изделия с учетом требований технического прогресса. Мы желаем Вам успехов в работе с инструментом.*

## Предостережение:

Указания по безопасности для всех областей применения.



Общие указания по безопасности при шлифовании, шлифовании наждачной шкуркой, работах с проволочными щетками, полировании, фрезеровании или отрезании шлифовальным кругом:

**a)** Данный электроинструмент разрешается использовать только в качестве шлифовальной машинки, шлифовальной машинки с наждачной шкуркой, проволочной щетки, полировальной или фрезеровальной машинки, и абразивно-отрезного станка. Соблюдайте все указания по безопасности, инструкции, рисунки и данные, которые вы получили вместе с устройством. При несоблюдении нижеприведенных указаний возможны поражения электрическим током, пожар и / или серьезные травмы.

**b)** Не используйте никакие детали кроме специально предназначенных и рекомендованных изготовителем для данного электроинструмента. Тот факт, что вы можете закрепить деталь на вашем электроинструменте, еще не гарантирует его безопасного использования.

**c)** Допустимая частота вращения вставного инструмента должна быть не ниже максимальной частоты вращения, указанной на электроинструменте. Деталь, которая вращается быстрее, чем это допустимо, может разрушиться и вылететь из электроинструмента.

**d)** Наружный диаметр и толщина вставного инструмента должны соответствовать указанным размерам вашего электроинструмента. Вставные инструменты несоответствующих размеров не могут быть надлежащим образом отрегулированы или проконтролированы.

**e)** Шлифовальные диски, шлифовальные валки или другие детали должны точно подходить к шлифовальному шпинделю или цанговому зажиму вашего электроинструмента. Вставные инструменты, которые неточно подходят к базировочному элементу вашего электроинструмента, вращаются неравномерно, очень сильно вибрируют и могут привести к потере контроля.



**f)** Смонтированные на оправке диски, шлифовальные цилиндры, режущие инструменты или другие принадлежности должны быть полностью вставлены в цанговый зажим или зажимной патрон. Длина «выступа» или свободной части оправки между шлифовальным инструментом и цанговым зажимом или зажимным патроном должна быть минимальной. Если оправка зажата недостаточно прочно или выступает впереди шлифовального инструмента слишком далеко, вставной инструмент может отсоединиться и вылететь с высокой скоростью.

**g)** Не используйте поврежденные вставные инструменты. Перед каждым использованием проверяйте вставные инструменты, такие как шлифовальные диски, на отсутствие сколов и трещин, шлифовальные валки – на отсутствие трещин, износа или сильного истирания, проволочные щетки – на отсутствие ослабленных или сломанных проволок. В случае падения вниз электроинструмента или вставного инструмента проверьте его на отсутствие повреждений или используйте неповрежденный вставной инструмент. После проверки и установки вставного инструмента выведите находящийся рядом людей за пределы площади его вращения и дайте устройству поработать в течение одной минуты при максимальной частоте вращения. Поврежденные вставные инструменты в большинстве случаев ломаются именно во время этого теста.

**h)** Носите средства индивидуальной защиты. В зависимости от области применения, носите защитную маску для лица, защитную маску для глаз или защитные очки. При необходимости носите пылезащитную маску, защитные наушники, защитные перчатки или специальный фартук, предохраняющие вас от мелких частиц материала и шлифовальной пыли. Глаза должны быть защищены от разлетающихся посторонних предметов, которые появляются при самых разных областях применения. Пылевая маска или респиратор должны задерживать пыль, образующуюся во время использования устройства. Длительное воздействие сильного шума может повредить слух.

**i)** Не позволяйте другим лицам находиться в вашей рабочей зоне. Должно соблюдаться безопасное расстояние. Каждый входящий в рабочую зону должен носить средства индивидуальной защиты. Обломки заготовки или сломанного вставного инструмента могут разлетаться и приводить к травмам также за пределами непосредственной рабочей зоны.

**j)** Если вы выполняете работы, при которых вставной инструмент может соприкасаться со скрытыми электрическими кабелями или собственным сетевым кабелем, держите устройство только за изолированные поверхности для захвата. При контакте с токоведущим кабелем в металлических деталях устройства может также возникать электрическое напряжение, что приводит к поражению электрическим током.

**k)** При пуске необходимо всегда прочно держать электроинструмент. При разгоне до полной частоты вращения момент реакции двигателя может привести к проворачиванию электроинструмента.

**l)** При возможности используйте для зажима заготовки струбину. Никогда не держите заготовку в одной руке и электроинструмент в другой во время его использования. Благодаря прочному закреплению небольших заготовок, вы используете обе руки для наилучшего управления электроинструментом. При резке круглые заготовки, такие как деревянные шпонки, штанги или трубы, могут откатиться, в результате чего вставной инструмент может заклинить и вылететь прямо на Вас.

**m)** Держите соединительный кабель вдаль от вращающихся вставных инструментов. Если вы теряете контроль над устройством, кабель может быть разрезан или захвачен, и кисть руки или рука может попасть во вращающийся вставной инструмент.

**n)** Никогда не откладывайте электроинструмент в сторону, пока вставной инструмент полностью не остановится. Вращающийся вставной инструмент может соприкоснуться с поверхностью складирования, в результате чего вы можете потерять контроль над электроинструментом.

o) После смены вставных инструментов или регулировок устройства надежно затяните гайку цапгового зажима, зажимной патрон или другие крепежные элементы. Ослабленные крепежные элементы могут неожиданно смещаться и приводить к потере управления; незакрепленные вращающиеся компоненты выбрасываются с огромной силой.

p) Не оставляйте электроинструмент вращающимся, когда вы его несете. Вращающийся вставной инструмент при случайном контакте может захватить одежду и вонзиться в вас..

q) Регулярно очищайте вентиляционное отверстие вашего электроинструмента. Вентилятор двигателя всасывает пыль в корпус, и значительное скопление металлической пыли может привести к опасностям, связанным с электричеством.

r) Не используйте электроинструмент вблизи воспламеняющихся материалов. Искры могут привести к воспламенению этих материалов.

s) Не используйте вставные инструменты, которые требуют охлаждающих жидкостей. Использование воды или других охлаждающих жидкостей может привести к поражению электрическим током.

#### **Отдача и соответствующие указания по безопасности:**

Отдача – это внезапная реакция, обусловленная заеданием или блокировкой вращающегося вставного инструмента, такого как шлифовальная лента, проволочная щетка и т.д. Заедание или блокировка приводят к резкому останову вращающегося вставного инструмента.

В результате этого неконтролируемый электроинструмент ускоряется против направления вращения вставного инструмента.

Если, например, шлифовальный диск заедает или блокируется в заготовке, кромка шлифовального диска, которая врезается в заготовку, может застрять и таким образом выломать шлифовальный диск или привести к отдаче. Потом шлифовальный диск движется

по направлению к пользователю или от него, в зависимости от направления вращения диска в месте блокировки. При этом возможна также поломка шлифовальных дисков.

Отдача – это следствие неправильного или ошибочного использования электроинструмента. Отдачу можно предотвратить надлежащими мерами предосторожности, как описано ниже.

a) Держите электроинструмент достаточно крепко и держите свой корпус и руки в таком положении, при котором вы сможете сохранить равновесие при действии сил отдачи. Путем принятия надлежащих мер предосторожности пользователь может совладать с отдачей.

b) Соблюдайте особую осторожность при работе в зоне углов, острых кромок и т.д. Не допускайте заедания и отскока вставных инструментов от заготовки. На углах, острых кромках или при отскоке вращающийся вставной инструмент имеет склонность к заеданию. Это приводит к потере контроля или отдаче.

c) Не используйте зубчатое пильное полотно. Такие вставные инструменты часто приводят к отдаче или потере контроля над электроинструментом.

d) Всегда вводите вставной инструмент в материал в одном и том же направлении, в котором режущая кромка сходит с материала (соответствует направлению в котором выбрасывается стружка). Ведение электроинструмента в неправильном направлении приводит к выкрашиванию режущей кромки вставного инструмента из заготовки, в результате чего электроинструмент вытягивается в данном направлении подачи.

e) Всегда надежно закрепляйте заготовку при использовании вращающихся напильников, отрезных шлифовальных дисков, высокоскоростных фрезерных инструментов или твердосплавных фрезерных инструментов. Даже при небольшом перекосе в пазу эти вставные инструменты заедают и могут привести к отдаче. При заедании отрезного шлифовального диска он обычно ломается. При заедании вращающихся напильников, высокоскоростных фрезерных

инструментов или твердосплавных фрезерных инструментов вставной инструмент может выскочить из паза и привести к потере управления электроинструментом.

**Специальные указания по безопасности при шлифовании и отрезании шлифовальным кругом:**

**a)** Используйте исключительно шлифовальные инструменты, разрешенные для вашего электроинструмента, и только для рекомендованных областей применения. Пример: Никогда не шлифуйте боковой поверхностью отрезного диска. Отрезные шлифовальные диски предназначены для съема материала кромкой диска. При воздействии на эти шлифовальные инструменты боковых сил они могут разрушиться.

**b)** Для конических или прямых абразивных головок с резьбой используйте только неповрежденные оправки надлежащего размера и длины, без поднутрения на запялке. Подходящие оправки уменьшают риск поломки.

**c)** Не допускайте блокирования отрезного шлифовального диска или слишком высокого давления прижима. Не выполняйте слишком глубокие резы. При перегрузке отрезного шлифовального диска повышается их нагрузка и склонность к перекосу или заеданию, и тем самым – вероятность отдачи или разрушения шлифовального инструмента.

**d)** Не приближайте руку к зоне перед и за вращающимся отрезным шлифовальным диском. Когда вы ведете отрезной шлифовальный диск в заготовке от своей руки, в случае отдачи электроинструмент с вращающимся диском может ускориться непосредственно по направлению к вам.

**e)** При заедании отрезного шлифовального диска или при перерыве в работе выключите устройство и подождите, пока диск не остановится. Никогда не пытайтесь вынуть еще вращающийся отрезной шлифовальный диск из разреза, иначе может возникнуть отдача. Определите и устраните причину заедания.

**f)** Никогда не включайте электроинструмент заново, пока он находится в заготовке. Прежде чем осторожно продолжить разрезание, дайте отрезному шлифовальному диску достичь полной частоты вращения. В противном случае диск может заест, выскочить из заготовки или привести к отдаче.

**g)** Для уменьшения опасности отдачи заевшего отрезного шлифовального диска поддерживайте плиты или крупные заготовки. Крупные заготовки могут прогибаться от собственного веса. Заготовку необходимо поддерживать с двух сторон диска, а именно: вблизи разреза и на краю.

**h)** Соблюдайте особую осторожность при выполнении потайных разрезов в существующих стенах или других скрытых зонах. В процессе резки врезающийся отрезной шлифовальный диск может привести к отдаче в результате столкновения с газо- или водопроводом, электрическими кабелями или другими объектами.

**Специальные указания по безопасности при работах с проволочными щетками:**

**a)** Учитывайте, что даже в процессе обычного использования от проволочных щеток отделяются части проволоки. Не перегружайте проволоки слишком высоким давлением прижима. Отлетающие части проволоки могут легко проникать через тонкую одежду и / или в кожу.

**b)** Перед использованием дайте щеткам поработать с рабочей скоростью не менее одной минуты. Следите за тем, чтобы в это время никто не находился перед щеткой или на одной прямой с ней. Во время приработки могут вылетать отсоединившиеся части проволоки.

**c)** Направляйте вращающуюся проволочную щетку от себя! При работе с такими щетками мелкие частицы или крошечные части проволоки могут вылетать с высокой скоростью и проникать через кожу.

Только для эксплуатации в сухих помещениях



Необходимо носить защитные очки!



Класс защиты устройства II



Просьба не выбрасывать устройство вместе с бытовыми отходами!



## 1 Условные обозначения (рис. 1):

1. Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
2. Ручка с кнопкой для настройки частоты вращения
3. Скоба инструмента
4. Кабель присоединительный
5. Корпус электродвигателя
6. Кнопка фиксации
7. Накидная гайка со стальными цанговыми патронами
8. Гайка корпуса с посадкой 20 мм

## 2 Описание устройства:

Инструмент Micromot 230/E идеально подходит для тонкого растачивания, фрезерования, шлифования, полирования, крацевания, удаления ржавчины, гравирования, чеканки и разделения, и поэтому – как компактный, легкий, но одновременно высокопроизводительный инструмент – является первым выбором электронщиков, модельщиков, механиков по точным работам, ювелиров, оптиков, мастеров прикладных искусств, а также для изготовления пресс-форм и штампов. Гарантируется полная гибкость при выборе обрабатываемых материалов. Для этого мы предлагаем наш известный широкий сортамент самого разного сменного инструмента. Обработка металлов, неметаллов, стекла, древесины, минералов, керамики, камня и многого другого не представляет никакой проблемы!

При этом электродвигатель постоянного тока с постоянным магнитом и с исключительно плавным вращением обеспечивает надлежащий момент вращения и благодаря высокочувствительной электронике поддерживает частоту вращения в рабочем диапазоне используемого инструмента. Для обеспечения высочайшей точности, долговечности и плавного вращения шлифованный шпиндель с посадочным отверстием для цангового зажима установлен в

прецизионном шарикоподшипнике.

В качестве средства зажима используются высококачественные трехулачковые цанговые зажимы. Таем самым возможно надежное закрепление также хвостовиков уменьшенного размера с абсолютно точным центрированием. Наилучшие условия для первоклассного точного вращения и таким образом — для чистого результата работы!

Для использования всех этих преимуществ и, соответственно, для точного и не требующего усилий направления инструмента в передней части Micromot 230/E предусмотрен эргономичный и удобный для удерживания компонент из мягкого материала: Таким образом, направление инструмента двумя пальцами не представляет никакой проблемы.

Продумана также возможность использования с нашей сверлильной стойкой для дрели или с аналогичной оснасткой: Для этого Micromot 230/E выполнен с общеизвестным посадочным размером 20 мм.

## 3 Объем поставки:

- 1 шт. Micromot 230/E
- 1 шт. Руководство по эксплуатации и указания по безопасности
- 1 компл. стальных цанговых зажимов (1 - 1,5 – 2 - 2,4 - 3 и 3,2 мм)

## 4 Технические характеристики:

### **Инструмент:**

Длина:	ок. 230 мм
Масса (без кабеля):	ок. 270 г
Горловина шпинделя	ø 20 мм

### **Электродвигатель:**

Частота вращения:	6000 – 22000/мин.
Напряжение:	230 В
Потребляемая мощность:	ок. 80 Вт
Кратковременный режим работы:	(КВ) 5 мин
Уровень шума:	≤ 70 дБ(А)
Вибрация:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

Просьба учитывать, что для вставных инструментов Proxon были проведены

измерения уровней шума и вибрации. Если вы используете изделия других фирм, мы не можем гарантировать соблюдение приведенных здесь положений!

## 5 Пуск в эксплуатацию:

Ваш инструмент Micromot 230/E поставляется в готовом для использования виде. Кроме закрепления сменных инструментов, никаких других мероприятий по пуску не требуется.

Однако перед каждым использованием устройства и сменных инструментов просим Вас проверять их на отсутствие видимых повреждений!

### Постоянно следите за Вашей безопасностью!

Несмотря на свою компактность, Micromot 230/E — это электроинструмент, который является источником определенной потенциальной опасности. Перед проверкой устройства, очисткой или заменой сменных инструментов или цанговых зажимов обязательно извлекайте штекерный разъем из розетки!

#### **Внимание:**

- Не работайте без защитных очков.
- При сильном пылеобразовании или возникновении опасных для вдыхания летучих взвесей обязательно надевайте защитную маску.
- Запрещается нажимать кнопку фиксации при работающем устройстве.
- Вставные инструменты могут иметь диаметр хвостовика не более 3,2 мм в зависимости от размера цангового зажима.
- По возможности закрепляйте вставные инструменты с минимально короткой выступающей частью. Просьба учитывать, что выступающая из цангового зажима часть хвостовика инструмента не должна превышать 30 мм. Хвостовики с большой длиной вылета легко прогибаются и ухудшают плавность вращения.
- Использование вставных инструментов с длиной оправки более 55 мм запрещается!
- При использовании цанговых зажимов всегда учитывайте, что цанговый зажим и используемый инструмент должны иметь одинаковый диаметр хвостовика! Оправка

инструмента должна быть прочно и надежно закреплена в цанговом зажиме!

- Запрещается работа с поврежденными, изогнутыми или изношенными вставными инструментами! Проверяйте инструменты на безупречное состояние. Поврежденные или изношенные инструменты могут ломаться и тем самым приводить к травмам!
- При хранении вставных инструментов обеспечьте их надежную защиту от повреждений!
- Высокая производительность шлифования обеспечивается не давлением прижима, но правильно отрегулированной и постоянной частотой вращения!
- Учитывайте следующие принципы: Для вставных инструментов меньшего диаметра требуется более высокая частота вращения, чем для инструментов большего диаметра.
- **Внимание:** Обязательно соблюдайте максимально допустимую частоту вращения для вставного инструмента! При превышении максимально допустимой частоты вращения возможна поломка инструмента. Вылетающие детали могут причинить ущерб и нанести серьезные травмы!

### 5.1 Установка сменных инструментов (рис. 2)

На заводе-изготовителе в посадочное отверстие шпинделя для цангового зажима а установлен подходящий цанговый зажим для сменных инструментов с диаметром хвостовика 2,4 мм. Этот диаметр является наиболее предпочтительным для сменных инструментов Проххоп. Всегда используйте только подходящий цанговый в соответствии с диаметром хвостовика! Никогда не используйте сменные инструменты, диаметр хвостовика которых не соответствует внутреннему диаметру цангового зажима! Не затягивайте сильно накидную гайку, если цанговый зажим вставляется в шпиндель без сменного инструмента!

При закреплении всех вставных инструментов необходимо обеспечить минимально возможную длину выступающей части из зажима. Хвостовики с большой длиной вылета легко прогибаются и ухудшают плавность вращения.

#### **Внимание:**

Вынуть сетевой штепсель из электрической розетки!

1. Нажать на кнопку фиксации 1
2. Слегка проворачивайте шпindelь с накидной гайкой 2 и при этом одновременно нажимайте на кнопку фиксации до тех пор, пока она не зафиксируется в пазу шпindelя.
3. Ослабьте накидную гайку
4. При необходимости удалите сменный инструмент 3 и вставьте в отверстие цангового зажима новый.
5. Затяните накидную гайку 2 при нажатой кнопке фиксации.

## 5.2 Замена цанговых зажимов (рис. 3)

### **Внимание:**

#### **Вынуть сетевой штепсель из электрической розетки!**

1. Отжать кнопку фиксации 1
2. Слегка проворачивайте шпindelь с накидной гайкой 2 и при этом одновременно нажимайте на кнопку фиксации до тех пор, пока она не зафиксируется в пазу шпindelя.
3. Отвернуть накидную гайку (2)
4. Заменить цанговый зажим 3
5. Навернуть накидную гайку при нажатой кнопке фиксации

## 5.3 Работа с инструментом

### **Внимание:**

#### **Не работать без защитных очков.**

**Категорически запрещается работа с поврежденными шлифовальными кругами и инструментами с изогнутыми хвостовиками.**

#### **Помните:**

Высокая производительность шлифования обеспечивается не высоким давлением прижима, но правильно отрегулированной и постоянной частотой вращения.

При выборе скорости действует следующее общее правило:

**Мелкие фрезы / штифты = высокая частота вращения, крупные фрезы / штифты = низкая частота вращения.**

### **Внимание:**

#### **Надежно закрепляйте заготовку во время работы!**

Таким образом, не только обеспечивается возможность приятной и эффективной работы, но также снижается опасность вылета

заготовки! Просьба учитывать следующее: Вылетающий инструмент является источником опасности получения травмы! Используйте для закрепления заготовки тиски или другое подходящее зажимное приспособление!

### **Предостережение:**

#### **Избегайте отдачи от электроинструмента!**

Например, вследствие

- частоты вращения, не подходящей для данной работы
- неправильного выбора сменного инструмента
- слишком высокого давления прижима
- ненадлежащим образом закрепленной заготовки
- невнимательности во время работы электроинструмент может заедать, зацепляться и блокироваться. При этом в результате обратного момента может возникать неконтролируемое ускорение электроинструмента или заготовки, которое может быть опасным для пользователя! Такое рабочее состояние необходимо предотвращать. Помните, что сменные инструменты также могут ломаться, и их разлетающиеся части представляют опасность! Опасность получения травмы!

#### **Выбор частоты вращения:**

Высокая производительность шлифования обеспечивается не высоким давлением прижима, но правильно отрегулированной и постоянной частотой вращения.

При выборе скорости действует следующее общее правило:

**Мелкие фрезы / штифты = высокая частота вращения, крупные фрезы / штифты = низкая частота вращения.**

1. Включите устройство при помощи выключателя 1 (рис. 1) и на ручке настройки 2 установите рабочую частоту вращения.

2. На рис. 4 показаны два типовых приема работы с инструментом MICROMOT 230/E.

В процессе работы прочно удерживайте рукоятку - это позволяет правильно управлять перемещением вращающегося сменного инструмента. При этом не допускается закрывать вентиляционную щель! При перегреве выключите инструмент и дайте ему охладиться в течение нескольких минут.

## 5.4 Техническое обслуживание, очистка и уход

### **Внимание:**

Перед тем как выполнять любые операции по регулировке, профилактические мероприятия или ремонт, выньте сетевой штепсель из розетки!

### **Указание:**

Во время работы с древесиной каждый инструмент загрязняется пылью. Поэтому уход является обязательным. Тем не менее, чтобы обеспечить продолжительный срок службы инструмента, каждый раз после работы необходимо производить его очистку при помощи мягкой ветоши или кисти.

При этом допускается использование мягкого мыла или другого подходящего моющего средства. Не разрешается применять очистители, содержащие растворители или спирт (например, бензин, спирты для очистки и т.п.), т.к. они могут оказывать агрессивное воздействие на пластмассовые детали корпуса.

Всегда содержите в чистом состоянии отверстия для охлаждения электродвигателя, не допускайте их загрязнения пылью или грязью.

### **Принадлежности и дополнительная оснастка:**

Для получения более подробных данных о принадлежностях запросите наш каталог инструментов по адресу, указанному в информации о гарантии на последней странице.

**Просьба учитывать следующее:** Вставные инструменты Proxxon разработаны для использования с нашими устройствами и поэтому оптимально подходят для работы с ними.

В случае использования вставных инструментов других фирм мы не гарантируем безопасное и надлежащее функционирование наших устройств!

**Просьба учитывать следующее:** Замену сетевого кабеля разрешается выполнять только нашей сервисной службой Proxxon или квалифицированным специалистом!

## 5.5 Утилизация:

Не утилизируйте устройство вместе с бытовым мусором! Станок содержит материалы, пригодные

для вторичной переработки. При возникновении вопросов по данному аспекту обращайтесь на местные предприятия, специализирующиеся на утилизации отходов, или в другие коммунальные службы соответствующего профиля.

## 6 Декларация соответствия ЕС

Наименование и адрес изготовителя:  
PROXXON S.A.  
6-10, Häberberg  
L-6868 Wecker

Наименование изделия: Фрезерно-расточной инструмент  
Micromot 230/E  
Артикул №: 28440

Настоящим мы под свою единоличную ответственность заявляем, что данное изделие соответствует требованиям следующих директив и нормативных документов:

### **Директива ЕС по ЭМС 2014/30/EU**

DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 11.2014  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

### **Директива ЕС 2006/42/EG по машиностроению**

DIN EN 60745-1 / 01.2010  
DIN EN 60745-2-23 / 11.2013

Дата: 24.04.2016



Дипл. инженер Йорг Вагнер  
PROXXON S.A.

Сектор безопасности оборудования

Лицом, уполномоченным согласно Документации ЕС, является лицо, подписавшее настоящий документ.

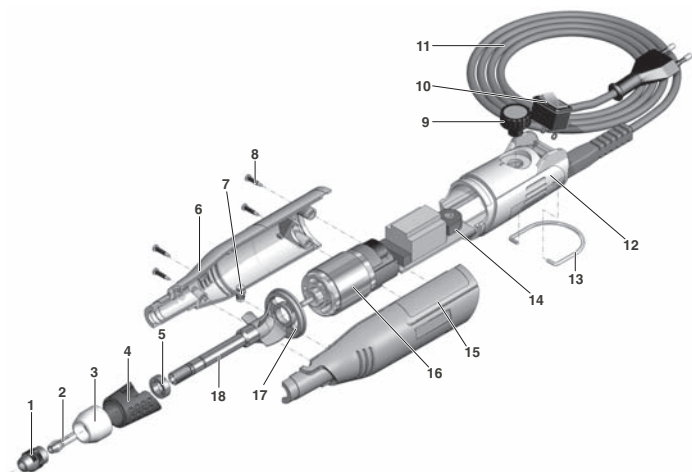
## Ersatzteilliste

---

Ersatzteile bitte schriftlich beim PROXXON Zentralservice bestellen  
(Adresse auf der Rückseite der Anleitung)

<b>ET - Nr.:</b>	<b>Benennung:</b>		
28440-01	Überwurfmutter	/	Swivel nut for collet chucks (accessories)
28440-02	Spannzange (Zubehör)	/	Collet chuck (accessory)
28440-03	Gehäusemutter	/	Locking ring
28440-04	Gummikappe	/	Rubber cap
28440-05	Kugellager	/	Ball bearing
28440-06	Rechte Gehäusehälfte	/	Right housing half
28440-07	Wellenarretierung	/	Shaft lock
28440-08	Gehäuseschraube	/	Housing screw
28440-09	Drehzahlregelknopf	/	Speed regulating knob
28440-10	Geräteschalter	/	Device switch
28440-11	Zuleitung mit Tülle und Stecker	/	Supply cable with support sleeve and plug
28440-12	Gehäusekappe	/	Housing cap
28440-13	Gerätebügel	/	Device bracket
28440-14	Platine	/	Board
28440-15	Linke Gehäusehälfte	/	Left housing half
28440-16	Motor	/	Motor
28440-17	Motorhalteplatte	/	Motor holding plate
28440-18	Welle mit Lüfter	/	Shaft with fan
28440-99	Bedienungsanleitung	/	Operating instructions











# PROXXON

## **DK Service henvisning**

Alle produkter fra PROXXON kontrolleres omhyggeligt efter produktionen. Hvis der alligevel skulle være en defekt, så kontakt den forhandler, hvor du har købt produktet. Det er kun ham, der er ansvarlig for afviklingen af den lovmæssige reklamationsret, som udelukkende gælder for materiale- og produktionsfejl.

Forkert brug som f.eks. overbelastning, beskadigelse på grund af udefra kommende påvirkninger og normal slitage hører ikke ind under reklamationsretten.

Du kan finde yderligere oplysninger om „Service og reservedele“ å [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **SE Service-Garanti**

Alla PROXXON-produkter genomgår noggranna kontroller efter tillverkningen. Om det ändå skulle inträffa någon defekt ska ni kontakta återförsäljaren som ni köpte produkten av. Det är endast återförsäljaren som är tillgänglig för hantering av garantianspråk, som uteslutande rör material- och tillverkningsfel.

Felaktig användning som t.ex. överbelastning, skador på grund av yttre påverkan och normalt slitage utesluts från garantin.

Ytterligare information gällande "Service och reservdelar" finns på [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **CZ Servisní upozornění**

Všechny výrobky PROXXON se po výrobě pečlivě kontrolují. Pokud přesto dojde k závadě, obraťte se prosím na prodejce, u kterého jste výrobek koupili. Jen tento prodejce může vyřídit veškeré zákonné nároky vyplývající ze záruky, které se vztahují pouze na materiálové a výrobní vady.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené nesprávným používáním, např. přetížením, poškození cizím vlivem nebo normálním opotřebením.

Další informace k tématu „Servis a náhradní díly“ najdete na adrese [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **TR Satış Sonrası Hizmet Bilgisi**

Tüm PROXXON ürünleri üretimden sonra özenle test edilir. Buna rağmen bir arıza meydana gelirse, lütfen ürünü satın aldığınız satış temsilcisine başvurunuz. Sadece o yalnızca malzeme ve üretici hatalarıyla ilişkili yasal garanti taleplerinin işleme alınmasından sorumludur.

Aşırı yüklenme, yabancı etkisiyle hasar ve normal aşınma gibi uygunsuz kullanım garanti kapsamına dahil değildir.

„Servis ve yedek parçalar“ konusuyla ilgili açıklamaları [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) sayfasından bulabilirsiniz.

## **PL Wskazówki dotyczące serwisu**

Wszystkie produkty firmy PROXXON są poddawane starannej kontroli fabrycznej. Jeżeli jednak mimo wszystko wystąpią defekty, prosimy o kontakt ze sprzedawcą produktu. Tylko on jest odpowiedzialny za realizację wszystkich ustawowych uprawnień gwarancyjnych, wynikających wyłącznie z wad materiałowych i produkcyjnych.

Nieprawidłowe użycie, np. przeciążenie, uszkodzenie przez wpływ obce oraz normalne zużycie nie są objęte gwarancją.

Więcej informacji na temat „Serwisu oraz części zamiennych“ można znaleźć pod adresem [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **RUS Сервисное обслуживание**

Все изделия компании PROXXON после изготовления проходят тщательный контроль. Если все же обнаружится дефект, обратитесь к Продавцу, у которого приобретено изделие. Именно он отвечает по всем предусматриваемым законом претензиям по гарантийным обязательствам, касающимся исключительно дефектов материалов и изготовления.

Гарантия не распространяется на ненадлежащее применение, такое, например, как перегрузка, повреждение вследствие постороннего воздействия, а также естественный износ.

Дополнительные указания по теме „Сервисное обслуживание и запчасти“ см. На сайте [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

# PROXXON

## **DE** Service-Hinweis

Alle PROXXON-Produkte werden nach der Produktion sorgfältig geprüft. Sollte dennoch ein Defekt auftreten, wenden Sie sich bitte an den Händler, von dem Sie das Produkt gekauft haben. Nur dieser ist für die Abwicklung aller gesetzlicher Gewährleistungsansprüche zuständig, die sich ausschließlich auf Material- und Herstellerfehler beziehen.

Unsachgemäße Anwendung wie z.B. Überlastung, Beschädigung durch Fremdeinwirkung und normaler Verschleiß sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Weitere Hinweise zum Thema „Service und Ersatzteilwesen“ finden Sie auf [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **GB** Service note

All PROXXON products are thoroughly inspected after production. Should a defect occur nevertheless, please contact the dealer from whom you purchased the product. Only the dealer is responsible for handling all legal warranty claims which refer exclusively to material and manufacturer error.

Improper use, such as capacity overload, damage due to outside influences and normal wear are excluded from the warranty.

You will find further notes regarding „Service and Spare Parts Management“ at [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **FR** Instruction en cas de réclamation

Tous les produits PROXXON font l'objet d'un contrôle soigneux à l'issue de leur fabrication. Si toutefois un défaut devait apparaître, veuillez contacter le revendeur chez qui vous avez acheté le produit. Il est seul habilité à gérer la procédure de traitement de toutes les prétentions légales en matière de dommages et intérêts relevant exclusivement des défauts de matériaux ou de fabrication.

Toute utilisation non conforme, comme la surcharge ou les dommages provoqués par exercice d'une contrainte extérieure, ainsi que l'usure normale, sont exclus de la garantie.

Vous trouverez de plus amples informations concernant le « Service après-vente et les pièces détachées », à l'adresse [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **IT** Avvertenze per l'assistenza

Dopo la produzione tutti i prodotti PROXXON vengono sottoposti ad un controllo accurato. Qualora si dovesse comunque verificare un difetto, si prega di rivolgersi al proprio rivenditore dal quale si è acquistato il prodotto. Solo questo è autorizzato a rispondere dei diritti di garanzia previsti dalla legge che si riferiscono esclusivamente a difetti di materiale ed errori del produttore.

È escluso dalla garanzia qualsiasi utilizzo improprio quale ad es. un sovraccarico, un danneggiamento per effetti esterni e la normale usura.

Ulteriori avvertenze sul tema „Assistenza e pezzi di ricambio“ sono disponibili all'indirizzo [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **ES** Garantías y Reparaciones

Todos los productos PROXXON se verifican cuidadosamente tras la producción. Si a pesar de ello presentara algún defecto, dirijase por favor al distribuidor dónde haya adquirido el producto. Solo éste, es responsable de la gestión de todos los derechos legales de garantía que se refieren exclusivamente a fallos de material y de fabricación.

El uso indebido como p.ej. sobrecarga, daños por acciones externas y desgaste normal están excluidos de la garantía.

Encontrará más información sobre „Servicio técnico y gestión de repuestos“ en [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **NL** Voor service

Alle PROXXON-producten worden na de productie zorgvuldig getest. Mocht er toch een defect optreden, dan kunt u contact opnemen met de leverancier van wie u het product hebt gekocht. Alleen de leverancier is voor de afwikkeling van alle wettelijke garantieclaims die uitsluitend materiële of fabricagefouten betreffen, verantwoordelijk.

Ondeskundig gebruik zoals overbelasting, beschadiging door inwerking van vreemde stoffen en normale slijtage zijn uitgesloten van de garantie.

Verdere aanwijzingen over het thema „Service en reserveonderdelen“ vindt u op [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).