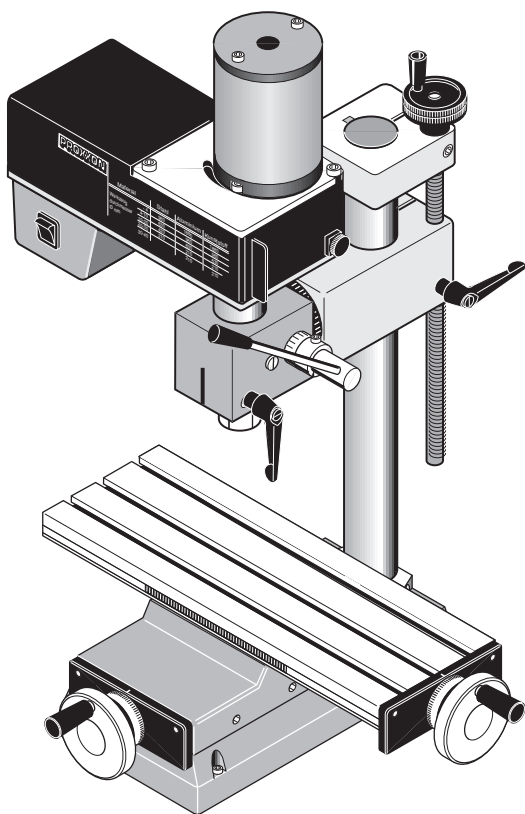


PROXXON

PF 230 / FF 230 / KT 230



Manual

DE

GB

FR

IT

ES

NL

DK

SE

CZ

TR

PL

RU

Deutsch Beim Lesen der Gebrauchsanweisung vorne und hinten die Seiten herausklappen.	DE	4
English When you are reading the instructions for use, please unfold the front and back pages.	GB	9
Français Lors de la lecture du mode d'emploi, dépliez la première et la dernière page.	FR	14
Italiano Quando si leggono le istruzioni d'uso aprire le pagine anteriori e posteriori.	IT	19
Español Para leer las instrucciones del uso despliegue las páginas adelante y atrás.	ES	24
Nederlands Voor het lezen van de gebruiksaanwijzing gelieve de eerste en laatste pagina uit te klappen.	NL	29
Dansk Når brugsanvisningen læses skal siderne foran og bag klappes op.	DK	34
Svenska Vid läsning av bruksanvisningen vik ut sidorna fram och bak.	SE	39
Česky Při čtení Návodu k použití přední a zadní stránku rozložit.	CZ	44
Türkçe Kullanma talimatının okunması esnasında önde ve arkada sayfaları dışarıya doğru açın.	TR	49
Polski Przy czytaniu instrukcji obsługi otworzyć strony ze zdjęciami.	PL	54
Русский При чтении руководства по эксплуатации просьба открывать страницы с рисунками.	RU	59

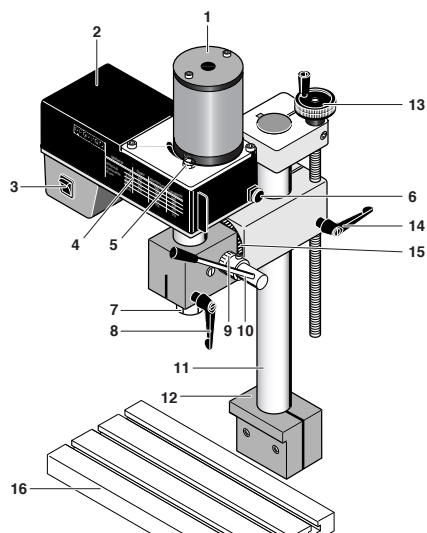


Fig. 1

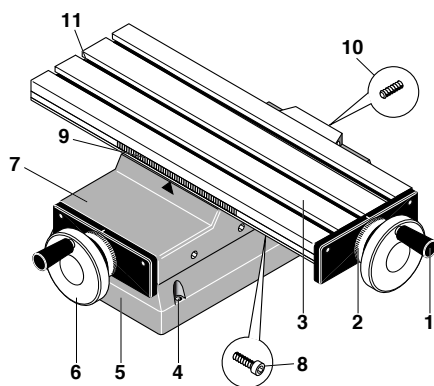


Fig. 2

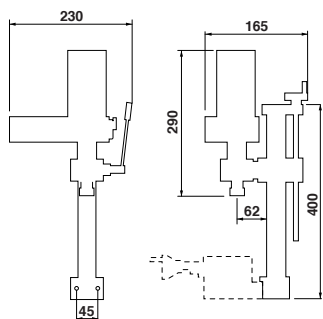


Fig. 3

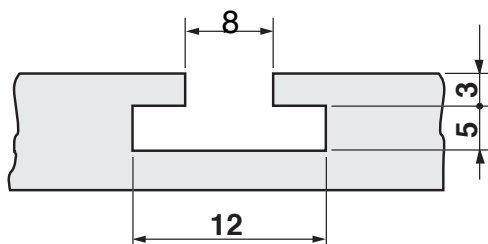


Fig. 4

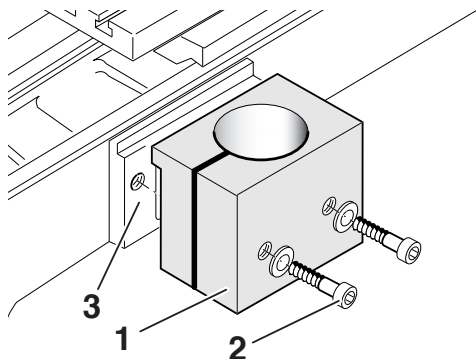


Fig. 5

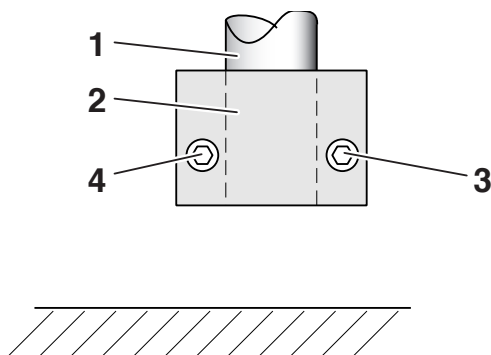


Fig. 6



Originalbetriebsanleitung

Fräse PF 230/Kreuztisch KT 230/ Fräse mit Kreuztisch FF 230

Vorwort	4
Beschreibung der Maschine	4
Gesamtansicht Fräse PF 230 (Fig. 1)	4
Gesamtansicht Kreuztisch KT 230 (Fig. 2)	4
Technische Daten der Fräse PF 230	5
Technische Daten des Kreuztisches KT 230	5
Montage der Fräse	5
Befestigen an der Drehmaschine	5
Montage der Fräse am Kreuztisch KT 230	5
Arbeiten mit der Fräsvorrichtung	5
Höhenverstellung über Feinvorschub	6
Arbeiten mit dem Bohrhebel	6
Spindel-Feinvorschub Art.-Nr. 24140	6
Schwenken der Frässpindel	6
Montage der Spannzangen	6
Einstellen der Spindeldrehzahl	7
Fräsen	7
Reparatur und Wartung	7
Auswechseln der Riemen	7
Spiel der Führungen des Kreuztisches einstellen	7
Spiel der Spindel des Kreuztisches einstellen	7
Schmieren der Maschine	7
Nach der Benutzung	7
Konformitätserklärung	8
Ersatzteilliste	
Fräse PF 230	66
Kreuztisch KT 230	68

Vorwort

Sehr geehrter Kunde!

in dieser Anleitung sind die PF 230 und der passende Kreuztisch KT 230 behandelt. Sie wendet sich an unsere Kunden, die entweder den Kreuztisch, die Fräsvorrichtung oder aber beides zusammen als FF 230 erworben haben. Egal, wie Sie sich entschieden hatten: Lesen Sie sich dieses Manual genau durch, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen und halten Sie sich an die Anleitungen. Nehmen Sie besonders Rücksicht auf die Sicherheitshinweise und arbeiten Sie immer mit der angebrachten Sorgfalt.

Nur zum Betrieb in
geschlossenen Räumen!



Gerät bitte nicht über den
Hausmüll entsorgen!



Verwenden Sie zu Ihrer Sicherheit
beim Arbeiten einen Gehörschutz!



Verletzungsgefahr!

Nicht ohne Staubschutzmaske
und Schutzbrille arbeiten.

Manche Stäube haben eine
gesundheitsgefährdende Wirkung! Asbesthaltige Materialien
dürfen nicht bearbeitet werden!



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 !



Beschreibung der Maschine

Wir bieten Ihnen folgende Optionen im Feinfräs-System 230 an:

KT 230:

1. Kreuztisch
2. Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften

PF 230:

1. Fräskopf, komplett
2. Säule
3. Befestigungsblock für Drehmaschine, inkl. Befestigungsmaterial
4. Spannzangen Ø 6, 8 und 10 mm, inkl. Überwurfmutter
5. Frästisch mit T-Nuten zur Montage an der PD 230/400/E, inkl. Befestigungsmaterial
6. Bedienwerkzeug
7. Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften

FF 230:

1. Fräskopf, komplett
2. Säule
3. Spannzangen Ø 6, 8 und 10 mm, inkl. Überwurfmutter
4. Kreuztisch KT 230
5. Bedienwerkzeug
6. Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften

Gesamtansicht Fräse PF 230 (Fig. 1)

1. Motor
2. Abdeckhaube
3. Ein-/Ausschalter
4. Tabelle
5. Schraube für Motorbefestigung
6. Rändelschraube für Abdeckhaube
7. Überwurfmutter für Spannzange
8. Klemmschraube für Pinole
9. Skala für Tiefeneinstellung
10. Bohrhebel
11. Säule
12. Befestigungsblock für Drehmaschine
13. Handrad für Höhenverstellung mit Feinvorschub
14. Klemmschraube für Höhenverstellung
15. Skala für Winkelverstellung
16. Frästisch für Drehmaschine
(Nicht im Lieferumfang der Fräse FF 230, sondern nur bei PF 230 enthalten)

Gesamtansicht Kreuztisch KT 230 (Fig. 2)

1. Handrad für X-Richtung (Verfahrweg 170 mm)
2. Skalenring
3. Arbeitstisch (270 mm x 80 mm)
4. Loch für Tischbefestigung
5. Standfuß
6. Handrad für Y-Richtung (Verfahrweg 60 mm)
7. Support

8. Klemmschraube
9. Skala
10. Schraube für Säulenklammung
11. T-Nuten

Die PROXXON Fräse PF 230 ist einsetzbar in Verbindung mit einem Kreuzzisch oder der PROXXON Drehmaschine PD 230/400/E (hier ersetzt der Support der Drehmaschine den Kreuzzisch).

Technische Daten der Fräse PF 230

Spannung:	230 V, 50/60 Hz
Leistung:	140 Watt
Kurzzeitbetrieb	10 min.

6 Spindeldrehzahlen durch Umlegen des Riemens:
280, 550, 870, 1200, 1500 und 2200/min

Pinolenhub	30 mm
Vertikaler Stellweg	200 mm
Geräuschentwicklung	≤ 70 dB(A)
Vibrationen	≤ 2.5 m/s ²
Maße	siehe Fig. 3
Gewicht	ca. 9 kg

Technische Daten des Kreuzzisches KT 230

Arbeitsfläche:	270 mm x 80 mm
Verstellweg in X-Richtung:	170 mm
Verstellweg in Y-Richtung	60 mm
Gewicht:	9.5 kg
Maße der T-Nuten:	siehe Fig. 4
Nutenabstand:	25 mm
Vorschub pro Umdrehung:	1,5 mm
Vorschub pro Teilstrich:	0,05 mm

Geräusch-/Vibrationsinformation

Die Angaben zu Vibration und zur Geräuschemission sind in Übereinstimmung mit standardisierten und normativ vorgeschriebenen Messverfahren ermittelt worden und können zum Vergleich von Elektrogeräten und Werkzeugen untereinander herangezogen werden.

Diese Werte erlauben ebenfalls eine vorläufige Beurteilung der Belastungen durch Vibration und Geräuschemissionen.

Warnung!

Abhängig von den Betriebsbedingungen bei dem Betrieb des Gerätes können die tatsächlich auftretenden Emissionen von den oben angegebenen Werten abweichen!

Bedenken Sie, dass die Vibration und die Lärmemission in Abhängigkeit der Nutzungsbedingungen des Werkzeugs von den in dieser Anleitung genannten Werten abweichen können. Mangelhaft gewartete Werkzeuge, ungeeignete Arbeitsverfahren, unterschiedliche Werkstücke, zu hoher Vorschub oder ungeeignete Werkstücke oder Materialien oder ein nicht geeignetes können die Vibrationsbelastung und die Geräuschemission über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen.

Für eine genaue Abschätzung der tatsächlichen Schwingungs- und Geräuschbelastung sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Gerät abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich in Gebrauch ist. Dies kann die Schwingungs- und Geräuschbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.

Warnung:

- Sorgen Sie für eine regelmäßige und gute Wartung Ihres Werkzeugs
- Unterbrechen sie sofort den Betrieb des Werkzeugs beim Auftreten von übermäßiger Vibration!
- Ein ungeeignetes Einsatzwerkzeug kann übermäßige Vibrationen und Geräusche verursachen. Verwenden Sie nur geeignete Einsatzwerkzeuge!
- Legen Sie beim Arbeiten mit dem Gerät bei Bedarf genügend Pausen ein!

Montage der Fräse

Befestigen an der Drehmaschine

1. Drehmaschine auf einer standsicheren Unterlage befestigen.
2. Befestigungsblock **1** (Fig. 5) mit Schrauben **2** an der Drehmaschine **3** befestigen (Schrauben noch nicht festziehen!)
3. Schraube **3** (Fig. 6) festziehen und Säule **1** einführen.
4. Schraube **4** festziehen, um die Säule zu klemmen.
5. Frästisch **3** (Fig. 7) mit den Schrauben **2** und den Vierkantmutter **1** auf dem Support der Drehmaschine befestigen.

Montage der Fräse am Kreuzzisch KT 230

Hinweis:

Sicheres und präzises Arbeiten ist nur möglich, wenn das Gerät ordentlich auf einer stabilen Arbeitsfläche befestigt wird.

1. Kreuzzisch auf der Arbeitsfläche mit 4 Schrauben **1** (M4, nicht im Lieferumfang enthalten) befestigen (Fig. 8).
2. Beim Arbeiten in Verbindung mit der PROXXON Fräse PF 230 Säule in Flansch einführen und mit Schrauben **2** klemmen.

Die mittlere Schraube (zwischen den Feststellschrauben) ist eine Spreizschraube: Durch Hereindreihen dieser Schraube wird die Öffnung etwas geweitet und die Säule kann besser eingeführt werden. Beim Klemmen der Säule unbedingt drauf achten, dass diese Schraube dann wieder gelockert (herausgedreht) wird!

Arbeiten mit der Fräsvorrichtung

Achtung!

Vor allen Einstellarbeiten an der Fräse Netzstecker ziehen!

Die Frässpindel der PF 230 lässt sich auf 2 Arten in der Höhe verstellen (Fig. 9):

1. Durch den Feinvorschub **1**
2. Durch den Bohrhebel **2**

Höhenverstellung über Feinvorschub

1. Schraube **3** (Fig. 9) lösen.
2. Mit dem Handrad **1** die gewünschte Höhe einstellen (1 Umdrehung entspricht 1mm Vorschub).
3. Schraube **3** unbedingt wieder festziehen.

Arbeiten mit dem Bohrhebel (Fig. 9)

Achtung!

Bei allen Einstellarbeiten das Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen, um ein versehentliches Anlaufen zu vermeiden!

Mit dem Bohrhebel kann nicht nur einfach gebohrt werden, sondern auch mit definierter Zustellung, bzw. einem Anschlag gearbeitet werden.

Einfaches Bohren mit dem Bohrhebel:

1. Sicherstellen, dass die Innensechskantschraube 5 am Skalenring 6 gelöst ist.
2. Knebelschraube 4 lösen.
3. Mittels Schwenken des Bohrhebels 2 die Pinole in die gewünschte Position bringen. Die Pinole ist federbelast und fährt nach der Bearbeitung selbstständig wieder in ihre obere Position.

Um beim Arbeiten die Bearbeitungstiefe an der Skala des Skalenrings 5 ablesen zu können, muss dieser vorher genullt werden. Dies ist ganz einfach:

1. Innensechskantschraube 6 am Skalenring 5 lösen.
2. Einsatzwerkzeug durch Betätigung des Bohrhebels 2 ganz leicht auf Werkstückoberfläche aufsetzen.
3. Skala von Skalenring 6 auf „0“ stellen und Innensechskantschraube 5 anziehen.

Beim Betätigen des Bohrhebels kann nun an der Skala die Bearbeitungstiefe abgelesen werden.

Bohren mit Anschlagfunktion:

Soll mit genau definierter Bearbeitungstiefe gearbeitet werden, ist vorzugehen wie folgt:

1. Innensechskantschraube 6 am Skalenring 5 lösen.
2. Bei ausgeschalteter Maschine das Einsatzwerkzeug ganz leicht auf die Werkstückoberfläche aufsetzen.
3. Mit dem Skalenring an der Markierung an der Maschine die gewünschte Bearbeitungstiefe einstellen.
4. Innensechskantschraube 6 festziehen.

Beim Betätigen des Bohrhebels wird die Bewegung der Spindel nun bei dem Erreichen des eingestellten Wertes gestoppt. So können z. B. Löcher mit der exakt gleichen Tiefe gebohrt werden.

Achtung!

Bitte beachten Sie, dass die Knebelschraube 4 immer angezogen sein soll, wird regulär, d. h. ohne Bohrhebel gearbeitet wird!

Spindel-Feinvorschub Art.-Nr. 24140

Beim Einsatz dieses Zubehörs kann der Spindelvorschub wahlweise über den Bohrhebel oder durch Drehen des Handrades 1 (Fig. 9a) erfolgen.

Das Handrad ist mit einem beweglichen Skalenring versehen: Diesen kann man auf „0“ stellen, um den gewünschten Vorschub einfach und exakt einzustellen.

Eine Umdrehung des Handrades bewirkt einen Spindelvorschub von 1,5 mm.

Das Anbauen eines Feinvorschubes ist einfach:

1. Welle des Feinvorschubs in die Bohrung für die Bohrhebelwelle an der Fräse einführen. Bei der Montage unbedingt beachten: Die „Feder“ 2 am Feinvorschub passt in die Nut der Bohrhebelwelle 3 der Fräse.
2. Feinvorschub ausrichten und mit beigelegter Schraube befestigen.
3. Mit dem Kupplungsschaft können Sie jetzt den Feinvorschub ein- oder ausschalten. Zum Einschalten mit dem Finger auf den Schaft 4 drücken und gleichzeitig am Handrad drehen. Die Feder rastet in die Nut ein.
4. Zum Ausschalten des Feinvorschubes einfach Kupplungsteil wieder herausziehen.

Beweglicher Skalenring:

Der beweglichen Skalenring 5 lässt sich auf 0 Stellen. So können Sie den gewünschten Vorschub aus jeder Stellung präzise einstellen. Eine Umdrehung des Handrades entspricht einem Vorschub von 1,5 mm, der Abstand zwischen zwei großen Teilstichen macht 0,1 mm.

Schwenken der Frässpindel

Die gesamte Frässpindel kann um zwei Achsen geschwenkt werden. Zum Schwenken um die Hochachse Schraube **4** (Fig. 6) lösen und Säule komplett in die gewünschte Position schwenken. Dann Schraube wieder festziehen.

Zum Schwenken um die Längsachse Schraube **1** (Fig. 10) lösen und die Frässpindel schwenken. Gewünschte Gradzahl an der Skala **2** einstellen und Schraube **1** wieder festziehen.

Montage der Spannzangen

Achtung!

Niemals die Spannzange allein in die Spindel einführen! Immer erst die Spannzange in die Mutter einrasten! Immer darauf achten, dass Spannzange und Fräser den passenden Durchmesser haben.

Bitte beachten Sie: Zusätzlich zu den mitgelieferten Spannzangen sind noch weitere Größen in unserem Zubehörsortiment erhältlich. Diese sind in unserem Gerätekatalog aufgeführt. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

1. Überwurfmutter **7** (Fig. 11) lösen.
2. Gewünschte Spannzange **2** in die Überwurfmutter legen und einrasten lassen.
3. Überwurfmutter mit Spannzange in die Spindel einführen und leicht von Hand andrehen.
4. Fräser in die Spannzange einführen.
5. Mit Hilfe der mitgelieferten Schlüssel die Frässpindel blockieren und Überwurfmutter festziehen.
6. Zum Entfernen der Spannzange Überwurfmutter lösen und Fräser entfernen.

7. Jetzt Überwurfmutter mit Spannzange komplett aus der Frässpindel entfernen.
8. Spannzange mit leichtem seitlichen Druck **3** (Fig. 11) ausrasten und aus der Überwurfmutter entfernen.

Einstellen der Spindeldrehzahl

Achtung!

Vor allen Einstellarbeiten an der Fräse Netzstecker ziehen!

Durch Umlegen der Antriebsriemen lassen sich insgesamt 6 Spindeldrehzahlen einstellen (Fig. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 und 2500/min.

Hinweis:

Riemen nur leicht spannen! Ein zu stark gespannter Riemen belastet Motor und Mechanik der Maschine!

Achtung:

Riemenabdeckung muss während des Betriebs immer geschlossen sein!

1. Rändelschraube **4** (Fig.13) lösen und Abdeckhaube **7** öffnen.
2. Schraube **5** mit Inbusschlüssel ca. 2 Umdrehungen lösen um Riemenscheibe **1** zu entspannen.
3. Beide Riemen auf die gewünschte Position auflegen.
4. Riemenscheibe **1** mit dem Riemenspanner **8** unterhalb des Rädersatzes nach aussen drücken, bis Riemen gespannt ist. Schraube **5** festziehen.
5. Sollten die beiden Riemen ungleichmäßig gespannt sein, kann der obere Riemen separat gespannt werden. Hierfür Schraube **2** lösen und Motor **3** nach außen drücken, bis der obere Riemen gespannt ist.
6. Schraube **2** wieder festziehen.

Fräsen

Achtung!

Tragen Sie beim Fräsen immer eine Schutzbrille. Beachten Sie unbedingt die beigefügten Sicherheitsvorschriften!

1. Werkstück mit Spannpratzen, Schraubstock oder auf dem Support der Drehmaschine montiertem Frästisch sicher befestigen.
2. Alternativ können Sie auch das Werkstück in einen Maschinenschraubstock spannen und den Schraubstock mit Hilfe der T-Nuten auf dem Arbeitstisch befestigen.
3. Gewünschte Frästiefe einstellen.
4. Klemmschrauben **3** und **4** (Fig. 9) festziehen.
5. Sicherstellen, dass der Fräser das Werkstück nicht berührt.
6. Sicherstellen, dass die richtige Spindeldrehzahl eingestellt ist.
7. Fräser am Schalter **3** (Fig.1) einschalten.
8. Mit angepasstem Vorschub arbeiten

Hinweis!

Beim Fräsen darauf achten, dass der Vorschub immer gegen die Schneidrichtung des Fräasers erfolgt (Fig. 14).

Achtung!

Den Vorschub immer nur manuell durchführen! Bei Verwenden der Fräse in Kombination mit der Drehmaschine darf der Vorschub nicht über den automatischen Vorschub der Drehmaschine erfolgen. Verletzungsgefahr!

Reparatur und Wartung

Achtung!

Vor allen Reparatur- und Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen!

Auswechseln der Riemen

Sollten die Riemen verschlissen sein, können Sie diese selbst wechseln. Ersatzriemen erhalten Sie beim PROXXON Zentralservice (Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung).

1. Schraube **5** (Fig. 13) lösen um Riemenscheibe **1** zu entspannen.
2. Die 3 Schrauben **6** (Fig. 13) lösen und Motor abheben.
3. Sie können nun die Riemen entfernen und austauschen.
4. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Spiel der Führungen des Kreuzzisches einstellen

Sollte im Laufe der Zeit die Führung des Kreuzzisches zuviel oder zuwenig Spiel aufweisen, so können Sie mittels der Einstellschrauben **2** (Fig. 15) das Spiel nachjustieren. Hierzu die Kontermuttern **1** lösen und alle Einstellschrauben gleichmäßig hineindrehen, bis das Spiel beseitigt ist. Anschließend Kontermuttern wieder festziehen.

Spiel der Spindel des Kreuzzisches einstellen

Sollte das Spiel der Spindel zunehmen, so lösen Sie mit Hilfe einer Stecknuss **2** (Fig. 16) die Mutter **1** ca. eine halbe Umdrehung. Drehen Sie anschließend das Handrad rechts herum, bis das Spiel beseitigt ist. Ziehen Sie jetzt die Mutter **1** wieder fest an (kontern).

Anmerkung:

Siehe Explosionszeichnung Seite 48: Das Spiel in den jeweiligen Spindelgewinden kann bei Bedarf auch durch leichtes Zustellen der Spindelmutter Pos. 3 mit der Schraube Pos. 25 eingestellt werden

Schmieren der Maschine

Um eine lange Lebensdauer der Maschine zu garantieren, beachten Sie bitte den Schmierplan in Fig. 17 (A: Ölen vor jedem Arbeitsbeginn / B: Ölen monatlich). Verwenden Sie dabei nur säurefreies Maschinenöl.

Nach der Benutzung

Achtung!

Vor dem Reinigen Netzstecker der Fräse ziehen. Verletzungsgefahr!

Nach der Benutzung Kreuzzisch und Fräse mit einem weichen Lappen oder Pinsel reinigen. Anschließend die Führungen leicht einölen und das Öl durch Verfahren des Tisches verteilen. Kreuzzisch niemals mit Pressluft reinigen, da sonst die Führungen durch eintretende Späne zerstört werden.

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.

EG-Konformitätserklärung

Name und Anschrift:

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

Produktbezeichnung: PF/FF 230

Artikel Nr.: 24104/24108

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

EU-EMV-Richtlinie 2014/30/EG

DIN EN 55014-1/09.2016

DIN EN 55014-2/01.2016

DIN EN 61000-3-2/03.2015

DIN EN 61000-3-3/03.2014

EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DIN EN 62841-1/07.2017

Datum: 31.01.2017



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Geschäftsbereich Gerätesicherheit

Der CE-Dokumentationsbevollmächtigte ist identisch mit dem Unterzeichner.



Translation of the Original Operating Instructions

PF 230 milling machine / KT 230 compound-type table / FF 230 milling machine with compound-type table

Foreword	9
Description of the machine	9
General view, PF 230 milling machine (Fig. 1)	9
General view, KT 230 compound-type table (Fig. 2)	9
PF 230 milling machine technical specifications	10
KT 230 compound-type table technical specifications	10
Assembly of the milling machine	10
Mounting on lathe	10
Mounting of milling machine on KT 230 compound-type table	10
Working with the milling device	10
Height adjustment via fine tolerance feed	10
Working with the drill lever	11
Spindle fine feed item no. 24140	11
Rotating milling spindle	11
Installation of the collet chucks	11
Setting the spindle speed	11
Milling	12
Repair and maintenance	12
Belt replacement	12
Setting compound-type table guides play	12
Setting compound-type table spindle play	12
Machine lubrication	12
After use	12
Declaration of Conformity	13
Spare parts list	
PF 230 milling machine	66
KT 230 compound-type table	68

Foreword

Dear Customer,

This instruction manual deals with the PF 230 and the compound-type table KT 230 to be used with it. It addresses those of our customers having purchased the compound-type table, the milling machine, or both as the type FF 230 machine. No matter what your preference was: Read this manual carefully before using your machine and observe the instructions. Please pay particular attention to the safety instructions and always work with due care.

Only for operation in closed rooms.



Please do not dispose off the machine!



For your safety, always wear hearing protection while working!



Risk of injury!

Never work without dust protection mask and safety glasses. Some dusts have a hazardous effect! Materials containing asbestos may not be machined!



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 !



Description of the machine

We offer you the following options for the 230 fine milling system:

KT 230:

1. Compound-type table
2. Operating instructions and safety regulations

PF 230:

1. Milling head, complete
2. Column
3. Lathe fixing block, including fixing components
4. Collets, Ø 6, 8 and 10 mm, including clamp nuts
5. Milling table with T slots for mounting on the PD 230/400/E, including fixing components
6. Operating tool
7. Operating manual and safety instructions

FF 230:

1. Milling head, complete
2. Column
3. Collets, Ø 6, 8 and 10 mm, including clamp nuts
4. Compound table KT 230
5. Operating tool
6. Operating manual and safety instructions

General view, PF 230 milling machine (Fig. 1)

1. Motor
2. Cover
3. On / Off switch
4. Table
5. Motor mounting screw
6. Knurled screw for cover
7. Union nut for collet chuck
8. Clamp screw for sleeve
9. Scale for depth adjustment
10. Drill lever
11. Pillar
12. Mounting block for lathe
13. Handwheel for height adjustment using fine tolerance feed
14. Clamping screw for height adjustment
15. Scale for angle adjustment
16. Milling table for lathe
(Not included with FF 230 milling machine, but only with PF 230)

General view, KT 230 compound-type table (Fig. 2)

1. Handwheel for X direction (170 mm travel)
2. Scale ring
3. Work table (270 mm x 80 mm)
4. Table mounting hole
5. Pedestal
6. Handwheel for Y direction (60 mm travel)
7. Support

8. Clamping screw
9. Scale
10. Pillar clamping screw
11. T-grooves

The PROXXON PF 230 milling machine may be used in conjunction with a compound-type table or the PROXXON PD 230/400/E lathe (in the latter case, the lathe support is used in place of the compound-type table).

PF 230 milling machine technical data

Voltage:	230 V, 50/60 Hz
Power rating:	140 watt
Short-term operation	10 min.

6 spindle speeds by shifting the V-belt:
280, 550, 870, 1200, 1500 and 2200 rpm

Sleeve stroke	30 mm
Vertical adjustment travel	200 mm
Noise emission	≤ 70 dB(A)
Vibration	≤ 2.5 m/s ²
Dimensions	refer to Fig. 3
Weight	approx. 9 kg

KT 230 compound-type table technical data

Work area:	270 mm x 80 mm
Adjustment travel in X direction:	170 mm
Adjustment travel in Y direction:	60 mm
Weight:	9.5 kg
Dimensions of T-grooves:	refer to Fig. 4
Groove spacing:	25 mm
Feed per rotation:	1.5 mm
Feed per graduation line:	0.05 mm

Noise/vibration information

The information on vibration and noise emission has been determined in compliance with the prescribed standardised and normative measuring methods and can be used to compare electrical devices and tools with each other.

These values also allow a preliminary evaluation of the loads caused by vibration and noise emissions.

Warning!

Depending on the operating conditions while operating the device, the actually occurring emissions could differ from the values specified above!

Please bear in mind that the vibration and noise emission can deviate from the values given in these instructions, depending on the conditions of use of the tool. Poorly maintained tools, inappropriate working methods, different work pieces, too high a feed or unsuitable work pieces or materials or unsuitable bits and cutters can significantly increase the vibration load and noise emission across the entire work period.

To more accurately estimate the actual vibration and noise load, also take the times into consideration where the device is switched off, or is running but is not actually in use. This can

clearly reduce the vibration and noise load across the entire work period.

Warning:

- Ensure regular and proper maintenance of your tool
- Stop operation of the tool immediately if excessive vibration occurs!
- Unsuitable bits and cutters can cause excessive vibration and noises. Only use suitable bits and cutters!
- Take breaks if necessary when working with the device!

Assembly of the milling machine

Mounting on lathe

1. Mounting lathe on a firm base.
2. Attach the mounting block **1** (Fig. 5) to the lathe **3** using screws **2** (Do not tighten screws yet!)
3. Tighten screw **3** (Fig. 6) and insert in pillar **1**.
4. Tighten screw **4** to clamp the pillar.
5. Attach the milling table **3** (Fig. 7) to the lathe support using screws **2** and square nuts **1**.

Mounting of milling machine on KT 230 compound-type table

Note:

Safe and precise operation is only possible if the machine is properly fastened to a stable work surface.

1. Attach compound-type table to work surface using 4 screws **1** (M4, not included) (Fig. 8).
2. When working in conjunction with the PROXXON PF 230 milling machine, insert pillar in flange and clamp using screws **2**.

The middle screw (between the two locking screws) is a spreader screw. By tightening this screw, the opening can be widened slightly, making it easier to insert the column. Before clamping the column, do not forget to loosen this screw again!

Working with the milling device

Important!

Disconnect the mains plug before making any adjustments on the milling machine!

The milling spindle on the PF 230 may be adjusted in height in 2 ways (Fig. 9):

1. Using the fine tolerance feed **1**
2. Using the drill lever **2**

Height adjustment via fine tolerance feed

1. Loosen screw **3** (Fig. 9).
2. Adjust to the desired height using the hand wheel **1** (1 rotation corresponds to 1 mm feed).
3. Screw **3** must always be tightened again.

Working with the drilling lever (Fig. 9)

Caution!

Before carrying out any adjustment work, switch off the device and disconnect the plug to prevent inadvertent starting up!

The drilling lever is not only useful for drilling holes, it can also be used with a defined infeed adjustment such as with a limit stop.

Easy drilling with the drilling lever:

1. Ensure that the Allen screw 6 at scale ring 5 is loosened.
2. Release toggle screw 4
3. Swivel the drilling lever 2 to place the quill in the required position. The quill is spring-loaded and returns automatically to its top position after machining.

To read the machining depth at the scale of scale ring 5 while machining, you must set it to zero first. This is quite easy:

1. Release the Allen screw 6 at the scale ring.
2. Press down the drilling lever 2 until the bits and cutters lightly touch the surface of the work piece.
3. Set the scale of the scale ring 5 to "0" and tighten the Allen screw 6.

When operating the drilling lever, the machining depth can now be read on the scale.

Drilling with limit stop function:

If you prefer to work with an exactly defined machining depth, proceed as follows:

1. Release the Allen screw 6 at the scale ring.
2. With the machine switched off, set down the bits and cutters very lightly on the surface of the work piece.
3. Set the required machining depth with the scale ring at the marking on the machine.
4. Tighten Allen head screw 6.

When operating the drilling lever, the movement of the spindle is now stopped when the set value is reached: drill holes can now be drilled with exactly the same same depth, for example.

Caution!

Please note that toggle screw 4 must always be tightened if machining regularly, i.e. without the drilling lever!

Spindle fine feed item no. 24140

When using this accessory, there is the option of effecting spindle feed via the drill lever or by turning the handwheel 1 (Fig. 9a).

The handwheel is fitted with a moveable scaling ring: This can be set to "0" for adjusting the required feed simply and exactly.

When the handwheel is turned, this produces a spindle feed of 1.5 mm.

Fitting the fine feed is simple:

1. Insert the shaft on the fine feed into the drill hole for the drill lever shaft on the milling cutter. During assembly, it is essential to observe the following: The "spring" on the fine feed 2 fits into the slot on the drill lever shaft 3.
2. Align the fine feed and secure it with the screw provided.
3. You can now switch the fine feed on or off with the coupling shaft. To switch on, press your finger on the shaft (4) and turn the handwheel at the same time.
4. The spring clicks into position in the slot. To switch off the fine feed, simply pull the coupling out again.

Moveable scaling ring:

The moveable scaling ring 5 can be set to "0". In this way, you can precisely set the desired feed from any position. A rotation of the handwheel corresponds to a feed of 1.5mm, the distance between two large scale divisions is 0.1mm.

Rotating milling spindle

The entire milling spindle may be rotated along 2 axes. To rotate along the vertical axis, loosen screw 4 (Fig. 6) and rotate entire pillar to the desired position. Then retighten screw.

To rotate along the horizontal axis, loosen screw 1 (Fig. 10) and rotate milling spindle to the desired position. Adjust to the desired degrees on scale 2 and retighten screw 1.

Installation of the collet chucks

Important!

Never insert the collet chuck alone into the spindle! Always engage the collet chuck into the nut first! Always ensure that collet chuck and milling tool have the correct diameter for proper fit.

Please note: Further collet chuck dimensions are available as accessory equipment in addition to those collet chucks supplied. These are listed in our equipment catalogue. Please consult our customer service department for further information.

1. Loosen union nut 7 (Fig. 11).
2. Place desired collet chuck 2 into union nut and allow to engage.
3. Insert union nut with collet chuck in the spindle and turn slightly by hand.
4. Insert milling tool into collet chuck.
5. Lock milling spindle using the spanners supplied and tighten union nut.
6. To remove collet chuck loosen union nut and remove milling tool.
7. Now remove union nut with collet chuck completely from milling spindle.
8. Disengage collet chuck using light sideways pressure 3 (Fig. 11) and remove from union nut.

Setting the spindle speed

Important!

Disconnect the mains plug before making any adjustments on the milling machine!

A total of 6 spindle speeds may be adjusted by shifting the V-

belt (Fig. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710, and 2500 rpm.

Note:

Tighten belt only lightly! A belt installed too tightly places excessive loads on the motor and machine mechanical system!

Important:

The belt cover must always be closed during operation.

1. Loosen knurled screw **4** (Fig.13) and open cover **7**.
2. Loosen screw **5** using Allen key **1** by approx. 2 turns in order to release belt pulley tension.
3. Place both belts in the desired position.
4. Press belt pulley **1** outwards with the belt tightener **8** below the gear wheels until the belt is tight. Tighten screw **5**.
5. Should both belts be tensioned unevenly, the upper belt may be tensioned separately. To do so, loosen screw **2** and push motor **3** outwards until upper belt is tensioned.
6. Retighten screw **2**.

Milling

Important!

Always wear protective goggles when milling. Always observe the enclosed safety regulations.

1. Securely fasten the work piece using clamps, in a vice, or to the support of the lathe chuck.
2. Alternatively, you can clamp the work piece in a machine vice and mount the vice on the work table using the T-grooves.
3. Adjust desired milling depth.
4. Tighten clamping screws **3** and **4** (Fig. 9).
5. Ensure that the milling tool does not touch the work piece.
6. Ensure that the proper spindle speed has been adjusted.
7. Switch on milling machine at switch **3** (Fig. 1).
8. Work using a suitable feed

Note!

When milling, always ensure that the feed is against the cutting direction of the milling tool (Fig. 14).

Important!

Always provide feed by hand only! When using the milling machine in conjunction with the lathe, feed action must not occur via the lathe's automatic feed. Risk of injury!

Repair and maintenance

Important!

Disconnect mains plug prior to all repair and maintenance work!

Belt replacement

If the belts are worn, you can replace these yourself. Replacement belts are available from PROXXON Central Service (address on reverse side of this manual).

1. Loosen screw **5** (Fig. 13) in order to release tension on pulley **1**.
2. Loosen the 3 screws **6** (Fig. 13) and lift off motor.

3. You can now remove the belts and replace them.
4. Assembly is in reverse order of removal.

Setting compound-type table guide play

If, after a time, the compound-type table guide is found to have too much or too little play, the play can be reset using the adjusting screws **2** (Fig. 15). For this purpose, loosen adjustment screw lock nuts **1** and screw in all adjustment screws evenly until play is eliminated. Retighten lock nuts afterwards.

Setting compound-type table spindle play

If play of the spindles increases, release the nut **1** using a socket spanner **2** (Fig. 16) approx. one half turn until play is eliminated. Then turn the hand wheel to the right hand direction until the play has been eliminated. Now retighten the nut **1** firmly (lock).

Note:

See exploded view, page 48 Where necessary, play in the individual spindle threads can also be achieved by slightly tightening the spindle nut, Item 3, with the bolt, Item 25.

Machine lubrication

To ensure a long service life of your machine, please observe the lubrication diagram in Fig. 17 (A: Lubricate each time before use / B: Lubricate once a month). Only use acid-free machine oil for lubrication.

After use

Important!

Disconnect milling machine mains plug before cleaning. Risk of injury!

Clean compound-type table and milling machine using a soft cloth and brush after use. Then lightly oil the guides and distribute the oil by moving the table. Never use compressed air for cleaning the compound-type table as cuttings entering the guides in this manner could destroy the guides.

Disposal:

Please do not dispose of the device in domestic waste! The device contains valuable substances that can be recycled. If you have any questions about this, please contact your local waste management enterprise or other corresponding municipal facilities.

EC Declaration of Conformity

Name and address:

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

Product designation: PF/FF 230

Article No.: 24104/24108

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

EU EMC Directive 2014/30/EC

DIN EN 55014-1/09.2016

DIN EN 55014-2/01.2016

DIN EN 61000-3-2/03.2015

DIN EN 61000-3-3/03.2014

EU Machinery Directive 2006/42/EC

DIN EN 62841-1/07.2017

Date: 31.01.2017



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Machine Safety Department

The CE document authorized agent is identical with the sig-
natory.



Traduction de la notice d'utilisation originale

Fraiseuse PF 230 /

table composée KT 230/

Fraiseuse avec table composée

FF 230

Avant-propos	14
Descriptif de l'appareil	14
Vue d'ensemble de la fraiseuse PF 230 (fig. 1)	14
Vue d'ensemble de la table composée KT 230 (fig. 2)	14
Caractéristiques techniques de la fraiseuse PF 230	15
Caractéristiques techniques de la table composée KT 230	15
Montage de la fraiseuse	15
Fixation au tour	15
Montage de la fraiseuse sur la table composée KT 230	15
Travail avec le dispositif de fraisage	15
Réglage en hauteur par avancement de précision	16
Avancement par le levier d'alésage	16
Avance de broche de précision – n° de réf. 24140	16
Pivotement de la broche porte-fraise	16
Montage des pinces de serrage	16
Réglage de la vitesse de la broche	17
Fraisage	17
Réparation et maintenance	17
Remplacement des courroies	17
Réglage du jeu des glissières de la table composée	17
Réglage du jeu de la broche de la table composée	17
Graissage de l'appareil	17
Après l'utilisation	17
Déclaration de conformité	18
Nomenclature des pièces de rechange	
Fraiseuse PF 230	66
Table composée KT 230	68

Avant-propos

Cher client,

Ces instructions vous présentent la fraiseuse PF 230 et la table composée KT 230 qui va avec. Elles s'adressent à nos clients qui viennent d'acquérir la table composée, le dispositif de fraisage ou les deux (réf. FF 230). Quelle qu'ait été votre décision : lisez attentivement ce manuel avant de mettre votre appareil en service et respectez-en scrupuleusement les instructions. Portez une attention toute particulière aux consignes de sécurité et procédez toujours avec précaution.

Pour une utilisation dans un local fermé uniquement !



Ne pas jeter la machine avec les ordures ménagères !



Pour votre propre sécurité, utiliser un casque de protection auditive lors de l'utilisation !



isque de blessure!

Ne pas travailler sans masque de protection contre la poussière et sans lunettes de protection. Cer-



taines poussières présentent un risque pour la santé ! Ne pas travailler de matériaux contenant de l'amiante !

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 PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS !

Descriptif de l'appareil

Nous vous proposons les options suivantes pour le système de fraisage de précision 230 :

KT 230 :

1. Table composée
2. Instructions d'utilisation et consignes de sécurité

PF 230 :

1. Tête de fraisage complète
2. Colonne
3. Bloc de fixation du tour avec matériel de fixation
4. Pinces de serrage Ø 6, 8 et 10 mm avec écrou-raccord
5. Table de fraisage avec rainures en T pour montage sur le PD 230/400/E avec matériel de fixation
6. Outillage de service
7. Mode d'emploi et consignes de sécurité

FF 230 :

1. Tête de fraisage complète
 2. Colonne
 3. Pinces de serrage Ø 6, 8 et 10 mm avec écrou-raccord
 4. Table en croix KT 230
 5. Outillage de service
- Mode d'emploi et consignes de sécurité

Vue d'ensemble de la fraiseuse PF 230 (fig. 1)

1. Moteur
2. Capot
3. Bouton marche/arrêt
4. Tableau
5. Vis de fixation du moteur
6. Vis crénelée du capot
7. Écrou-raccord pour pince de serrage
8. Vis de serrage du fourreau de la broche
9. Réglette pour le réglage de profondeur
10. Levier d'alésage
11. Colonne
12. Bloc de fixation pour tour
13. Molette de réglage en hauteur avec avancement de précision
14. Vis de serrage du réglage en hauteur
15. Réglette pour le réglage d'angle
16. Table de fraisage pour tour
(non fourni avec la fraiseuse FF 230, mais uniquement avec PF 230)

Vue d'ensemble de la table composée KT 230 (fig. 2)

1. Manette de l'axe des X (course 170 mm)
2. Bague graduée
3. Établi (270 mm x 80 mm)

4. Orifice de fixation sur table
5. Pied
6. Manette de l'axe des Y (course 60 mm)
7. Banc
8. Vis de serrage
9. Réglette
10. Vis de serrage de la colonne
11. Rainures en T

La fraiseuse PROXXON PF 230 peut être utilisée avec une table composée ou avec le tour PROXXON PD 230/400/E (dans ce cas, le banc du tour remplace la table composée).

Caractéristiques techniques de la fraiseuse PF 230

Tension :	230 V
	50/60 Hz
Puissance :	140 watts
Service discontinu :	10 min

6 régimes de la broche possibles en déplaçant la courroie : 280, 550, 870, 1200, 1500 et 2200 tr/min

Course du fourreau de la broche	30 mm
Course de réglage verticale	200 mm
Niveau sonore	≤ 70 dB(A)
Vibrations	≤ 2,5 m/s ²
Cotes	voir fig. 3
Poids	env. 9 kg

Caractéristiques techniques de la table composée KT 230

Plan de travail :	270 mm x 80 mm
Course de réglage de l'axe des X :	170 mm
Course de réglage de l'axe des Y :	60 mm
Poids :	9,5 kg
Cotes des rainures en T :	voir fig. 4
Écart des rainures :	25 mm
Avancement par rotation :	1,5 mm
Avancement par trait :	0,05 mm

Informations bruits et vibrations

Les informations au sujet des vibrations et des émissions sonores ont été réunies en conformité avec les procédés de mesure standardisés prescrits par les normes applicables, et peuvent être consultées en vue d'établir une comparaison mutuelle entre les appareils électriques et les outils.

Ces valeurs autorisent également une évaluation provisoire des nuisances dues aux vibrations et aux émissions sonores.

Attention !

En fonction des conditions d'utilisation, les émissions sonores produites par l'appareil peuvent diverger des valeurs présentées ci-dessus !

Veillez considérer que, suivant les conditions d'emploi de l'outil, les vibrations et les émissions de bruits réelles peuvent diverger des valeurs reportées dans ce manuel. Les outils mal entretenus, les procédés de travail inappropriés, les pièces d'usinage de nature différente, une avance trop forte, les pièces d'usinage ou les matériaux inappropriés, ainsi qu'un

outil interchangeable lui aussi inapproprié, peuvent augmenter sensiblement les nuisances dues aux vibrations et aux émissions sonores pendant toute la durée du travail.

Pour une estimation exacte des nuisances réelles dues aux vibrations et au bruit, il faut également tenir compte des périodes pendant lesquelles l'appareil est éteint ou est allumé mais non utilisé. Cela peut permettre de réduire sensiblement les nuisances dues aux vibrations et aux émissions sonores pendant toute la durée du travail.

Mise en garde :

- Veillez à bien entretenir régulièrement votre outil.
- Interrompez immédiatement l'utilisation de l'outil lorsque des vibrations excessives apparaissent !
- Un outil interchangeable inapproprié peut provoquer des vibrations et bruits excessifs. Utilisez uniquement des outils interchangeables appropriés !
- Faites des pauses suffisantes lorsque vous travaillez avec l'appareil !

Montage de la fraiseuse

Fixation au tour

1. Fixer le tour sur un support stable.
2. Fixer le bloc de fixation **1** (fig. 5) sur le tour **3** avec les vis **2** (ne pas encore serrer les vis à fond).
3. Serrer la vis **3** (fig. 6) et insérer la colonne **1**.
4. Serrer la vis **4** pour bloquer la colonne.
5. Fixer la table de fraisage **3** (fig. 7) avec les vis **2** et avec les écrous à quatre pans **1** sur le banc du tour.

Montage de la fraiseuse sur la table composée KT 230

Remarque :

Un travail sûr et précis n'est possible que si l'appareil est fixé correctement à un plan de travail stable.

1. Fixer la table composée sur le plan de travail avec 4 vis **1** (M4, non fournies) (fig. 8).
2. Lors des travaux avec la fraiseuse PROXXON, introduire la colonne PF 230 dans la bride et la bloquer avec les vis **2**.

La vis située au centre (entre les deux vis de blocage) est une vis de réglage : lorsque l'on visse cette vis, l'ouverture s'élargit un peu et cela permet d'introduire la colonne plus facilement. En calant la colonne, il faut impérativement veiller à desserrer (dévissier) ensuite à nouveau cette vis !

Travail avec le dispositif de fraisage

Attention !

Avant tout travail de réglage sur la fraiseuse, débrancher la fiche d'alimentation sur secteur !

Il y a deux moyens de régler en hauteur la broche porte-fraise de la fraiseuse PF 230 (fig. 9) :

1. Par l'avancement de précision **1**
2. Par le levier d'alésage **2**

Réglage en hauteur par avancement de précision

1. Desserrer la vis **3** (fig. 9).
2. Régler la hauteur souhaitée avec la molette **1**.
(1 rotation correspond à un avancement de 1 mm).
3. Resserrer obligatoirement la vis **3**.

Travailler avec le levier de perçage (Fig. 9)

Attention !

Avant tous les travaux de réglages, éteindre l'appareil et retirer la fiche d'alimentation afin d'éviter un démarrage involontaire !

Le levier de perçage permet non seulement de percer, mais peut aussi servir de dispositif d'ajustement défini ou à butée.

Percer avec le levier de perçage

1. S'assurer que la vis à six pans creux **6** est desserrée sur la bague graduée **5**.
2. Desserrer la vis à croisillon **4**.
3. En pivotant le levier de perçage **2**, amener le fourreau dans la position voulue. Le fourreau est sous l'action d'un ressort et revient automatiquement dans sa position supérieure après l'usinage.

Afin de pouvoir lire, pendant le travail, la profondeur d'usinage sur l'échelle de la bague graduée **5**, il faut d'abord remettre à zéro celle-ci. C'est facile à faire :

1. Desserrer la vis à six pans creux **6** sur la bague graduée **5**.
2. Placer doucement l'outil interchangeable sur la surface de la pièce en actionnant le levier de perçage **2**.
3. Mettre l'échelle de la bague graduée **5** sur « 0 » puis serrer la vis à six pans creux **6**.

En actionnant le levier de perçage, il est maintenant possible de lire la profondeur d'usinage sur l'échelle.

Percer avec la fonction de butée

Afin de travailler avec une profondeur d'usinage définie avec précision, il faut procéder comme suit :

1. Desserrer la vis à six pans creux **6** sur la bague graduée **5**.
2. Avec la machine arrêtée, placer doucement l'outil interchangeable sur la surface de la pièce.
3. Régler la profondeur d'usinage voulue avec la bague graduée sur le marquage sur la machine.
4. Serrer la vis à six pans creux **6**.

Maintenant, lors de l'actionnement du levier de perçage, le mouvement de la broche est arrêté lorsque la valeur réglée est atteinte : ainsi, il est par exemple possible de percer des trous qui ont exactement la même profondeur.

Attention !

À noter que la vis à croisillon **4** doit toujours être serrée lors du travail normal, c.-à-d. sans le levier de perçage !

Avance de broche de précision – n° de réf. 24140

Avec cet accessoire, l'avance de broche peut se faire au choix via le levier de perçage ou en tournant le volant **1** (fig. 9a).

Le volant est doté d'un anneau gradué mobile. Ceci peut être réglé sur « 0 » pour régler de façon exacte et simple l'avance souhaitée.

Un tour de volant a pour effet une avance de la broche de 1,5 mm.

Le montage d'une avance de précision est simple :

1. Introduire l'arbre de l'avance de précision dans l'orifice pour l'arbre de levier de perçage sur la fraiseuse. A observer impérativement pour le montage : le « ressort » sur l'avance de précision **2** va dans la rainure de l'arbre de levier de perçage **3** de la fraiseuse.
2. Aligner l'avance de précision et la fixer avec la vis jointe.
3. Vous pouvez maintenant activer resp. désactiver l'avance de précision avec la tige d'accouplement. Pour démarrer, appuyez avec le doigt sur la tige **4** et tourner simultanément le volant. Le ressort s'encrante dans la rainure.
4. Pour arrêter l'avance de précision, ressortir simplement la tige d'accouplement.

Anneau gradué mobile :

L'anneau gradué mobile **5** peut être réglé sur 0. L'avance souhaitée peut être réglée de façon précise à partir de chaque position. Un tour de volant correspond à une avance de 1,5 mm, l'écart entre deux divisions principales représentant 0,1 mm.

Pivotement de la broche porte-fraise

Il est possible de faire basculer complètement la broche porte-fraise autour de deux axes. Pour la faire pivoter autour de l'axe vertical, desserrer la vis **4** (fig. 6) et faire pivoter complètement la colonne dans la position souhaitée. Resserrer alors la vis.

Pour la faire pivoter autour de l'axe longitudinal, desserrer la vis **1** (fig. 10) et faire pivoter la broche porte-fraise. Régler le degré souhaité sur la règlette **2** et resserrer à fond la vis **1**.

Montage des pinces de serrage

Attention !

Ne jamais introduire la pince de serrage seule dans la broche ! Toujours bloquer d'abord la pince de serrage dans l'écrou ! Veiller toujours à ce que la pince de serrage et la fraise aient le bon diamètre.

Attention ! Notre gamme d'accessoires propose d'autres tailles de pinces que celles déjà fournies. Consulter notre catalogue.

Pour de plus amples renseignements, consulter notre service après-vente.

1. Desserrer le contre-écrou **7** (fig. 11).
2. Placer la pince de serrage **2** souhaitée dans le contre-écrou et la bloquer.
3. Introduire le contre-écrou dans la broche avec la pince de serrage et le serrer légèrement à la main.
4. Insérer la fraise dans la pince de serrage.
5. Bloquer la broche porte-fraise à l'aide de la clé jointe et serrer à fond le contre-écrou.

6. Pour retirer la pince de serrage, desserrer le contre-écrou et enlever la fraise.
7. Retirer alors entièrement le contre-écrou de la broche porte-fraise avec la pince de serrage.
8. Débloquer la pince de serrage en exerçant une légère pression **3** sur le côté (fig. 11) et la retirer du contre-écrou.

Réglage de la vitesse de la broche

Attention !

Avant tout travail de réglage sur la fraiseuse, débrancher la fiche d'alimentation sur secteur !

En déplaçant les courroies d'entraînement, il est possible de régler la broche sur les six vitesses suivantes (fig. 12 a/b) : 280, 540, 780, 910, 1710 et 2500 tr/min.

Remarque :

Ne tendre que légèrement les courroies ! Lorsque les courroies sont trop tendues, le moteur et la mécanique souffrent !

Attention !

Le cache de la courroie doit toujours rester fermé pendant toute utilisation.

1. Desserrer la vis crénelée **4** (fig. 13) et ouvrir le capot **7**.
2. Desserrer la vis **5** d'environ 2 tours avec la clé à six pans intérieurs pour détendre la poulie **1**.
3. Placer les deux courroies dans la position désirée.
4. Tirer la poulie **1**, avec le tendeur **8** sous le jeu de disques, jusqu'à ce que la courroie se tende. Serrer fortement la vis **5**.
5. Si les deux courroies ne sont pas tendues de la même façon, il est possible de retendre séparément la courroie supérieure. Pour cela, dévisser la vis **2** et pousser le moteur **3** vers l'extérieur jusqu'à ce que la courroie supérieure soit tendue.
6. Resserrer la vis **2**.

Fraisage

Attention !

Toujours porter des lunettes de protection lors du fraisage. Respecter impérativement les consignes de sécurité jointes !

1. Monter la pièce à usiner avec les griffes de serrage dans l'étau ou sur le banc. Fixer le mandrin.
2. Alternativement, il est possible de serrer la pièce à usiner dans un étau de machine et de fixer l'étau sur l'établi, avec les rainures en T.
3. Régler la profondeur de fraisage souhaitée.
4. Serrer à fond les vis de serrage (**3**) et (**4**) (fig. 9).
5. S'assurer que la fraise n'est pas en contact avec la pièce à usiner.
6. S'assurer que la broche tourne à la bonne vitesse.
7. Mettre la fraise sous tension au moyen de l'interrupteur (**3**) (fig.1).
8. Travailler avec une vitesse d'avancement adéquate.

Remarque :

Lors du fraisage, s'assurer que l'avancement se fait toujours dans le sens opposé à la coupe de la fraise (fig. 14).

Attention !

Le mouvement d'avancement doit toujours être effectué à la main ! En cas d'utilisation de la fraiseuse avec le tour, ne pas se servir de l'avancement automatique du tour pour l'avancement de la pièce à usiner. Risque de blessures !

Réparation et maintenance

Attention !

Débrancher la fiche d'alimentation sur secteur avant d'effectuer tout travail de réparation et de maintenance !

Remplacement des courroies

Lorsque les courroies sont usées, vous pouvez les remplacer vous-même. Vous pouvez vous procurer des courroies de rechange auprès du service central PROXXON (l'adresse est indiquée au verso de ces instructions d'utilisation)

1. Desserrer la vis **5** (fig. 10) pour détendre la poulie **1**.
2. Dévisser les 3 vis **6** (fig. 13) et soulever le moteur.
3. Retirer les courroies et les remplacer.
4. Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.

Réglage du jeu des glissières de la table composée

Si, au bout d'un moment, le jeu de la glissière de la table composée devait se dérégler, vous avez la possibilité de l'ajuster au moyen des vis de réglage **2** (fig. 15). Pour cela, desserrer les contre-écrous **1** et insérez toutes les vis de réglage de manière homogène, jusqu'à disparition du jeu. Resserrer ensuite les contre-écrous.

Réglage du jeu de la broche de la table composée

Si le jeu de la broche augmente, serrer l'écrou **1** d'un demi tour env. avec une clé à douille **2** (fig. 16), jusqu'à ce que le jeu disparaisse. Tournez la manette vers la droite, jusqu'à élimination du jeu. Resserrer l'écrou **1** (bloquer par contre-écrou)

Remarque :

voir la vue éclatée à la page 48. Il est possible de faire varier le jeu des filetages de chaque broche en déplaçant légèrement l'écrou de la broche (rep. 3) avec la vis (rep. 25).

Graissage de l'appareil

Pour garantir une longue durée de vie de l'appareil, respecter le schéma de graissage sur la fig. 17 (A : Graissage avant chaque séance de travail / B : graissage mensuel). Utiliser uniquement de l'huile pour machines sans acide.

Après l'utilisation

Attention !

Avant le nettoyage, débrancher la fraiseuse. Risque de blessures !

Après l'utilisation, nettoyer la table composée et la fraiseuse avec un chiffon doux ou un pinceau. Puis, huiler légèrement les glissières et répartir l'huile en déplaçant la table. Ne jamais nettoyer la table composée à l'air comprimé, sous peine de casser les glissières avec les copeaux.

Élimination :

N'éliminez pas l'appareil en même temps que les ordures ménagères ! L'appareil comporte des matériaux recyclables. Si vous avez des questions à ce sujet, adressez-vous aux entreprises locales d'élimination des déchets ou à d'autres institutions communales correspondantes.

Déclaration de conformité CE

Nom et adresse :
PROXXON S.A.
6-10, Härebiërg
L-6868 Wecker

Désignation du produit : PF/FF 230
Article n° : 24104/24108

Nous déclarons de notre seule responsabilité que ce produit répond aux directives et normes suivantes :

Directive UE CEM 2014/30/CE

DIN EN 55014-1/09.2016
DIN EN 55014-2/01.2016
DIN EN 61000-3-2/03.2015
DIN EN 61000-3-3/03.2014

Directive européenne relative aux machines 2006/42/CE

DIN EN 62841-1/07.2017

Date : 31.01.2017



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Division sécurité des appareils

Le responsable de la documentation CE est identique au signataire.



Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

Fresatrice PF 230/tavolo a croce

KT 230/

Fresatrice con tavolo a croce FF 230

Premessa	19
Descrizione della macchina	19
Panoramica complessiva fresatrice PF 230 (fig. 1)	19
Panoramica complessiva tavolo a croce KT 230 (fig. 2)	20
Dati tecnici della fresatrice PF 230	20
Dati tecnici del tavolo a croce KT 230	20
Montaggio della fresatrice	20
Fissaggio al tornio	20
Montaggio della fresatrice al tavolo a croce KT 230	20
Lavoro con apparecchio di fresatura	20
Regolazione in altezza mediante avanzamento di precisione	21
Dispositivo di avanzamento di precisione per mandrino N. art. 24140	21
Avanzamento mediante leva per l'avanzamento	21
Inclinazione dell'albero portafrese	21
Montaggio delle pinze di serraggio	21
Regolazione del numero di giri dell'albero	22
Fresatura	22
Riparazione e manutenzione	22
Sostituzione delle cinghie	22
Regolazione del gioco delle guide del tavolo a croce	22
Regolazione del gioco dell'albero del tavolo a croce	22
Lubrificazione della macchina	23
Dopo l'utilizzo	23
Dichiarazione di conformità	23
Lista dei pezzi di ricambio	
Fresatrice PF 230	66
Tavolo a croce KT 230	68

Premessa

Gentile cliente!

Queste istruzioni concernono la fresatrice PF 230 ed il relativo tavolo a croce KT 230. Si rivolgono a clienti che hanno acquistato il tavolo a croce oppure l'apparecchio di fresatura oppure entrambi sotto la sigla FF 230. Indipendentemente dalla Sua scelta legga attentamente questo manuale prima di iniziare il lavoro con l'apparecchio e si attenga alle istruzioni date. Si attenga alle indicazioni per la sicurezza e lavori sempre con una certa prudenza.

Solo per funzionamento solo in locali chiusi!



Alla fine della vita dell'utensile non gettarlo nella spazzatura normale bensì nella apposita raccolta differenziata!



Per la propria sicurezza durante il lavoro si consiglia di utilizzare una protezione per l'udito!



Pericolo di lesioni!

Non lavorare senza indossare una mascherina di



protezione delle vie respiratorie e delle lenti di protezione. Alcune polveri hanno un effetto nocivo per la salute! È vietato trattare materiali a base di amianto!

ATTENZIONE!

Le seguenti istruzioni sono da leggere molto attentamente. Errori nel rispettare le seguenti istruzioni possono causare scossa elettrica, incendi e/o ferite gravi.

CONSERVARE CON CURA QUESTE ISTRUZIONI.



Descrizione della macchina

Offriamo le seguenti opzioni per il sistema di fresatura di precisione 230:

KT 230:

1. Tavolo a croce
2. Istruzioni per l'uso e norme di sicurezza

PF 230:

1. Testa di fresatura, completa
2. Colonna
3. Blocco di fissaggio per tornitrice incluso materiale di fissaggio
4. Pinze di fissaggio Ø 6, 8 e 10 mm, incluso dado a risvolto
5. Tavolo di fresatura con scanalature a T per il montaggio sulla PD 230/400/E, incluso materiale di fissaggio
6. Attrezzi per la manovra
7. Manuale d'uso e prescrizioni di sicurezza

FF 230:

1. Testa di fresatura, completa
2. Colonna
3. Pinze di fissaggio Ø 6, 8 e 10 mm, incluso dado a risvolto
4. Piatto mobile KT 230
5. Attrezzi per la manovra
6. Manuale d'uso e prescrizioni di sicurezza

Panoramica complessiva fresatrice PF 230 (fig. 1)

1. Motore
2. Copertura
3. Interruttore di accensione/spegnimento
4. Tabella
5. Vite di fissaggio del motore
6. Vite a testa zigrinata per copertura
7. Dado a risvolto per pinza di serraggio
8. Vite di arresto per canotto
9. Scala graduata per regolazione di profondità
10. Leva per l'avanzamento
11. Colonna
12. Blocchetto di fissaggio per tornio
13. Volantino per la regolazione in altezza con avanzamento di precisione
14. Vite di arresto per regolazione in altezza
15. Scala graduata per registrazione angolare
16. Piano di lavoro scanalato per tornio (non compreso nella consegna della fresatrice FF 230, previsto solo per la PF 230)

Panoramica complessiva tavolo a croce KT 230 (Fig. 2)

1. Volantino per direzione X (distanza percorsa 170 mm)
2. Anello graduato
3. Piano portapezzo (270 mm x 80 mm)
4. Foro per fissaggio sul tavolo
5. Piedino di supporto
6. Volantino per direzione Y (distanza percorsa 60 mm)
7. Carrello
8. Vite di arresto
9. Scala graduata
10. Vite per bloccaggio colonna
11. Scanalature a T

La fresatrice PROXXON PF 230 è utilizzabile in abbinamento con un tavolo a croce o con un tornio PROXXON PD 230/400/E (in questo caso il carrello del tornio sostituisce il tavolo a croce).

Dati tecnici della fresatrice PF 230

Tensione:	230 V, 50/60 Hz
Potenza:	140 Watt
Funzionamento di breve durata:	10 min.

6 velocità dell'albero mediante spostamento della cinghia:
280, 550, 870, 1200, 1500 e 2200 g/min

Corsa canotto	30 mm
Corsa di regolazione verticale	200 mm
Sviluppo dei rumori	≤ 70 dB(A)
Vibrazioni	≤ 2,5 m/s ²
Misura	vedere la fig. 3
Peso	circa 9 kg

Dati tecnici del tavolo a croce KT 230

Piano di lavoro:	270 mm x 80 mm
Percorso di regolazione in direzione X:	170 mm
Percorso di regolazione in direzione Y:	60 mm
Peso:	9,5 kg
Dimensione delle scanalature a T:	vedere la fig. 4
Distanza scanalature:	25 mm
Avanzamento pro giro:	1,5 mm
Avanzamento pro grado:	0,05 mm

Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Le informazioni sulle vibrazioni e la rumorosità sono state rilevate in conformità con le procedure di misurazione standardizzate e prescritte dalle normative e possono essere utilizzate per il confronto di apparecchi elettrici e di utensili.

Questi valori consentono anche una valutazione preliminare delle sollecitazioni causate dalle vibrazioni ed il rumore.

Avvertenza!

In base alle condizioni di funzionamento durante l'utilizzo dell'apparecchio, le emissioni possono divergere da quelle indicate!

Si prega di considerare che le vibrazioni e la rumorosità possono divergere dai valori riportati nelle Istruzioni in base alle condizioni di utilizzo dell'utensile. Gli utensili sottoposti a scarsa manutenzione, procedure operative inadatte, pezzi da lavorare di diverso tipo, un avanzamento troppo elevato o pezzi, materiali o utensili non adatti possono aumentare notevolmente le vibrazioni e l'emissione di rumore per l'intera fase di lavoro.

Per una valutazione esatta del carico oscillante e della rumorosità è necessario considerare anche i tempi in cui l'apparecchio è spento oppure è in funzione, ma non è effettivamente in uso. Ciò può ridurre notevolmente il carico oscillante e della rumorosità per l'intera fase di lavoro.

Avvertenza:

- Sottoporre il proprio utensile ad una manutenzione adeguata ad intervalli regolari
- Interrompere immediatamente il funzionamento dell'utensile nel caso in cui si verifichi una vibrazione eccessiva!
- Un utensile non adatto può causare vibrazioni e rumori eccessivi. Utilizzare solo utensili adatti!
- Durante l'utilizzo dell'apparecchio rispettare delle pause adeguate!

Montaggio della fresatrice

Fissaggio al tornio

1. Fissare il tornio su un supporto stabile.
2. Fissare il blocchetto di fissaggio **1** (fig. 5) con le viti **2** al tornio **3** (senza serrare le viti!)
3. Stringere la vite **3** (fig. 6) ed inserire la colonna **1**.
4. Stringere la vite **4** per bloccare la colonna.
5. Fissare il piano di lavoro scanalato **3** (fig. 7) con le viti **2** e i dadi quadri **1** sul carrello del tornio.

Montaggio della fresatrice al tavolo a croce KT 230

Nota:

Un lavoro sicuro ed esatto è possibile solo se l'apparecchio è fissato correttamente su di un piano di lavoro stabile.

1. Fissare il tavolo a croce sul piano di lavoro con 4 viti **1** (M4, non comprese nella consegna) (fig. 8).
2. Per lavori eseguiti insieme alla fresatrice PROXXON PF 230 inserire la colonna nella flangia e bloccarla con le viti **2**.

La vite intermedia (tra le viti di fissaggio) è una vite ad espansione: avvitando questa vite l'apertura viene allargata leggermente ed è possibile introdurre la colonna più facilmente. Al momento del fissaggio della colonna prestare attenzione che questa vite venga nuovamente allentata (svitata).

Lavoro con apparecchio di fresatura

Attenzione!

Prima di eseguire qualsiasi lavoro di registrazione sulla fresatrice, estrarre la spina di collegamento alla rete elettrica!

La regolazione in altezza dell'albero portafresce della PF 230 può avvenire in 2 modi diversi (fig. 9):

1. mediante avanzamento di precisione **1**
2. mediante la leva per l'avanzamento **2**

Regolazione in altezza mediante avanzamento di precisione

1. Allentare la vite **3** (fig. 9).
2. Regolare l'altezza desiderata tramite il volantino **1** (1 giro corrisponde ad un avanzamento pari a 1mm).
3. Stringere nuovamente la vite **3**.

Lavorare con la leva per foratura (fig. 9)

Attenzione!

In occasione di tutti i lavori di messa a punto, staccare la spina per evitare un avviamento accidentale!

La leva per foratura non consente solo di forare ma anche di lavorare con un avanzamento definito ovvero con un arresto.

Foratura semplice con la leva per foratura:

1. Assicurarsi che la vite a esagono cavo 6 sull'anello graduato 5 sia allentata.
2. Allentare la vite con traversino 4.
3. Girando la leva per foratura **2**, spostare il canotto nella posizione desiderata. Il canotto è caricato a molla e, dopo la lavorazione, ritorna automaticamente nella sua posizione superiore.

Per poter leggere la profondità di lavorazione sulla scala dell'anello graduato 5 durante il lavoro, prima questa deve essere azzerata. Ciò è semplicissimo:

1. allentare la vite a esagono cavo 6 sull'anello graduato 5.
2. Azionando la leva per foratura **2**, appoggiare molto leggermente l'utensile montato sulla superficie del pezzo.
3. Posizionare su "0" la scala graduata dell'anello graduato A

Azionando la leva per foratura, ora è possibile leggere la profondità di lavorazione sulla scala graduata.

Foratura con funzione di arresto:

Se si deve lavorare con una profondità di lavorazione esattamente definita, è necessario procedere come segue:

1. allentare la vite a esagono cavo 6 sull'anello graduato 5.
2. A macchina spenta, appoggiare molto leggermente l'utensile montato sulla superficie del pezzo.
3. Regolare la profondità di lavorazione desiderata sulla marcatura presente sulla macchina con l'anello graduato.
4. Stringere la vite a esagono cavo 6.

Azionando la leva per foratura, il movimento del mandrino viene ora arrestato al raggiungimento del valore regolato. In questo modo è possibile forare ad es. fori che abbiano esattamente la stessa profondità.

Attenzione!

Tenere presente che la vite con traversino 4 deve essere sempre stretta, vale a dire che solitamente si lavora senza leva per foratura!

Dispositivo di avanzamento di precisione per mandrino N. art. 24140

Con l'impiego di questo accessorio l'avanzamento del mandrino può avvenire a scelta per mezzo della leva di perforazione o ruotando il volantino **1** (Fig. 9a).

Il volantino è dotato di un anello graduato mobile: questo può essere posizionato su „0“ per impostare l'avanzamento desiderato in modo semplice e preciso.

Una rotazione del volantino consente un avanzamento del mandrino di 1,5 mm.

Il montaggio di un dispositivo di avanzamento è semplice:

1. introdurre l'albero del dispositivo di avanzamento di precisione nel foro dell'albero della leva di perforazione sulla fresa. Rispettare assolutamente durante il montaggio: La „molla“ sul dispositivo di avanzamento di precisione **2** entra nella scanalatura dell'albero della leva di perforazione **3** della fresa.
2. Orientare il dispositivo di avanzamento di precisione e fissarlo con la vite compresa nella fornitura.
3. Con l'unità di giunzione a questo punto è possibile attivare o disattivare l'avanzamento di precisione. Per attivarlo è necessario premere con il dito sull'alloggiamento **4** e ruotare contemporaneamente il volantino. La molla si inserisce nella scanalatura.
4. Per disattivare l'avanzamento di precisione è necessario estrarre semplicemente l'elemento di giunzione.

Anello graduato mobile:

L'anello graduato mobile **5** può essere regolato su 0. In questo modo è possibile impostare in modo preciso l'avanzamento desiderato da qualsiasi posizione. Un giro del volantino corrisponde ad un avanzamento di 1,5 mm, la distanza tra due grandi segni parziali è di 0,1 mm.

Inclinazione dell'albero portafresa

L'albero portafresa completo può venire inclinato di due assi. Per l'inclinazione intorno all'asse verticale, allentare la vite **4** (fig. 6) e orientare la colonna completamente nella posizione desiderata. Stringere nuovamente la vite.

Per l'inclinazione intorno all'asse longitudinale, allentare la vite **1** (fig. 10) e orientare l'albero portafresa. Impostare il grado desiderato sulla scala graduata **2** e serrare di nuovo la vite **1**.

Montaggio delle pinze di serraggio

Attenzione!

Non inserire mai la pinza di serraggio da sola nell'albero! Innestare sempre la pinza di serraggio prima nel dado! Controllare che la pinza di serraggio e la fresa abbiano sempre il giusto diametro.

Tenere inoltre presente che la nostra gamma di accessori prevede pinze di serraggio con dimensioni diverse da quelle

incluse nella consegna. Tutte le pinze sono riportate nel nostro catalogo per gli attrezzi.
Per ulteriori informazioni rivolgersi al nostro Servizio di Assistenza al Cliente.

1. Allentare il dado a risvolto **7** (fig. 11).
2. Introdurre la pinza di serraggio desiderata **2** nel dado a risvolto e farla scattare in posizione.
3. Introdurre il dado a risvolto con la pinza di serraggio nell'albero e stringerlo leggermente a mano.
4. Introdurre la fresa nella pinza di serraggio.
5. Bloccare l'albero portafrese tramite la chiave compresa nella fornitura e serrare il dado a risvolto.
6. Per rimuovere la pinza di serraggio, allentare il dado a risvolto e staccare la fresa.
7. Rimuovere ora il dado a risvolto con la pinza di serraggio completa dall'albero portafrese.
8. Sganciare la pinza di serraggio esercitando una leggera pressione sul lato **3** (fig. 11) ed estrarla dal dado a risvolto.

Regolazione del numero di giri dell'albero

Attenzione!

Prima di eseguire qualsiasi lavoro di registrazione sulla fresatrice, estrarre la spina di collegamento alla rete elettrica!

Spostando le cinghie di trasmissione si possono impostare complessivamente 6 velocità dell'albero (fig. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 e 2500 g/min.

Nota:

Tendere le cinghie solo leggermente! Una cinghia troppo tesa infatti compromette sia il motore sia il meccanismo della macchina!

Attenzione:

La copertura della puleggia deve restare sempre chiusa mentre la fresatrice è in funzione!

1. Allentare la vite a testa zigrinata **4** (fig.10) e aprire la copertura **7**.
2. Allentare la vite **5** di ca. 2 giri, con una chiave a brugola, per allentare la puleggia **1**.
3. Applicare entrambe le cinghie sulla posizione desiderata.
4. Spingere la puleggia **1** con il tendicinghia **8** al di sotto del set di ruote verso l'esterno, finché la cinghia non è tesa. Serrare la vite **5**.
5. Nel caso in cui le cinghie fossero tese in modo non uniforme, è possibile tendere la cinghia superiore separatamente. A questo scopo allentare la vite **2** e premere il motore **3** verso l'esterno fino a quando la cinghia superiore si tenderà.
6. Stringere nuovamente la vite **2**.

Fresatura

Attenzione!

Durante i lavori di fresatura portare sempre gli occhiali protettivi. Osservare scrupolosamente le norme di sicurezza accluse!

1. Bloccare bene il pezzo da lavorare con staffe di serraggio, nella morsa oppure nel mandrino montato sul carrello del tornio.
2. In alternativa si può serrare il pezzo da lavorare in una mor-

sa da macchina e fissare la morsa per mezzo delle scanalature a T sul piano di lavoro.

3. Regolare la profondità di fresatura desiderata.
4. Serrare le viti di arresto **3** e **4** (fig. 9).
5. Assicurarsi che la fresa non venga a contatto con il pezzo da lavorare.
6. Assicurarsi che l'albero sia impostato alla velocità giusta.
7. Mettere in funzione la fresa premendo l'interruttore **3** (fig.1).
8. Lavorare con l'avanzamento adeguato

Nota:

Durante la fresatura accertarsi che l'avanzamento avvenga sempre in senso opposto alla direzione di taglio della fresa (fig. 14)

Attenzione!

Eseguire sempre l'avanzamento solo manualmente! Con l'utilizzo della fresatrice in combinazione con il tornio è necessario che l'avanzamento non abbia luogo tramite l'avanzamento automatico del tornio. Pericolo di lesioni!

Riparazione e manutenzione

Attenzione!

Prima di eseguire qualsiasi lavoro di riparazione e manutenzione, sfilare la spina di alimentazione corrente!

Sostituzione delle cinghie

In caso di usura le cinghie possono venire sostituite senza bisogno di assistenza. Le cinghie di ricambio si possono ordinare presso il Centro di Assistenza PROXXON (l'indirizzo si trova sul retro del presente manuale).

1. Allentare la vite **5** (fig.13), per allentare la puleggia **1**.
2. Allentare le 3 viti **6** (fig.13) e togliere il motore.
3. Ora si può staccare la cinghia e sostituirla.
4. L'assemblaggio avviene nella successione inversa.

Regolazione del gioco delle guide del tavolo a croce

Se con il tempo la guida del tavolo a croce avesse troppo o troppo poco gioco, lo si potrà registrare tramite le viti di registro **2** (fig.5). A tale scopo svitare il contro dado **1** ed avvitare in modo uniforme tutte le viti di regolazione fino a quando non avranno più gioco. Riavvitare il contro dado.

Regolazione del gioco dell'albero del tavolo a croce

Se dovesse aumentare il gioco dell'albero, allentare di mezzo giro il dado **1**, servendosi di un adattatore **2** (fig. 16), sino ad eliminare completamente il gioco. Girare poi il volantino verso destra fino ad eliminare il gioco. Stringere nuovamente il dado **1** (fissare).

Nota:

Vedere vista esplosa a pagina 48: Il gioco nelle varie filettature del mandrino può essere raggiunto, se necessario, anche con un leggero avanzamento della madrevite pos. 3 nella vite pos. 25.

Lubrificazione della macchina

Per garantire una lunga durata della macchina, osservare lo schema di lubrificazione nella fig.17 (A: lubrificazione prima di cominciare il lavoro / B: lubrificazione mensile). Utilizzare solo olio per macchine senza acidi.

Dopo l'utilizzo

Attenzione!

Prima di effettuare la pulizia della fresatrice staccare la spina dalla presa di corrente. Pericolo di lesioni!

Dopo aver utilizzato il tavolo a croce e la fresatrice pulirli con uno straccio o un pennello. Al termine lubrificare leggermente le guide e distribuire l'olio spostando avanti ed indietro il tavolo. Non pulire mai il tavolo a croce con aria compressa perché le guide potrebbero rompersi a causa di eventuali trucioli che vi si infilassero.

Smaltimento:

Non smaltire l'apparecchio con i rifiuti domestici. L'apparecchio contiene dei materiali che possono essere riciclati. In caso di domande in proposito rivolgersi all'azienda locale per lo smaltimento oppure ai corrispondenti enti comunali.

Dichiarazione di conformità CE

Nome ed indirizzo:

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

Denominazione prodotto: PF/FF 230

N. articolo: 24104/24108

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

Direttiva CEE-CEM 2014/30/CEE

DIN EN 55014-1/09.2016
DIN EN 55014-2/01.2016
DIN EN 61000-3-2/03.2015
DIN EN 61000-3-3/03.2014

Direttiva sui macchinari UE 2006/42/UE

DIN EN 62841-1/07.2017

Data: 31.01.2017



Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Reparto sicurezza macchine

Il rappresentante della documentazione CE è identico al sottoscritto.



Traducción de las instrucciones de servicio originales

Fresadora PF 230/Carro en cruz

KT 230/

Fresadora con carro en cruz FF 230

¡ATENCIÓN!

Se deben leer todas las instrucciones. El incumplimiento de las instrucciones detalladas a continuación podrá dar lugar a descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

CONSERVE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES.



Preámbulo	24
Descripción de la máquina	24
Vista de conjunto de la fresadora PF 230 (Fig. 1)	24
Vista de conjunto del carro en cruz KT 230 (Fig. 2)	24
Datos técnicos de la fresadora PF 230	25
Datos técnicos del carro en cruz KT 230	25
Montaje de la fresadora	25
Fijación al torno	25
Montaje de la fresadora al carro en cruz KT 230	25
Trabajos con el dispositivo de fresado	25
Ajuste de altura por medio de avance de precisión	26
Avance por medio de la palanca de taladrar	26
Avance de precisión de husillo Art. N° 24140	26
Giro del husillo de la fresadora	26
Montaje de las pinzas portapieza	26
Ajuste del número de revoluciones del husillo	27
Fresado	27
Reparación y mantenimiento	27
Cambio de las correas	27
Ajuste del juego de las guías del carro en cruz	27
Ajuste del juego del husillo del carro en cruz	27
Lubricación de la máquina	27
Después del uso	28
Declaración de conformidad	28
Lista de piezas de repuesto	
Fresadora PF 230	66
Carro en cruz KT 230	68

Preámbulo

Estimado cliente:

Este manual trata de la fresadora PF 230 y del carro en cruz correspondiente KT 230. Está pensado para nuestros clientes que hayan adquirido el carro en cruz, la fresadora o ambos elementos juntos bajo la denominación FF 230. Sin importar por qué opción se haya decidido: Lea este manual atentamente antes de poner en marcha su aparato y observe las instrucciones. Respete de manera especial las indicaciones de seguridad y trabaje siempre con el debido cuidado.

¡Sólo para el funcionamiento en recintos cerrados!



Por favor no deshacerse de esta máquina arrojándola a la basura!



¡Por favor, al trabajar emplee para su seguridad una protección auditiva!



¡Peligro de lesiones!

No trabajar sin máscara antipolvo y gafas de protección. ¡Algunos polvos tienen un efecto nocivo para la salud! ¡Materiales con contenido de asbesto no pueden ser mecanizados!



Descripción de la máquina

Con el sistema de fresado fino 230 le ofrecemos las siguientes opciones:

KT 230:

1. Carro en cruz
2. Manual de instrucciones y normas de seguridad

PF 230:

1. Cabezal portafresa, completo
2. Columna
3. Bloque de sujeción para torno, incl. material de sujeción
4. Pinza portapieza Ø 6, 8 y 10 mm, incl. tuerca de racor
5. Mesa de la fresadora con ranuras T para el montaje en la PD 230/400/E, incl. material de sujeción
6. Herramienta de manejo
7. Manual de instrucciones y normas de seguridad

FF 230:

1. Cabezal portafresa, completo
2. Columna
3. Pinza portapieza Ø 6, 8 y 10 mm, incl. tuerca de racor
4. Mesa de cruz KT 230
5. Herramienta de manejo
6. Manual de instrucciones y normas de seguridad

Vista de conjunto de la fresadora PF 230 (Fig. 1)

1. Motor
2. Cubierta
3. Conector/desconector
4. Tabla
5. Tornillo para la fijación del motor
6. Tornillo moleteado para la cubierta
7. Tuerca de racor para la pinza portapieza
8. Tornillo de apriete para pínula
9. Escala para el ajuste en profundidad
10. Palanca de taladrar
11. Columna
12. Bloque de fijación para el torno
13. Rueda de ajuste para el ajuste de altura con avance de precisión
14. Tornillo de apriete para el ajuste de altura
15. Escala para el ajuste del ángulo
16. Mesa de fresadora para el torno (no figura en el volumen de suministro de la fresadora FF 230, sino sólo en PF 230)

Vista de conjunto del carro en cruz KT 230 (Fig. 2)

1. Volante manual para la dirección X (recorrido de desplazamiento 170 mm)
2. Anillo índice
3. Mesa de trabajo (270 mm x 80 mm)
4. Agujero para la fijación de la mesa
5. Base
6. Volante manual para la dirección Y (recorrido de desplazamiento 60 mm)

7. Soporte
8. Tornillo de apriete
9. Escala
10. Tornillo para sujeción de columna
11. Ranuras en T

La fresadora PF 230 de PROXXON puede utilizarse en combinación con un carro en cruz o el torno PD 230/400/E de PROXXON (aquí, el soporte del torno reemplaza al carro en cruz).

Datos técnicos de la fresadora PF 230

Tensión:	230 V, 50/60Hz
Potencia:	140 vatios
Servicio de corta duración	10 min.

6 números de revoluciones del husillo doblando la correa:
280, 550, 870, 1200, 1500 y 2200 r.p.m.

Carrera de pínula	30 mm.
Recorrido ajuste vertical	200 mm.
Emisión de ruido	≤ 70 dB(A)
Vibraciones	≤ 2.5 m/s ²
Medidas	véase la fig. 3
Peso	9 kg aprox.

Datos técnicos del carro en cruz KT 230

Superficie de trabajo:	270 mm x 80 mm
Recorrido de ajuste en dirección X:	170 mm.
Recorrido de ajuste en dirección Y:	60 mm.
Peso:	9,5 kg.
Medidas de las ranuras en T:	véase la fig. 4
Distancia de ranuras:	25 mm.
Avance por giro:	1,5 mm.
Avance por raya divisoria:	0,05 mm.

Información sobre ruido/vibración

Las indicaciones sobre vibración y sobre la emisión de ruidos han sido determinadas en coincidencia con el procedimiento de medición estandarizado y normativamente prescrito y pueden ser utilizadas entre sí, para la comparación de dispositivos eléctricos y herramientas.

Estos valores permiten además una evaluación provisional de la carga por vibración y emisiones de ruido.

¡Advertencia!

¡Dependiendo de las condiciones de servicio durante la operación del aparato, las emisiones reales que se presentan pueden desviarse de los valores arriba indicados!

Tenga en cuenta que la vibración y la emisión de ruido puede desviarse de los valores mencionados en estas instrucciones, en función de las condiciones de uso de la herramienta. Herramientas deficientemente mantenidas, procedimientos de trabajo inapropiados, diferentes piezas, un avance excesivo o piezas o materiales inapropiados o una herramienta de inserción inapropiada pueden incrementar notablemente la carga de vibraciones y la emisión de ruido a través del periodo de tiempo completo.

Para la evaluación exacta de la carga efectiva de vibraciones y ruidos también deben ser considerados los tiempos en los que el dispositivo está desconectado o bien si está en marcha, pero no efectivamente en uso. Esto puede reducir notablemente la carga de vibración y ruido a través del periodo de trabajo completo.

Advertencia:

- Cuide de un mantenimiento correcto y regular de su herramienta
- ¡Interrumpa inmediatamente el servicio de la herramienta al presentarse vibraciones excesivas!
- Una herramienta de inserción inapropiada puede causar vibraciones y ruidos excesivos. ¡Emplee únicamente herramientas de inserción adecuadas!
- ¡Al trabajar con el aparato realice suficientes pausas según necesidad!

Montaje de la fresadora

Fijación al torno

1. Fije el torno sobre una base estable.
2. Fije el bloque de fijación **1** (fig. 5) con los tornillos **2** al torno **3** (¡no apriete aún los tornillos!)
3. Apriete el tornillo **3** (fig. 6) e introduzca la columna **1**.
4. Apriete el tornillo **4** para fijar la columna.
5. Fije la mesa de fresadora **3** (fig. 7), con los tornillos **2** y las tuercas cuadradas **1**, sobre el soporte del torno.

Montaje de la fresadora al carro en cruz KT 230

Indicación:

Sólo es posible trabajar de forma segura y precisa si el aparato está fijado correctamente sobre una superficie de trabajo estable.

1. Fije el carro en cruz a la superficie de trabajo utilizando 4 tornillos **1** (M4, no incluidos en el volumen de suministro) (Fig. 8).
2. Al trabajar conjuntamente con la fresadora PROXXON PF 230, introducir la columna en la brida y sujetar con los tornillos **2**.

El tornillo intermedio (entre los tornillos de fijación) es un tornillo de ajuste: enroscando este tornillo, la abertura se dilata un poco y la columna se deja introducir con más facilidad. ¡Al enclavar la columna, bajo ningún concepto se deberá olvidar de volver a aflojar (desenroscar) este tornillo!

Trabajos con el dispositivo de fresado

¡Atención!

¡Antes de todos los trabajos de ajuste en la fresadora, extraiga el enchufe de la red!

La altura del husillo de la fresadora PF 230 puede ajustarse de dos maneras (fig. 9):

1. Mediante el avance de precisión
2. Mediante la palanca de taladrar **2**

Ajuste de la altura mediante el avance de precisión

1. Afloje el tornillo **3** (fig. 9).
2. Con la rueda de ajuste **1** puede ajustarse la altura deseada (1 vuelta corresponde a 1 mm de avance).
3. Apriete necesariamente el tornillo **3**.

Trabajar con palanca de taladrado (Fig. 9)

¡Atención!

¡En todos los trabajos de ajuste desconectar el dispositivo y extraer la clavija de la red para evitar un arranque accidental!

Con la palanca de taladrado no solo se puede taladrar de forma sencilla, sino también con aproximación definida, o bien trabajar con un tope.

Taladrado sencillo con la palanca de taladrado:

1. Asegurar que el tornillo de hexágono interior **6** en el anillo de escala **5** sea soltado.
2. Soltar el tornillo de muletilla **4**.
3. Mediante basculación de la palanca de taladrado **2** llevar la pinola a la posición deseada. La pinola está cargada con un resorte y tras la mecanización se desplaza nuevamente de forma automática a la posición superior.

Para que durante los trabajos se pueda leer la profundidad de mecanizado en la escala del anillo de escala **5**, este antes se tiene que llevar a cero. Esto es muy simple:

1. Aflojar el tornillo de hexágono interior **6** en el anillo de escala **5**.
2. Colocar la herramienta de aplicación mediante accionamiento de la palanca de taladrado **2** muy ligeramente sobre la superficie de la pieza.
3. Ajustar la escala del anillo de escala **5** a "0" y apretar el tornillo de hexágono interior **6**.

Al accionar la palanca de taladrado se puede leer ahora en la escala la profundidad de mecanizado.

Taladrar con función de tope:

Si se debe trabajar con una profundidad de mecanización exactamente definida, se debe proceder de la siguiente manera:

1. Aflojar el tornillo de hexágono interior **6** en el anillo de escala **5**.
2. Con la máquina desconectada colocar la herramienta de aplicación muy ligeramente sobre la superficie de la pieza.
3. Con el anillo de escala en la marcación de la máquina ajustar la profundidad de mecanizado deseada.
4. Apretar el tornillo de hexágono interior **6**.

Al accionar la palanca de taladrado el movimiento del husillo se detiene al alcanzar el valor ajustado. De este modo se pueden taladrar p.ej. orificios con exactamente la misma profundidad.

¡Atención!

¡Por favor observe, que el tornillo de muletilla **4** siempre tiene que estar apretado, se hace regular, esto es, cuando se trabaja sin palanca de taladrado!

Avance de precisión de husillo

Art. N° 24140

En el empleo de este accesorio, el avance del husillo puede ser realizado selectivamente a través de una palanca de taladrado o mediante giro del volante **1** (Fig. 9a).

El volante está provisto con un anillo de escala móvil: Este puede ser colocado a „0“, para ajustar el avance deseado de forma sencilla y exacta.

Una vuelta del volante provoca un avance del husillo de 1,5 mm.

La instalación de un avance de precisión es sencilla:

1. Introducir el árbol del avance de precisión en el orificio para el árbol de la palanca de taladrado en la fresa. Durante el montaje observar imprescindiblemente: El „muelle“ en el avance de precisión **2** encaja en la ranura de el árbol de la palanca de taladrado **3** de la fresa.
2. Alinear el avance de precisión y fijar con el tornillo adjunto.
3. Con el vástago del acoplamiento ahora se puede conectar o desconectar el avance de precisión. Para conectar presionar con el dedo sobre el vástago **4** y simultáneamente girar el volante. El muelle encastra en la ranura.
4. Para desconectar el avance de precisión simplemente extraer nuevamente la pieza de acoplamiento.

Anillo de escala móvil:

El anillo de escala móvil **5** permite ser puesto a 0. De esta manera puede ajustarse con precisión el avance deseado desde cualquier posición. Una vuelta del volante corresponde a un avance de 1,5 mm, la distancia entre dos graduaciones resulta en 0,1 mm.

Giro del husillo de la fresadora

El conjunto del husillo de la fresadora puede girarse alrededor de dos ejes. Para girar alrededor del eje vertical, afloje el tornillo **4** (fig. 6) y gire la columna por completo hasta la posición deseada. Después, vuelva a apretar el tornillo.

Para girar alrededor del eje longitudinal, afloje el tornillo **1** (fig. 10) y gire el husillo de la fresadora. Ajuste el número de grados deseado en la escala **2** y vuelva a apretar el tornillo **1**.

Montaje de las pinzas portapieza

¡Atención!

¡No introduzca nunca la pinza portapieza sola en el husillo! ¡Encastre siempre primero la pinza portapieza en la tuerca! Procure en todo momento que la pinza portapieza y la fresa posean el diámetro apropiado.

Por favor observe lo siguiente: Además de las pinzas portapieza suministradas podrá obtener otros tamaños diferentes en nuestro surtido de accesorios. Éstos se especifican en nuestro catálogo de aparatos.

Si tuviera más preguntas, no dude en dirigirse a nuestro servicio de atención al cliente.

1. Suelte la tuerca de racor **7** (fig. 11).
2. Coloque la pinza portapieza **2** deseada en la tuerca de racor y deje que encastre.
3. Introduzca la tuerca de racor con pinza portapieza en el husillo y enrósquela ligeramente a mano.
4. Introduzca la fresa en la pinza portapieza.
5. Bloquee el husillo de la fresa con la ayuda de la llave que se adjunta al suministro y apriete la tuerca de racor.
6. Para retirar la pinza portapieza, afloje la tuerca de racor y retire la fresa.
7. A continuación, retire la tuerca de racor con pinza portapieza por completo del husillo de la fresadora.
8. Desencastre la pinza portapieza mediante una ligera presión lateral **3** (fig. 11) y retírela de la tuerca de racor.

Ajuste del número de revoluciones del husillo

¡Atención!

¡Antes de todos los trabajos de ajuste en la fresadora, extraiga el enchufe de la red!

Invirtiendo la correa motriz pueden ajustarse un total de 6 números de revoluciones del husillo (fig. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 y 2500 r.p.m.

Indicación:

¡Tense la correa sólo ligeramente! ¡Una correa demasiado tensa carga el motor y la mecánica de la máquina!

Atención:

¡El recubrimiento de la correa siempre debe encontrarse cerrado durante el funcionamiento!

1. Afloje el tornillo moleteado **4** (fig.13) y abra la cubierta **7**.
2. Afloje aprox. 2 vueltas el tornillo **5** con llave de macho hexagonal, a fin de destensar la polea **1**.
3. Coloque las dos correas sobre la posición deseada.
4. Apriete la polea **1** hacia afuera con el tensor **8** de correa debajo del juego de ruedas hasta que la correa se encuentre tensa. Apriete el tornillo **5**.
5. Si no fuese uniforme la tensión de las dos correas, la correa superior podrá tensarse por separado. Para ello, afloje el tornillo **2** y apriete el motor **3** hacia afuera hasta que esté tensa la correa superior.
6. Vuelva a apretar el tornillo **2**.

Fresado

¡Atención!

Al fresar, lleve siempre puestas unas gafas protectoras. ¡Tenga necesariamente en cuenta las normas de seguridad que se adjuntan!

1. Fije bien la pieza de trabajo con garras, tornillo de banco o sobre el soporte del plato de torno montado sobre el carro de torno.
2. Alternativamente podrá también sujetar la pieza de trabajo en un tornillo portapieza y fijar éste sobre la mesa de trabajo con la ayuda de las ranuras en T.
3. Ajuste la profundidad de fresado deseada.
4. Apriete los tornillos **3** y **4** (fig. 9).
5. Asegúrese de que la fresa no toca la pieza de trabajo.
6. Asegúrese de que esté ajustado el número de revoluciones correcto del husillo.

7. Conecte la fresa en el interruptor **3** (fig.1).
8. Trabaje con avance ajustado

¡Indicación!

Durante el fresado, preste atención a que el avance sea realizado siempre en sentido contrario al del corte de la fresa (fig. 14)

¡Atención!

¡Realice el avance siempre de forma manual! En caso de utilizar la fresadora en combinación con el torno, el avance no deberá realizarse por medio del avance automático del torno. ¡Peligro de lesiones!

Reparación y mantenimiento

¡Atención!

¡Antes de todos los trabajos de reparación y mantenimiento, extraiga el enchufe de contacto a la red!

Cambio de las correas

Si estuviesen desgastadas las correas, podrá cambiarlas Ud. mismo. La correa de repuesto se la suministra el servicio central de PROXXON (dirección al dorso de estas instrucciones).

1. Afloje el tornillo **5** (fig.13) para destensar la polea **1**.
2. Afloje los 3 tornillos **6** (fig.13) y levante el motor.
3. Ahora podrá retirar las correas y cambiarlas.
4. El ensamblaje se realiza en el orden inverso.

Ajuste del juego de las guías del carro en cruz

En caso de que, con el paso del tiempo, llegara a aumentar o disminuir el juego de una guía del carro en cruz, se podrá reajustar este juego mediante los tornillos de ajuste **2** (fig. 15). Afloje para ello las contratueras **1** y enrosque todos los tornillos de ajuste de manera uniforme hasta eliminar el juego. A continuación, apriete nuevamente las contratueras.

Ajuste del juego del husillo del carro en cruz

Si llegara a aumentar el juego del husillo, afloje la tuerca **1** dándole media vuelta con una llave de vaso **2** (fig. 16), hasta que el juego sea eliminado. Gire seguidamente el volante manual hacia la derecha hasta eliminar el juego. Finalmente vuelva a apretar la tuerca **1** con firmeza (contraapretar).

Observación:

Véase el despiece en la página 48: En caso de necesidad, también es posible alcanzar el juego en las respectivas rosas del husillo mediante aproximación leve de la tuerca del husillo (Pos. 3) con el tornillo (Pos 25).

Lubricación de la máquina

Para garantizar una larga vida útil de la máquina, sírvase tener en cuenta el plan de lubricación representado en la fig. **17** (A: aceitado antes de cada comienzo de trabajo / B: aceita-

do mensual). Utilice para ello sólo un aceite para máquinas sin ácido.

Después del uso

¡Atención!

Antes de limpiar la fresadora, extraiga el enchufe de la red.
¡Peligro de lesiones!

Después del uso, limpie el carro en cruz y la fresadora con un paño blando o con un pincel. Seguidamente, aceite las guías ligeramente y reparta el aceite poniendo el carro en movimiento. No limpie el carro en cruz jamás con aire comprimido; con ello evitará que las virutas que penetren destruyan las guías.

Eliminación:

¡Por favor, no deseche el aparato con la basura doméstica! El aparato contiene materiales que se pueden reciclar. En caso de dudas diríjase a su centro de reciclado u otras instituciones comunales correspondientes.

Declaración de conformidad CE

Nombre y dirección:

PROXXON S.A.

6-10, Härebierg

L-6868 Wecker

Denominación de producto: PF/FF 230

Artículo N°: 24104/24108

Declaramos bajo exclusiva responsabilidad, que este producto cumple las siguientes normas y documentos normativos:

Directiva de compatibilidad electromagnética

UE 2014/30/CE

DIN EN 55014-1/09.2016

DIN EN 55014-2/01.2016

DIN EN 61000-3-2/03.2015

DIN EN 61000-3-3/03.2014

Directiva de máquinas UE 2006/42/CE

DIN EN 62841-1/07.2017

Fecha: 31.01.2017



Ing.Dipl. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Campo de actividades: Seguridad de aparatos

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



Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing Frees PF 230/kruisslede KT 230/ Frees met kruisslede FF 230



Voorwoord	29
Beschrijving van de machine	29
Overzicht frees PF 230 (afb. 1)	29
Overzicht kruisslede KT 230 (afb. 2)	29
Technische gegevens van de frees PF 230	30
Technische gegevens van de kruisslede KT 230	30
Montage van de frees	30
Monteren op de draaibank	30
Montage van de frees op de kruisslede KT 230	30
Werken met de freesinrichting	30
Hoogteverstelling via fijnaanzet	31
Aanzet via boorhefboom	31
Fijnvoeding spil art. nr. 24140	31
Zwenken van freesspil	31
Montage van de spantangen	31
Instellen van toerental van de spil	32
Frezen	32
Reparaties en onderhoud	32
Riemen vervangen	32
Speling van de geleidingen van de kruisslede afstellen	32
Speling van de spil van de kruisslede afstellen	32
Smeren van de machine	32
Na het gebruik	32
Conformiteitsverklaring	33
Lijst met reserveonderdelen	
Frees PF 230	66
Kruisslede KT 230	68

Voorwoord

Geachte klant,

in deze gebruiksaanwijzing worden de PF 230 en de bijpassende kruisslede KT 230 behandeld. De gebruiksaanwijzing is bedoeld voor onze klanten die de kruisslede, de freesinrichting of beide tezamen als FF 230 hebben gekocht. In ieder geval geldt: lees deze gebruiksaanwijzing nauwkeurig door voordat u het apparaat in bedrijf stelt en houdt u zich aan de voorschriften. Neem met name de veiligheidsaanwijzingen in acht en werk altijd met de nodige zorgvuldigheid.

Alleen bij gebruik in gesloten ruimtes!



Gelieve niet met het Huisvuil mee te geven.



Gebruik voor uw eigen veiligheid gehoorbescherming bij het werken.



Gevaar voor lichamelijk letsel!

Niet zonder stofmasker en veiligheidsbril werken. Veel stofsoorten zijn slecht voor de gezondheid! Asbesthoudende materialen mogen niet worden bewerkt!



OPGELET!

Al de aanwijzingen dienen gelezen te worden. Fouten bij de inachtneming van de onderstaande aanwijzingen kunnen elektrische schokken, brand en/of ernstige verwondingen veroorzaken.

BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN GOED!

Beschrijving van de machine

Voor het fijnfreessysteem 230 zijn de volgende opties verkrijgbaar:

KT 230:

1. Kruisslede
2. Gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften

PF 230:

1. Freeskop, compleet
2. Zuil
3. Bevestigingsblok voor draaimachine, incl. bevestigingsmateriaal
4. Spantangen Ø 6, 8 en 10 mm, incl. wartelmoer
5. Freestafel met T-groeven voor montage aan de PD 230/400/E, incl. bevestigingsmateriaal
6. Bediengereedschap
7. Gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften

FF 230:

1. Freeskop, compleet
2. Zuil
3. Spantangen Ø 6, 8 en 10 mm, incl. wartelmoer
4. Kruistafel KT 230
5. Bediengereedschap
6. Gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften

Overzicht frees PF 230 (afb. 1)

1. Motor
2. Afdekkap
3. Aan-/ uit-schakelaar
4. Tabel
5. Bout voor bevestiging van motor
6. Kartelschroef voor afdekkap
7. Wartelmoer voor spantang
8. Klembout voor spil van de losse kop
9. Schaal voor instelling diepte
10. Boorhefboom
11. Kolom
12. Bevestigingsblok voor draaibank
13. Handwiel voor hoogteverstelling met fijnaanzet
14. Klembout voor hoogteverstelling
15. Schaal voor hoekstelling
16. Freestafel voor draaibank
(niet meegeleverd bij de frees FF 230, maar alleen bij PF 230)

Overzicht kruisslede KT 230 (afb. 2)

1. Handwiel voor X-richting (traject 170 mm)
2. Schaalring
3. Werktafel (270 mm x 80 mm)
4. Gat voor tafelbevestiging
5. Voet
6. Handwiel voor Y-richting (traject 60 mm)

7. Support
8. Klembout
9. Schaal
10. Schroef voor vastklemmen kolom
11. T-groeven

De PROXXON frees PF 230 kan worden gebruikt in combinatie met een kruisslede of de PROXXON draaibank PD 230/400/E (in het laatste geval neemt het support van de draaibank de functie van de kruisslede over).

Technische gegevens van de frees PF 230

Spanning:	230 V, 50/60Hz
Vermogen:	140 watt
Korte-tijdbedrijf	10 min.

6 toerentallen van de spil door omleggen van de riem:
280, 550, 870, 1200, 1500 en 2200/min

Spilslag van de losse kop	30 mm
Verticaal steltraject	200 mm
Geluidsniveau	≤ 70 dB(A)
Trillingen	≤ 2,5 m/s ²
Afmetingen	zie afb. 3
Gewicht	ca. 9 kg

Technische gegevens van de kruisslede KT 230

Werkvlak:	270 mm x 80 mm
Instelbereik in X-richting:	170 mm
Instelbereik in Y-richting:	60 mm
Gewicht:	9,5 kg
Maten van de T-groeven:	zie afb. 4
Groefafstand:	25 mm
Aanzet per omwenteling:	1,5 mm
Aanzet per streepje:	0,05 mm

Geluids-/trillingsinformatie

De gegevens over trilling en geluidsemissie zijn in overeenstemming met de gestandaardiseerde en normatief voorgeschreven meetmethode vastgesteld en kunnen in vergelijking met elektrische apparaten en machines bij elkaar worden genomen.

Met deze waarden kan een voorlopige beoordeling van de belastingen door trilling en geluidsemisies worden gemaakt.

Waarschuwing!

Afhankelijk van de bedrijfsvoorwaarden tijdens de werking van de machine kunnen de werkelijk optredende emissies afwijken van de bovengenoemde waarden!

Bedenk dat de trilling en de geluidsemissie afhankelijk van de gebruiksvoorwaarden van de machine kunnen afwijken van de in deze handleiding genoemde handleiding. Slecht onderhouden machines, ongeschikte werkmethode, verschillende werkstukken, te hoge voortstuwing of ongeschikte werkstukken of materialen of een niet geschikt hulpstuk kunnen de trillingsbelasting en de geluidsemissie over de hele periode aanzienlijk verhogen.

Voor een exacte inschatting van daadwerkelijke slinger- en geluidsbelasting moeten ook de tijden in aanmerking worden genomen waarin het apparaat wordt uitgeschakeld of weliswaar nog loopt maar niet meer in gebruik is. Dit kan de slinger- en geluidsbelasting over de hele periode aanzienlijk beperken

Waarschuwing:

- Zorg ervoor dat uw machine regelmatig en goed wordt onderhouden
- Zet de machine onmiddellijk stop als er zich buitensporig veel trillingen voordoen!
- Een ongeschikt hulpstuk kan overmatige trillingen of geruis veroorzaken. Gebruik uitsluitend geschikte hulpstukken!
- Neem voldoende pauzes bij het werken met de machine!

Montage van de frees

Monteren op de draaibank

1. Bevestig de draaibank op een stabiele ondergrond.
2. Monteer bevestigingsblok 1 (afb. 5) met bouten 2 op de draaibank 3 (draai de bouten nog niet vast!)
3. Draai bout 3 (afb. 6) vast en steek kolom 1 erin.
4. Draai bout 4 aan om de kolom vast te zetten.
5. Monteer de freestafel 3 (afb. 7) met de bouten 2 en de vierkantmoeren 1 op het support van de draaibank.

Montage van de frees op de kruisslede KT 230

Aanwijzing:

Veilig en nauwkeurig werken is alleen mogelijk, als het apparaat op de juiste wijze op een stabiel werkvlak wordt bevestigd.

1. Bevestig de kruisslede met 4 bouten 1 (M4, niet meegeleverd) op het werkvlak (afb. 8).
2. Steek bij werkzaamheden in combinatie met de PROXXON frees PF 230 de kolom in de flens en klem de kolom met bouten 2 vast.

De in het midden liggende schroef (tussen de vaststelbouten) is een spreidbout: door naar binnen draaien van deze schroef wordt de opening iets gewijd en de zuil kan beter worden ingevoerd. Bij het klemmen van de zuil in ieder geval erop letten dat deze schroef dan weer wordt losgemaakt (eruit gedraaid)!

Werken met de freesinrichting

Let op!

Trek vóór instelwerkzaamheden aan de frees steeds de stekker eruit!

De hoogte van de freesspil PF 230 kan op 2 manieren worden versteld (afb. 9):

1. Door de fijnaanzet 1
2. Door de boorhefboom 2

Hoogteverstelling via fijnaanzet

1. Draai bout **3** (afb. 9) los.
2. Stel met het handwiel **1** de gewenste hoogte in (1 slag komt overeen met een aanzet van 1 mm).
3. Vergeet niet bout **3** weer aan te draaien.

Werken met de boorhefboom (Fig. 9)

Let op!

Schakel bij het doorvoeren van instellingen het apparaat steeds uit en trek de netstekker uit om onbedoeld opstarten te vermijden!

Met de boorhefboom kunt u niet alleen gewoon boren, u kunt ook met een vaste instelling of een diepteaanslag werken.

Gewoon boren met de boorhefboom:

1. Zorg dat de inbusbout 6 op de schaalring 5 losgedraaid is.
2. Draai de knevelschroef 4 los.
3. Breng de pinole in de gewenste positie door aan de boorhefboom 2 te draaien. De pinole is veerbelast en beweegt na de bewerking automatisch terug naar de bovenste positie.

Om tijdens het werken de boordiepte op de schaal van de schaalring 5 te kunnen aflezen, moet deze op voorhand worden genuld. Dit is heel eenvoudig:

1. Draai de inbusbout 6 op de schaalring 5 los.
2. Plaats het hulpstuk onder bediening van de boorhefboom 2 heel voorzichtig op het werkstukoppervlak.
3. Stel de schaal van de schaalring 5 in op "0" en haal de inbusbout 6 aan.

Bij het bedienen van de boorhefboom kan nu op de schaal de boordiepte worden afgelezen.

Boren met aanslagfunctie:

Als u met een nauwkeurig ingestelde boordiepte moet werken, gaat u als volgt te werk:

1. Draai de inbusbout 6 op de schaalring 5 los.
2. Bij uitgeschakelde machine plaatst u het hulpstuk heel voorzichtig op het werkstukoppervlak.
3. Stel met de schaalring met behulp van de markering op de machine de gewenste boordiepte in.
4. Draai de inbusbout 6 vast.

Bij het bedienen van de boorhefboom wordt de neergaande beweging van de as nu bij het bereiken van de ingestelde waarde gestopt. Zo kunnen bijvoorbeeld gaten met precies dezelfde diepte worden geboord.

Let op!

Let erop dat de knevelschroef 4 steeds vastgedraaid is, als u op de gewone wijze boort, d.w.z. zonder boorhefboom!

Fijnvoeding spil art. nr. 24140

Bij het gebruik van dit onderdeel kan de spilvoeding naar keuze via de boorhefboom of door draaien van het stelwiel 1 (Fig. 9a) plaatsvinden.

Het stelwiel is voorzien van een beweegbare schaalindeling: Deze kan op "0" gezet worden om de gewenste voeding eenvoudig en nauwkeurig in te stellen.

Omkering van het stelwiel geeft een spindelvoeding van 1,5 mm.

Het monteren van een fijnvoeding is eenvoudig:

1. As van de fijnvoeding in de boring van de boorhefboom op de frees invoeren. Bij montage op het volgende letten: De "veer" van de fijnvoeding 2 past in de gleuf van de boorhefboom 3 van de frees.
2. Fijnvoeding afstellen en met meegeleverde schroeven bevestigen.
3. Met de koppelingsstang kunt u nu de fijnvoeding in- of uitschakelen. Voor inschakelen met de vinger op de stang 4 drukken en tegelijkertijd aan het stelwiel draaien. De veer valt in de gleuf.
4. Voor uitschakelen van de fijnvoeding het koppelingsstuk er eenvoudig uit trekken.

Beweegbare schaalindeling:

De beweegbare schaalindeling 5 kan op 0 ingesteld worden. Zo kunt u de gewenste voeding van elke stand precies instellen. Een omkering van het stelwiel geeft een voeding van 1,5 mm, de afstand tussen twee grote verdeelstrepen is 0,1 mm.

Zwenken van freesspil

De gehele freesspil kan om twee assen worden gezwenkt. Draai voor zwenken om de hoogteaas bout **4** (afb. 6) los en zwenk de gehele kolom in de gewenste stand. Draai vervolgens de bout weer vast.

Draai voor zwenken om de lengteaas bout **1** (afb. 10) los en zwenk de freesspil. Stel de gewenste hoek op schaal **2** in en draai bout **1** weer vast.

Montage van de spantangen

Let op!

Steek de spantang nooit alleen in de spil! Klik de spantang altijd eerst in de moer! Zorg er altijd voor dat de diameters van de spantang en de freesbeitel bij elkaar passen.

Let op: behalve de meegeleverde spantangen zijn ook andere formaten in ons accessoire-assortiment verkrijgbaar. Deze staan vermeld in onze catalogus.

Neem bij eventuele vragen contact op met onze klantenservice.

1. Draai de wartelmoer **7** (afb. 11) los.
2. Leg de gewenste spantang **2** in de wartelmoer en laat deze vastklikken.
3. Steek de wartelmoer met de spantang in de spil en draai het geheel met de hand licht vast.
4. Geleid de freesbeitel in de spantang.
5. Blokkeer met behulp van de meegeleverde sleutel de freesspil en draai de wartelmoer vast.
6. Draai voor verwijderen van de spantang de wartelmoer los en verwijder de freesbeitel.
7. Verwijder vervolgens het geheel van wartelmoer en spantang uit de freesspil.

8. Klik de spantang via lichte zijwaartse druk **3** (afb. 11) los en verwijder deze uit de wartelmoer.

Instellen van toerental van de spil

Let op!

Trek vóór instelwerkzaamheden aan de frees steeds de stekker eruit!

Door het omleggen van de aandrijfriemen kunnen in totaal 6 toerentallen van de spil worden ingesteld (afb. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 en 2500/min.

Aanwijzing:

Span de riem niet te strak! Een te strak gespannen riem belast motor en mechanisme van de machine!

Let op:

De riemafdekking moet tijdens het bedrijf altijd gesloten zijn!

1. Draai kartelschroef **4** (afb. 13) los en open afdekkap **7**.
2. Draai bout **5** met inbussleutel ongeveer 2 slagen los om poelie **1** te ontspannen.
3. Leg beide riemen op de gewenste stand erop.
4. Druk poelie **1** met de riemspanner **8** onder de wielen naar buiten, totdat de riem gespannen is. Draai bout **5** vast. Draai bout **5** vast.
5. Als de spanning van beide riemen niet gelijk is, kan de spanning van de bovenste riem afzonderlijk worden ingesteld. Draai hiervoor bout **2** los en druk motor **3** naar buiten, totdat de bovenste riem gespannen is.
6. Draai bout **2** weer vast.

Frezen

Let op!

Draag bij het frezen altijd een veiligheidsbril. Neem altijd de bijgevoegde veiligheidsvoorschriften in acht!

1. Zet het te bewerken object met klembekken, een bankschroef of een op het support gemonteerde klauwplaat goed vast.
2. Als alternatief kunt u het werkstuk ook in een machinebankschroef spannen en de bankschroef met behulp van de T-groeven op de werktafel bevestigen.
3. Stel de gewenste freesdiepte in.
4. Draai klembouten **3** en **4** (afb. 9) vast.
5. Zorg ervoor dat de freesbeitel het te bewerken object niet aanraakt.
6. Controleer of het juiste toerental voor de spil is ingesteld.
7. Schakel de freesbeitel via schakelaar **3** (afb. 1) in.
8. Werk met aangepaste aanzet

Aanwijzing!

Let er bij het frezen op, dat het aanzetten altijd tegen de draairichting van de frees in moet worden uitgevoerd (afb. 14)

Let op!

Voer het aanzetten altijd alleen handmatig uit! Bij gebruik van de frees in combinatie met de draaibank mag het aanzetten niet via de automatische aanzet van de draaibank worden uitgevoerd. Gevaar voor verwondingen!

Reparaties en onderhoud

Let op!

Trek vóór alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden de stekker uit het stopcontact!

Riemen vervangen

Bij slijtage van de riemen kunt u deze zelf vervangen. U kunt bij de centrale serviceafdeling van PROXXON reserve-exemplaren bestellen (adres op de achterkant van de gebruiksaanwijzing).

1. Draai bout **5** (afb. 13) los om poelie **1** te ontspannen.
2. Draai de 3 bouten **6** (afb. 13) los en til de motor eruit.
3. U kunt nu de riemen verwijderen en vervangen.
4. Voor montage voert u bovenstaande werkzaamheden in omgekeerde volgorde uit.

Speling van de geleidingen van de kruisslede afstellen

Als na verloop van tijd teveel of te weinig speling in de geleiding van de kruisslede optreedt, kunt u de speling door middel van de instelbouten **2** (afb. 15) bijstellen. Draai hiervoor de contramoeren **1** los en draai alle instelbouten er gelijkmatig in tot de speling is opgeheven. Draai vervolgens de contramoeren weer vast.

Speling van de spil van de kruisslede afstellen

Indien de speling van de spil toeneemt, draait u moer **1** met behulp van een steeksleutel **2** (afb. 16) ca. een halve slag los, tot de speling is opgeheven. Draai vervolgens het handwiel rechtsom, tot de speling is opgeheven. Haal contramoer **1** weer stevig aan.

Opmerking:

Zie explosietekening pagina 48: De speling in de desbetreffende spildraden kan indien nodig ook door licht aandraaien van de spilmoer pos. 3 met de bout pos. 25 worden ingesteld.

Smeren van de machine

Om zeker te zijn van een lange levensduur van de machine moet u het smeerschema op afb. 17 (A: smeren vóór elk gebruik / B: maandelijks smeren) aanhouden. Gebruik hier-voor alleen zuurvrije machineolie.

Na het gebruik

Let op!

Trek de stekker van de frees uit het stopcontact, voordat u het apparaat reinigt. Gevaar voor verwondingen!

Maak de kruisslede en de frees na gebruik met een zachte doek of een kwastje schoon. Smeer vervolgens de geleidingen dun met olie in en verdeel de olie door de slede te ver-

plaatsen. Reinig de kruisslede nooit met perslucht. Door ingeblazen spanen kunnen de geleidingen onherstelbaar worden beschadigd.

Afval afvoeren:

Voer het toestel niet via de huisafval af! Het toestel omvat grondstoffen die recyclet kunnen worden. Bij vragen hieromtrent richt u zich alstublieft aan uw plaatselijk afvalbedrijf of aan andere passende gemeentelijke voorzieningen.

EG-conformiteitsverklaring

Naam en adres:
PROXXON S.A.
6-10, Härebierg
L-6868 Wecker

Productaanduiding: PF/FF 230
Artikelnr.: 24104/24108

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

EU-EMC-richtlijn 2014/30/EG

DIN EN 55014-1/09.2016
DIN EN 55014-2/01.2016
DIN EN 61000-3-2/03.2015
DIN EN 61000-3-3/03.2014

EU-machinerichtlijn 2006/42/EG

DIN EN 62841-1/07.2017

Datum: 31.01.2017



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Resort toestelveiligheid

De gevolmachtigde van de CE-documentatie is dezelfde persoon als de ondergetekende.



Oversættelse af den originale brugsanvisning - Fræser PF 230/krydsbord KT 230/ Fræser med krydsbord FF 230

kan det medføre elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.
OPBEVAR DISSE ANVISNINGER OPBEVARES FORSVARLIGT.

Forord	34
Beskrivelse af maskinen	34
Helhedsbillede fræser PF 230 (fig. 1)	34
Helhedsbillede krydsbord KT 230 (fig. 2)	34
Tekniske data til fræser PF 230	35
Tekniske data til krydsbord KT 230	35
Montering af fræsere	35
Fastgørelse på drejemaskinen	35
Montering af fræser på krydsbord KT 230	35
Arbejde med fræseanordning	35
Højdeindstilling via fin tilspænding	35
Fremføring via boregreb	36
Spindel-præcisionsfremføring art.-nr. 24140	36
Drejning af fræsespindlen	36
Monter af spændetængerne	36
Indstilling spindelomdrejningstallet	36
Fræsning	37
Reparation og vedligeholdelse	37
Udskiftning af remmene	37
Indstilling af styrspillerum på krydsbordet	37
Indstilling af spindelspillerum på krydsbordet	37
Smøring af maskinen	37
Efter brug	37
Overensstemmelseserklæring	38
Reservedelsliste	
Fræser PF 230	66
Krydsbord KT 230	68

Forord

Kære kunde!

Denne vejledning omhandler PF 230 og det passende krydsbord KT 230. Den er til de kunder, som enten har anskaffet sig krydsbordet, fræseanordningen eller begge dele sammen som FF 230. Lige meget hvad De har besluttet Dem for: Læs denne vejledning nøjagtigt igennem, inden De tager Deres apparat i brug og ret Dem efter vejledningerne. Tag specielt hensyn til sikkerhedsanvisningerne og arbejd altid med passende omhyggelighed.

Må kun bruges i lukkede rum!



Apparatet må ikke bortskaffes i den daglige renovation!



Brug høreværn for din egen sikkerheds skyld, når du arbejder med polermaskinen!



Der er risiko for at komme til skade!

Der må ikke arbejdes uden støvmaske og beskyttelsesbriller. Nogle støve har en sundhedsfarlig virkning! Der må ikke forarbejdes asbestholdige materialer!



NB!

Alle anvisninger skal læses. Hvis de anvisninger, der er anført i det efterfølgende, ikke overholdes korrekt,



Beskrivelse af maskinen

Vi tilbyder Dem følgende muligheder i finfræsesystemet 230:

KT 230:

1. Krydsbord
2. Betjeningsvejledning og sikkerhedsforskrifter

PF 230:

1. Fræsehoved, komplet
2. Søjle
3. Befæstelsesblok for drejeautomat, inkl. fastgørelsesmateriale
4. Spændetænger Ø 6, 8, 10 og 10 mm inkl. omløbermøtrik
5. Fræsebord med T-noter til montage på PD 230/400/E, inkl. fastgørelsesmateriale
6. Betjeningsværktøj
7. Betjeningsvejledning og sikkerhedsbestemmelser

FF 230:

1. Fræsehoved, komplet
2. Søjle
3. Spændetænger Ø 6, 8, 10 mm inkl. omløbermøtrik
4. Krydsbord (diagonalplan) KT 230
5. Betjeningsværktøj
6. Betjeningsvejledning og sikkerhedsbestemmelser

Helhedsbillede fræser PF 230 (fig. 1)

1. Motor
2. Hætte
3. Til-/fra-kontakt
4. Tabel
5. Skrue til fastgørelse af motoren
6. Rouletteret skrue til hætte
7. Omløbermøtrik til spændetang
8. Klemmeskrue til pinol
9. Skala til indstilling af dybde
10. Boregreb
11. Søjle
12. Fastgørelsesblok til drejemaskine
13. Håndhjul til indstilling af højde med fin tilspænding
14. Klemmskrue til indstilling af højde
15. Skala til indstilling af vinkel
16. Fræsebord til drejemaskine
(Fås ikke i leveringsprogrammet til fræser FF 230, men kun til PF 230)

Helhedsbillede krydsbord KT 230 (fig. 2)

1. Håndhjul til X-retning (distance 170 mm)
2. Skalering
3. Arbejdsbord (270 mm x 80 mm)
4. Hul til bordbefæstigelse
5. Støttefod
6. Håndhjul til Y-retning (distance 60 mm)
7. Forsætter
8. Klemmskrue
9. Skala

- 10. Skruer til søjleklemning
- 11. T-noter

PROXXON-fræseren PF 230 kan anvendes i forbindelse med et krydsbord eller PROXXON-drejmaskinen PD 230/400/E (her erstatter forsætteren i drejmaskinen krydsbordet).

Tekniske data til fræser PF 230

Spænding:	230 V, 50/60Hz
Effekt:	140 watt
Korttidsdrift	10 min.

6 spindelomdrejningstal ved omlægning af remmen:
280, 550, 870, 1200, 1500 og 2200/min.

Pinolslag	30 mm
Vertikalt indstillingsområde	200 mm
Støjudvikling	≤ 70 dB(A)
Vibrationer	≤ 2,5 m/s ²
Mål	Se fig. 3
Vægt	ca. 9 kg

Tekniske data til krydsbord KT 230

Arbejdsflade:	270 mm x 80 mm
Indstillingsområde i X-retning:	170 mm
Indstillingsområde i Y-retning:	60 mm
Vægt:	9,5 kg
T-noternes mål:	Se fig. 4
Notafstand:	25 mm
Fremføring pr. omdrejning:	1,5 mm
Fremføring pr. streg:	0,05 mm

Støj-/vibrationsoplysninger

Oplysningerne vedrørende vibration og støjemission er fremkommet i henhold til standardiserede og foreskrevne målemetoder og kan anvendes til sammenligning af elektriske apparater og elværktøjer.

Disse værdier tillader ligeledes en foreløbig vurdering af belastningen som følge af vibration og støjemission.

Advarsel!

Alt efter driftsbetingelserne kan de faktiske emissioner afvige fra de ovenfor angivne tal!

Husk på, at vibration og støjemission kan afvige fra de tal, der er angivet i denne vejledning, alt efter hvilke betingelser der foreligger, når værktøjet anvendes. Mangelfuldt vedligeholdte værktøjer, uegnede arbejdsmetoder, forskellige arbejds-emner, for kraftig tilspænding eller uegnede emner eller materialer eller uegnet værktøj kan øge vibrationsbelastningen og støjemissionen betydeligt hen over hele arbejdstidsrummet.

Til en præcis vurdering af den faktiske svingnings- og støjbelastning bør der også tages højde for de tidsrum, hvor apparatet er slukket, eller hvor det ganske vist kører, men ikke rent faktisk er i brug. Dette kan reducere svingnings- og støjbelastningen over hele arbejdstidsrummet betragteligt.

Advarsel:

- Sørg for, at dit værktøj bliver regelmæssigt og godt vedligeholdt

- Afbryd straks arbejdet med værktøjet, hvis der opstår alt for kraftige vibrationer!
- En uegnet indsats kan forårsage overdrevne vibrationer og for kraftig støj. Brug kun egnede indsatser!
- Husk at holde tilstrækkeligt med pauser i løbet af arbejdet, hvis der er behov for det!

Montering af fræsere

Fastgørelse på drejmaskinen

1. Fastgør drejmaskinen på et stabilt underlag.
2. Fastgør fastgørelsesblokken **1** (fig. 5) på drejmaskinen **3** vha. skruerne **2** (skruerne skal ikke spændes!)
3. Spænd skruen **3** (fig. 6) og indfør søjlen **1**.
4. Spænd skruen **4** for at klemme søjlen fast.
5. Fastgør fræsebordet **3** (fig. 7) på drejmaskinens forsætter vha. skruerne **2** og firkantmøtrikkerne **1**.

Montering af fræser på krydsbord KT 230

Bemærk:

Det er kun muligt at arbejde sikkert og nøjagtigt, hvis apparatet er fastgjort ordentligt på en stabil arbejdsflade.

1. Fastgør krydsbordet til arbejdsfladen med 4 skruer **1** (M4, fås ikke i leveringsprogrammet) (fig. 8).
2. Ved arbejde i forbindelse med PROXXON fræsere PF 230, føres søjlen ind i flangen og klemmes med skruerne **2**.

Den mellemste skrue (mellem låseskruerne) er en spredeskrue: Når denne skrue drejes ind, bliver hullet udvidet lidt og det er nemmere at føre søjlen ind. Når søjlen klemmes fast, et det vigtigt at huske, at denne skrue så skal løsnes (skrues ud) igen!

Arbejde med fræseanordning

Vigtigt!

Træk netstikket ud inden der foretages justeringsarbejder på fræsere!

Fræsespindlen i PF 230 kan indstilles i højden på 2 måder (fig. 9):

1. Vha. den fine tilspænding **1**
2. Vha. boregrebet **2**

Højdeindstilling via fin tilspænding

1. Løsn skruen **3** (fig. 9).
2. Indstil den ønskede højde med håndhjulet **1** (1 omdrejning svarer til en 1mm fremføring).
3. Skruen **3** skal absolut spændes igen.

Sådan arbejdes der med borehåndtaget (fig. 9)

OBS!

Ved alle indstillingsarbejder skal der slukkes for apparatet, og strømstikket skal tages ud for at undgå utilsigtet genstart!

Ved hjælp af borehåndtaget kan der ikke blot bores, der kan også arbejdes med en defineret tilspænding eller et anslag.

Enkel boring med borehåndtaget:

1. Kontrollér, at unbrakoskruen 6 på skalaringen 5 er løsnat.
2. Løsn knebelskruen 4.
3. Placer pinolen i den ønskede position ved hjælp af borehåndtaget 2. Pinolen er fjederbelastet og kører automatisk tilbage i den øverste position efter bearbejdningen.

For at kunne aflæse bearbejdningsdybden på skalarings skala 5 under arbejdet skal skalaringen først nulstilles. Dette er ganske enkelt:

1. Løsn unbrakoskruen 6 på skalaringen 5.
2. Sæt indsatsværktøjet let ned mod emnets overflade ved hjælp af borehåndtaget 2.
3. Sæt skalarings skala 5 på "0", og spænd unbrakoskruen 6.

Når borehåndtaget nu aktiveres, kan bearbejdningsdybden aflæses på skalaen.

Boring med anslagsfunktion:

Hvis der skal arbejdes med en præcist defineret bearbejdningsdybde, er fremgangsmåden følgende:

1. Løsn unbrakoskruen 6 på skalaringen 5.
2. Sæt indsatsværktøjet helt let ned mod emnets overflade, mens der er slukket for maskinen.
3. Indstil den ønskede bearbejdningsdybde på markeringen på maskinen ved hjælp af skalaringen.
4. Spænd unbrakoskruen 6.

Når borehåndtaget aktiveres, stoppes spindlens bevægelse, når den indstillede værdi er nået: På den måde kan der bores huller med præcis samme dybde.

OBS!

Vær opmærksom på, at knebelskruen 4 altid skal være spændt, når der arbejdes regulært, dvs. uden borehåndtag!

Spindel-præcisionsfremføring art.-nr. 24140

Ved anvendelse af dette udstyr kan spindelfremføringen foregå enten via borearm eller ved at dreje på håndhjulet 1 (Fig. 9a).

Håndhjulet er forsynet med en bevægelig skalar: Den kan sættes på „0“, for at indstille den ønskede fremføring nemt og præcist.

En omdrejning med håndhjulet giver en fremføringslængde på 1,5 mm.

Det er nemt at montere en præcisionsfremføring

1. Præcisionsfremføringens aksel føres ind i boringen til borearmens aksel på fræseren. Vær herved opmærksom på følgende: „Fjederen“ på præcisionsfremføringen 2 passer ind i noten på fræsere ns borearmaksel 3.
2. Juster præcisionsfremføringen og fikser den med den vedlagte skrue.
3. Med koblingsskaffet kan præcisionsfremføringen nu til- eller frakobles. Tænd ved at trykke på skaffet 4 med fingeren og samtidigt dreje på håndhjulet. Fjederen går i indgreb i noten.
4. Præcisionsfremføringen slukkes ved at trække koblingsdelen ud igen.

Bevægelig skalar:

Den bevægelige skalar 5 kan sættes på 0. Den ønskede fremføring kan indstilles præcist fra en hvilken som helst position. En omdrejning på håndhjulet svarer til en fremføringslængde på 1,5 mm, afstanden mellem to store streger er lig med 0,1 mm.

Drejning af fræsespindlen

Hele fræsespindlen kan drejes om to aksler. Løsn skruen 4 (fig. 6) for at dreje den om den lodrette akse, og drej hele søjlen i den ønskede position. Spænd så skruen igen. Løsn skruen 1 (fig. 10) for at dreje den om længdeaksen, og drej fræsespindlen. Indstil det ønskede antal grader på skalaen 2, og spænd skruen 1 igen.

Montering af spændetængerne

Vigtigt!

Spændetangen må aldrig indføres alene i spindlen! Lad altid først spændetangen gå i hak i møtrikken! Spændetang og fræser skal have den rigtige diameter.

Vær venligst opmærksom på følgende: Foruden de medleverede spændetænger, findes der andre størrelser i vort tilbehørsortiment. De er anført i vort tilbehørskatalog. Henvend Dem venligst til vor kundeservice, hvis De har nogle spørgsmål.

1. Løsn omløbermøtrikken 7 (fig. 11).
2. Læg den ønskede spændetang 2 i omløbermøtrikken, og lad den gå i hak.
3. Før omløbermøtrikken ind i spindlen vha. spændetangen, og drej den let med hånden.
4. Indfør fræsere n i spændetangen.
5. Bloker fræsespindlen vha. den medleverede nøgle, og spænd omløbermøtrikken.
6. Løsn omløbermøtrikken for at fjerne spændetangen, og afmonter fræsere n.
7. Tag nu omløbermøtrikken med spændetangen helt ud af fræsespindlen.
8. Lad spændetangen gå ud af hak ved at trykke lidt på den fra siden 3 (fig. 11), og afmonter omløbermøtrikken.

Indstilling spindelomdrejningstallet

Vigtigt!

Træk netstikket ud inden der foretages justeringsarbejder på fræsere n!

Ved omlægning af drivremmene kan man ialt indstille 6 spindelomdrejningstal (fig. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 og 2500/min.

Bemærk:

Remmene skal kun spændes lidt! En for kraftigt spændt rem belaster motoren og maskinens mekanik!

Vigtigt:

Remafdækningen skal altid være lukket under drift!

1. Løs den rouletterede skrue **4** (fig. 13), og åbn hættten **7**.
2. Løs skruen **5** ca. 2 omdrejninger vha. unbrakonøglen for at løsne remskiven **1**.
3. Læg de to remme på den ønskede position.
4. Tryk remskiven **1** udad vha. remspændeanordningen **8** under hjulsættet, indtil remmen er spændt. Spænd skruen **5**.
5. Skulle de to remme være uensartet spændt, kan den øverste rem spændes separat. Løs bolten **2**, og tryk motoren **3** udad, til den øverste rem er spændt.
6. Spænd bolten **2** igen.

Fræsning

Vigtigt!

Brug altid beskyttelsesbriller ved fræsearbejde. De bør absolut overholde de vedlagte sikkerhedsforskrifter!

1. Fastgør emnet sikkert vha. spændekløer, skruestik eller borepatronen, monteret på drejemaskinens forsætter.
2. En anden mulighed er at spænde emnet ind i en maskineskruestok og fastgøre skruestokken vha. T-noterne på arbejdsbordet.
3. Indstil den ønskede fræsedybde.
4. Spænd klemmskruerne **3** og **4** (fig. 9).
5. Fræseren må ikke berøre emnet.
6. Kontrollér, at det korrekte spindelomdrejningstal er indstillet.
7. Tænd fræseren på kontakten **3** (fig. 1).
8. Arbejd med tilpasset fremføring.

Bemærk!

Vær altid opmærksom på, at fremføringen skal ske mod fræsere ns skærreretning (fig. 14).

Vigtigt!

Fremføringen skal altid foretages manuelt! Ved anvendelse af fræseren i kombination med drejemaskinen må fremføringen ikke foretages via drejemaskinens automatiske fremføring. Fare for kvæstelse!

Reparation og vedligeholdelse

Vigtigt!

Træk netstikket ud inden alt reparations- og vedligeholdelsesarbejde!

Udskiftning af remmene

Skulle remmene være slidte, kan De selv udskifte dem. De kan bestille reservetandremme i serviceafdelingen hos

PROXXON (adressen er anført på bagsiden af denne vejledning).

1. Løs skruen **5** (fig. 13) for at løsne remskiven **1**.
2. Løs de 3 skruer **6** (fig. 13), og løft motoren.
3. De kan nu afmontere og udskifte remmene.
4. Samlingen foretages i omvendt rækkefølge.

Indstilling af styrspillerum på krydsbordet

Hvis der i løbet af tiden opstår for meget eller for lidt spillerum på krydsbordets styr, kan spillerummet efterjusteres vha. justeringsskruerne **2** (fig. 15). Løs hertil kontramøtrikkerne **1** og drej alle justeringsskruerne jævnt ind til spillerummet er fjernet. Spænd derefter kontramøtrikkerne igen.

Indstilling af spindelsspillerum på krydsbordet

Hvis spindellets spillerum bliver større, så løsnes møtrikken **1** ca. en halv omdrejning vha. en lynkobling **2** (fig. 16), indtil spillerummet er fjernet. Drej der-efter håndhjulet højre om, indtil spillerummet er fjernet. Spænd derefter møtrikken **1** igen (fastgør).

Bemærkning:

Se sprængt tegning på side 48: Spillerummet i de pågældende spindelgevind kan ved behov opnås ved en let tilspænding af spindelmøtrikken pos. 3 vha. skrue pos. 25.

Smøring af maskinen

For at garantere maskinens lange levetid bedes De overholde smøreplanen i fig. 17 (A: Smøring inden arbejde påbegyndes / B: Smøring 1 gang om måneden). Brug kun syrefri maskinolje.

Efter brug

Vigtigt!

Træk netstikket på fræseren ud, inden rensning. Fare for kvæstelse!

Efter brug renses krydsbordet og fræseren med en blød klud eller pensel. Smør derefter styrene med lidt olie og fordel olien ved at flytte bordet. Rens aldrig krydsbordet med trykluft, da styrene kan blive ødelagt hvis der kommer spåner i.

Bortskaffelse:

Maskinen må ikke smides i husholdningsaffaldet! Maskinen indeholder råstoffer, der kan recycles. Hvis De har spørgsmål til dette emne, bedes De kontakte den lokale genbrugsstation eller andre relevante instanser.

EU-overensstemmelseserklæring

Producentens navn og adresse:

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

Produktnavn: PF/FF 230

Artikel nr.: 24104/24108

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

EMC-direktiv 2014/30/EF

DIN EN 55014-1/09.2016

DIN EN 55014-2/01.2016

DIN EN 61000-3-2/03.2015

DIN EN 61000-3-3/03.2014

EU-maskindirektiv 2006/42/EF

DIN EN 62841-1/07.2017

Dato: 31.01.2017



Dipl.-ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Afdeling Apparatsikkerhed

Den ansvarlige for CE-dokumentationen er identisk med undertegnede



Översättning av original- bruksanvisningen

Fräs PF 230/tvårlidsbord KT 230/

Fräs med tvårlidsbord FF 230

Förord	39
Beskrivning av maskinen	39
Totalbild fräs PF 230 (fig. 1)	39
Totalbild tvårlidsbord KT 230 (fig. 2)	39
Tekniska data för fräs PF 230	40
Tekniska data för tvårlidsbord KT 230	40
Montering av fräsen	40
Fastsättning på svarv	40
Montering av fräsen på tvårlidsbord KT 230	40
Arbeten med fräsen	41
Höjdinställning via finmatning	41
Matning via borrarpen	41
Spindeljustering artikelnr 24140	41
Svängning av frässpindeln	41
Montering av spännhylsor	41
Inställning av spindelvarvtal	41
Fräsning	42
Reparationer och underhåll	42
Byte av drivremmar	42
Inställning av tvårlidsbordets styrningars spel	42
Inställning av tvårlidsbordets spindels spel	42
Smörjning av maskinen	42
Efter användning	42
Konformitetsförklaring	43
Reservdelsförteckning	
Fräs PF 230	66
Tvårlidsbord KT 230	68

Förord

Värderade kund!

I denna handboken behandlas PF 230 och det passande tvårlidsbordet KT 230. Den vänder sig till våra kunder som har köpt antingen tvårlidsbordet, fräsen eller båda tillsammans som FF 230. Oberoende av ditt beslut: Läs igenom handboken noggrant innan du använder maskinen och följ anvisningarna. Observera särskilt säkerhetsanvisningarna och arbeta alltid med den nödvändiga noggrannheten.

Får bara användas i slutna utrymmen!



Förbrukade och trasiga maskiner får inte slängas som avfall, utan de ska lämnas för återvinning.



Använd hörselskydd vid arbete för din egen säkerhet.



Vissa trästycken eller lackrester eller liknande kan bilda hälsovadligt damm under arbetet.

Använd en ansiktsmask om du inte är helt säker på att arbetsstycket är ofarligt! Se alltid till att det är bra ventilation på arbetsplatsen!



VIKTIGT!

Läs igenom samtliga anvisningar. För det fall att nedanstående anvisningar inte följs, finns det risk för elektriska stötar, brand och/eller svåra personskador. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR PÅ EN SÄKER PLATS.



Beskrivning av maskinen

För finfrässystemet 230 finns följande tillbehör:

KT 230:

1. Tvårlidsbord
2. Bruksanvisning och säkerhetsföreskrifter

PF 230:

1. Fråshuvud, komplett
2. Pelare
3. Fastsättningsblock för svarv, inkl. fästmateriel
4. Chuckar Ø 6, 8 och 10 mm, inkl. låsmutterar
5. Fräsbord med T-spår, för montage på PD 230/400/E, inkl. fästmateriel
6. Hjälperktyg
7. Bruksanvisning och säkerhetsföreskrifter

FF 230:

1. Fråshuvud, komplett
2. Pelare
3. Chuckar Ø 6, 8 och 10 mm, inkl. låsmutterar
4. Koordinatbord KT 230
5. Hjälperktyg
6. Bruksanvisning och säkerhetsföreskrifter

Totalbild fräs PF 230 (fig. 1)

1. Motor
2. Skyddsskåpa
3. Till-/Frånströmbrytare
4. Tabell
5. Skruv för fastsättning av motor
6. Skruv med räfflat huvud för skyddsskåpa
7. Överfallsmutter för spännhylsa
8. Klämskruv för pinol
9. Skala för djupinställning
10. Borrspak
11. Pelare
12. Fastsättningsblock för svarv
13. Ratt för höjdinställning med finmatning
14. Klämskruv för höjdinställning
15. Skala för vinkelinställning
16. Fräsbord för svarv
Ingår inte i leveransomfånget för fräs FF 230, finns bara med PF 230)

Totalbild tvårlidsbord KT 230 (fig. 2)

1. Ratt för X-riktning (flyttsträcka 170 mm)
2. Skalring
3. Arbetsbord (270 mm x 80 mm)
4. Hål för fastsättning av bord
5. Fotplatta
6. Ratt för Y-riktning (flyttsträcka 60 mm)
7. Support
8. Klämskruv
9. Skala

10. Skruv för fastklämning på pelaren
11. T-spår

PROXXON-fräsen PF 230 kan användas tillsammans med ett tvärlidsbord eller PROXXON-svarven PD 230/400/E (svarvens support ersätter då tvärlidsbordet).

Tekniska data för fräs PF 230

Spänning:	230 V, 50/60Hz
Effekt:	140 Watt
Korttidsdrift	10 min.

6 spindelvarvtal genom att lägga om remmarna:
280, 550, 870, 1200, 1500 och 2200 v/min

Pinolslag	30 mm
Vertikal flyttsträcka	200 mm
Ljudutveckling	≤ = 70 dB(A)
Vibrationer	≤ = 2.5 m/s ²
Mått	se fig. 3
Vikt	ca 9 kg

Tekniska data för tvärlidsbord KT 230

Arbetsyta:	270 mm x 80 mm
Justerväg i X-riktning:	170 mm
Justerväg i Y-riktning:	60 mm
Vikt:	9,5 kg
T-spårens mått:	se fig. 4
Spåravstånd:	25 mm
Matning per varv:	1,5 mm
Matning per delstreck:	0,05 mm

Buller-/vibrationsinformation

Uppgifterna om vibration och buller har fastställts överensstämma med standardiserade och normativt föreskrivna mätmetoder och kan användas för att jämföra elapparater och verktyg med varandra.

Dessa värden tillåter likaså en preliminär bedömning av belastningarna som orsakas av vibration och buller.

Varning!

Beroende på driftsförhållandena vid användning av maskinen kan de faktiska nivåerna avvika från ovan angivna värden!

Tänk på att vibration och buller är beroende av verktygets användningsförhållandena. Dessa kan avvika från de värden som anges i denna bruksanvisning. Verktyg med bristande underhåll, olämpliga arbetsmetoder, olika arbetsstycken, för hög frammatning, olämpliga arbetsstycken eller material, eller ett olämpligt tillbehör kan avsevärt öka vibrationsbelastningen och bulleremissionen över hela arbetsperioden.

För en exakt uppskattning av den faktiska vibrations- och bullerbelastningen ska man även ta hänsyn till hur lång tid som maskinen är avstängd eller är igång, men inte används. Detta kan avsevärt minska vibrations- och bullerbelastningen över den totala tidsperioden.

Varning:

- Var noga med att regelbundet utföra underhåll på era verktyg
- Avbryt genast arbetet vid för kraftiga vibrationer!
- Ett olämpligt tillbehör kan orsaka omätliga vibrationer och buller. Använd endast lämpliga tillbehör!
- Lagg vid behov in lämpliga pauser i arbetet!

Montering av fräsen

Fastsättning på svarv

1. Sätt fast svarven på ett stadigt underlag.
2. Sätt fast fastsättningsblocket **1** (fig. 5) på svarven **3** med skruvarna **2** (dra inte åt skruvarna ännu).
3. Dra fast skruven **3** (fig. 6) och för in pelaren **2**.
4. Dra åt skruven **4** för att klämma fast runt pelaren.
5. Sätt fast fräsbordet **3** (fig. 7) på svarvens support med skruvarna **2** och muttrarna **1**.

Montering av fräsen på tvärlidsbord KT 230

Anvisning:

Säkert och exakt arbete är bara möjligt om maskinen är ordentligt fastsatt på en stabil arbetsyta.

1. Sätt fast tvärlidsbordet på arbetsytan med 4 skruvar **1** (M4, ingår inte i leveransen) (fig. 8).
2. Vid arbete i förbindelse med PROXXON-fräsen PF 230, för in pelaren i flänsen och kläm fast med skruvarna **2**.

Den mitre skruven (mellan arreteringskruvarna) är en tryckskruv. Skruvar man in denna, så vidgas öppningen något och pelaren kan då lättare föras in. Innan man spänner fast pelaren måste man ovillkorligen lossa (skruva ut) denna skruv igen.

Arbeten med fräsen

Observera!

Dra ut elkontakten före alla inställningsarbeten på fräsen!

Frässpindeln på PF 230 kan justeras i höjddled på två sätt (fig. 9):

1. Med finmatningen **1**
2. Med borrarspaken **2**

Höjdinställning via finmatning

1. Lossa skruven **3** (fig. 9).
2. Ställ in önskad höjd med ratten **1** (1 varv motsvarar 1 mm matning).
3. Dra ovillkorligen åt skruven **3** igen.

Arbeta med pelarborrmaskinen (fig. 9)

Observera!

Vid alla inställningsarbeten ska maskinen stängas av och kontakten tas ut från eluttaget för att förhindra oavsiktlig start!

Med pelarborrmaskinen kan man inte bara borra på vanligt sätt utan även arbeta med definierad tillställning eller med ett anslag.

Enkel borrning med pelarborrmaskinen:

1. Kontrollera att insexskruv 6 på skalringen 5 har lossats.
2. Lossa vingskruven 4.
3. Ställ dubbröret i önskad position genom att svänga borrar-spaken 2. Dubbröret är fjäderbelastad och återgår automatiskt till den övre positionen efter bearbetningen.

För att kunna läsa av bearbetningsdjupet på skalringens 5 skala under arbetet måste den nollställas. Detta är mycket enkelt:

1. Lossa insexskruven 6 på skalringen.
2. För verktyget mot arbetsstyckets yta genom att dra i spaken 2.
3. Nollställ skalan på skalringen 5 och dra åt insexskruven 6.

När man manövrerar spaken kan man nu läsa av bearbetningsdjupet på skalan.

Borra med anslagsfunktion:

Om man vill borra till ett definierat djup ska man göra enligt följande:

1. Lossa insexskruven 6 på skalringen.
2. För verktyget lätt mot arbetsstyckets yta när maskinen är avstängd.
3. Ställ in önskat bearbetningsdjup med skalringen vid markeringen på maskinen.
4. Dra åt insexskruven 6.

När man manövrerar spaken stoppas spindelns rörelse när det inställda värdet nås: Därmed kan man t.ex. borra hål med exakt samma djup.

Observera!

Observera att vingskruven 4 alltid ska vara åtdragen om man arbetar som vanligt, dvs. utan pelarborr!

Spindelfinmatning artikelnr 24140

När detta tillbehör används kan spindelmatningen valfritt ske via borrar-spaken eller genom att vrida ratten 1 (Fig. 9a). Ratten är försedd med en rörlig skalring: Denna kan nollställas så att önskad matning kan ställas in enkelt och exakt. Ett varv med ratten ger en spindelmatning på 1,5 mm.

Det är enkelt att montera finmatningen:

1. För in finmatningens axel i hålet för borrar-spaksaxeln i fräsen. Observera följande vid montering. "Kilen" på finmatningen 2 passar in i spåret i borrar-spaksaxeln 3 i fräsen.

2. Passa in finmatningen och montera den med den medföljande skruven.
3. Nu kan du koppla in eller från finmatningen med kopplingstappen. För att koppla in, tryck med fingret påappen 4 och vrid ratten samtidigt. Kilen går in i grepp i spåret.
4. För att koppla från finmatningen, dra ut kopplingsdelen.

Rörlig skalring:

Den rörliga skalringen 5 kan nollställas. På så vis kan du ställa in önskad matning i varje läge. Ett varv för ratten motsvarar en matning på 1,5 mm, och avståndet mellan två stora delstreck motsvarar 0,1 mm.

Svängning av frässpindeln

Hela frässpindeln kan svängas runt två axlar. Lossa skruven 4 (fig. 6) för att svänga runt höjdaxeln och vrid pelaren komplett till önskat läge. Dra sedan åt skruven igen. För att svänga runt längsaxeln lossa skruven 1 (fig. 10) och vrid frässpindeln. Ställ in önskat gradtal på skalan 2 och dra fast skruven igen.

Montering av spännhylsor

Observera!

För aldrig in bara spännhylsan i spindeln! Sätt alltid först i spännhylan i muttern! Kontrollera alltid att spännhyla och fräs har passande diameter.

Observera: I tillägg till de medlevererade spännhylsorna finns flera olika storlekar i vårt tillbehörssortiment. En förteckning finns i vår maskinkatalog. Kontakta vår kundservice om du har ytterligare frågor.

1. Lossa överfallsmuttern 7 (fig. 11).
2. Lägg in önskad spännhyla 2 i överfallsmuttern och tryck fast den.
3. För in överfallsmuttern med spännhyla i spindeln och dra fast den löst för hand.
4. Sätt i fräsen i spännhylan.
5. Blockera frässpindeln med den medlevererade nyckeln och dra åt överfallsmuttern.
6. Lossa överfallsmuttern och ta ut fräsen för att ta av spännhylan.
7. Ta sedan ut överfallsmuttern med spännhyla komplett från frässpindeln.
8. Lossa spännhylan från överfallsmuttern genom ett lätt tryck åt sidan 3 (fig. 11).

Inställning av spindelvarvtal

Observera!

Dra ut elkontakten före alla inställningsarbeten på fräsen!

Genom att lägga om drivremmarna kan totalt 6 spindelvarvtal ställas in (fig. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 och 2500 v/min

Anvisning:

Spänn inte remmarna för hårt! För hård remspänning belastar motor och maskinens mekaniska komponenter!

Observera:

Remkåpan måste alltid vara stängd under drift!

1. Lossa den räfflade skruven **4** (fig. 13) och öppna skyddsskåpan **7**.
2. Lossa skruven **5** med insexnyckel ca 2 varv för att avlasta remskivan **1**.
3. Lägg på båda remmarna i önskat läge.
4. Tryck remskivan **1** utåt med remspännaren **8** under drevsatsen tills remmen är spänd. Dra åt skruven **5**.
5. Om de båda remmarna har olika spänning kan den övre remmen spännas separat. Lossa skruven **2** och tryck motorn **3** utåt tills den övre remmen är spänd.
6. Dra åt skruven **2** igen.

Fräsning

Observera!

Använd alltid skyddsglasögon. Observera ovillkorligen de bifogade säkerhetsföreskrifterna!

1. !!!!Sätt fast arbetsstycket ordentligt med spänngafflar, skruvstycke eller i den på supporten monterade chucken.
2. Alternativt kan du spänna fast arbetsstycket i ett skruvstycke och sätta fast skruvstycket med hjälp av T-spåren i arbetsbordet.
3. Ställ in önskat fräsdjup.
4. Dra åt klämskruvarna **3** och **4** (fig. 9).
5. Kontrollera att fräsen inte berör arbetsstycket.
6. Kontrollera att rätt spindelvarvtal är inställt.
7. Koppla till fräsen med strömbrytaren **3** (fig. 1).
8. Arbeta med lämplig matning.

Anvisning!

Se till att matningen alltid sker mot fräsens skärriktning (fig. 14).

Observera!

Matningen görs alltid manuellt! Vid användning av fräsen i kombination med svarven får matningen inte ske via svarvens automatisk matning. Risk för skador!

Reparationer och underhåll

Observera!

Dra ut elkontakten före alla reparations- och underhållsarbeten!

Byte av drivremmar

Om remmarna är slitna kan du själv byta ut dem. Bytesremmar får du från PROXXON centralservice (adressen finns på bruksanvisningens baksida).

1. Lossa skruven **5** (fig. 13) för att avlasta remskivan **1**.
2. Lossa de 3 skruvarna **6** (fig. 13) och lyft av motorn.
3. Du kan nu ta av remmarna och byta ut dem.
4. Montering sker i omvänd ordningsföljd.

Inställning av tvärlidsbordets styrningars spel

Om tvärlidsbordets styrningar med tiden har för litet eller för stort spel kan det justeras med hjälp av justerskruvarna **2** (fig. 15). Lossa kontramuttrarna **1** och skruva in alla justerskru-

varna lika mycket tills spelet avlägsnats. Dra sedan fast kontramuttrarna igen.

Inställning av tvärlidsbordets spindels spel

Om spindelspelet ökar lossar du muttern **1** ca ett halvt varv med hylsa **2** (fig. 16) tills spelet är borta. Vrid sedan rattan åt höger tills spelet är avlägsnat. Dra fast muttern **1** igen (kontra).

Anmärkning:

Se sprängskiss på sidan 48: Spelet i den aktuella spindelgången kan också justeras med en lätt ansättning av spindelmuttern pos. 3 med skruven pos 25.

Smörjning av maskinen

För att säkerställa en lång livstid för maskinen följer du smörjschemat på fig. 17 (A: Smörjning med olja före varje användning / B: smörjning med olja varje månad). Använd bara syrafri maskinolja.

Efter användning

Observera!

Dra ut elkontakten före rengöring. Risk för skador!

Rengör tvärlidsbord och fräs med en mjuk trasa eller pensel efter användning. Olja in styrningarna lätt och sprid ut oljan genom att flytta bordet. Gör aldrig rent tvärlidsbordet med tryckluft, styrningarna förstörs av inträngande spån.

Avfallshantering:

Kasta inte maskinen i hushållssoporna! Maskinen innehåller material som kan återvinnas. Vid frågor angående detta, var god vänd dig till ett lokalt återvinningsföretag eller renhållningen i din kommun.

EU-konformitetsförklaring

Tillverkarens namn och adress:

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

Produktbeteckning: PF/FF 230
Artikelnr: 24104/24108

Vi förklarar på eget ansvar att denna produkt överensstämmer med följande riktlinjer och normgivande dokument:

EU:s EMK-direktiv 2014/30/EG

DIN EN 55014-1/09.2016
DIN EN 55014-2/01.2016
DIN EN 61000-3-2/03.2015
DIN EN 61000-3-3/03.2014

EG maskindirektiv 2006/42/EG

DIN EN 62841-1/07.2017

Datum: 31.01.2017



Dipl-ing Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Verksamhetsområdet maskinsäkerhet.

Befullmäktigat ombud för CE-dokumentation är identisk med undertecknare



Překlad návodu k použití

Fréza PF 230/Křížový stůl KT 230/

Fréza s křížovým stolem FF 230

POZOR!

Přečtěte si veškeré pokyny. Nedodržení následujících pokynů může způsobit zasažení elektrickým proudem, požár a/nebo těžká zranění.

TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE!



Předmluva	44
Popis stroje	44
Celkový pohled - fréza PF 230 (Fig. 1)	44
Celkový pohled - křížový stůl KT 230 (Fig. 2)	44
Fréza PF 230 - technické údaje	45
Křížový stůl KT 230 - technické údaje	45
Montáž frézy	45
Upevnění na soustruh	45
Montáž frézy na křížový stůl KT 230	45
Obsluha frézovacího přípravku	45
Nastavení výšky prostřednictvím jemného posuvu	45
Ovládání posuvu prostřednictvím ovládací páky	46
Jemný posuv vřetena - obj.č. 24140	46
Otočení vřetena frézy	46
Montáž upínacích kleštin	46
Nastavení otáček vřetena	46
Frézování	47
Opravy a údržba	47
Výměna hnacích řemenů	47
Seřízení vůle vedení křížového stolu	47
Seřízení vůle závitových vřeten křížového stolu	47
Mazání stroje	47
Po ukončení práce	47
Prohlášení o shodnosti výroby	48
Seznam náhradních dílů	
Fréza PF 230	66
Křížový stůl KT 230	68

Předmluva

Vážený zákazníku!

V tomto návodu je vysvětlena obsluha frézy PF 230 a příslušného křížového stolu KT 230. Návod k obsluze je určen našim zákazníkům, kteří si zakoupili křížový stůl a frézovací přípravek jako jednotlivé díly nebo jako kompletní sestavu FF 230. Není důležité, jaké bylo Vaše rozhodnutí: Důležité je, abyste si předložený manuál důkladně přečetli ještě před spuštěním stroje do provozu a dodržovali všechny zde uvedené pokyny. Dbejte přitom zvláště na bezpečnostní předpisy a při práci postupujte a nejvyšší opatnosti.

Určeno jen pro použití v uzavřených místnostech!



Při likvidaci nevhazujte do domácího odpadu.



Pro vlastní bezpečnost používejte při práci ochranu sluchu!



Z některých druhů dřeva, zbytků laku apod. se může při práci uvolňovat zdraví škodlivý prach.

Pokud si nejste úplně jisti nezávadností broušeného materiálu, používejte prosím protiprachovou masku! V každém případě při práci zajistěte dobrou ventilaci pracoviště!



Popis stroje

V nabídce systému pro jemné frézování 230 jsou následující varianty:

KT 230:

1. Křížový stůl
2. Návod k obsluze a bezpečnostní předpisy

PF 230:

1. kompletní hlava frézky
2. sloupek
3. upevňovací blok soustruhu, včetně upevňovacího materiálu
4. upínací kleština Ø 6, 8 a 10 mm, včetně přesuvné matice
5. stůl frézky s T-žlábký k montáži na PD 230/400/E, včetně upevňovacího materiálu
6. ovládací nástroje
7. Návod k obsluze a bezpečnostní předpisy

FF 230:

1. kompletní hlava frézky
2. sloupek
3. upínací kleština Ø 6, 8 a 10 mm, včetně přesuvné matice
4. křížový stůl KT 230
5. ovládací nástroje
6. Návod k obsluze a bezpečnostní předpisy

Celkový pohled - fréza PF 230 (Fig. 1)

1. Motor
2. Kryt
3. Spínač Zap / Vyp
4. Tabulka - štítek
5. Šroub pro upevnění motoru
6. Šroub s rýhovanou hlavou pro upevnění krytu
7. Přesuvná matice pro upínací kleštinu
8. Upevňovací šroub pro pinolu
9. Stupnice pro nastavení hloubky
10. Ovládací páka
11. Sloup
12. Upevňovací blok pro soustruh
13. Ruční kolečko pro nastavení výšky s jemným posuvem
14. Upevňovací šroub pro nastavení výšky
15. Stupnice pro nastavení úhlu
16. Frézovací stůl pro soustruh (nepatří do obsahu dodávky frézy FF 230, nýbrž jen pro PF 230)

Celkový pohled - křížový stůl KT 230 (Fig. 2)

1. Ruční kolečko pro souřadnice X (dráha pro přestavení 170 mm)
2. Kroužek se stupnicí
3. Pracovní stůl (270 mm x 80 mm)
4. Otvor pro upevnění stolu
5. Podstava
6. Ruční kolečko pro souřadnice Y (dráha pro přestavení 60 mm)
7. Suport
8. Upevňovací šroub
9. Stupnice

10. Šroub pro upevnění sloupu
11. T-drážky

Frézu PROXXON PF 230 lze použít ve spojení s křížovým stolem nebo v kombinaci se soustruhem PROXXON PD 230/400/E (v tomto případě je křížový stůl nahrazen suportem soustruhu).

Fréza PF 230 - technické údaje

Napětí:	230 V, 50/60 Hz
Výkon:	140 W
Doba nepřetržitého provozu	10 min.

6 rozsahů otáček vřetena přesouváním řemenu:
280, 550, 870, 1200, 1500 a 2200/min

Zdvih pinoly	30 mm
Vertikální seřízení - dráha	200 mm
Hladina hluku	$\leq 70 \text{ dB(A)}$
Vibrace	$\leq 2.5 \text{ m/s}^2$
Rozměry	viz Fig. 3
Hmotnost	cca 9 kg

Křížový stůl KT 230 - technické údaje

Pracovní plocha:	270 mm x 80 mm
Dráha seřízení ve směru souřadnice X	170 mm
Dráha seřízení ve směru souřadnice Y	60 mm
Hmotnost:	9,5 kg
Rozměry T-drážek:	viz Fig. 4
Vzdálenost drážek:	25 mm
Posuv při otočení o jednu otáčku:	1,5 mm
Posuv při otočení o jeden dílek stupnice:	0,05 mm

Informace o hluku/vibracích

Údaje o vibraci a hlukových emisích jsou zprostředkovány v souladu se standardizovaným a normativně předepsaným procesem měření a mohou být využity pro srovnání elektrických přístrojů a nástrojů mezi sebou.

Tyto hodnoty umožňují rovněž předběžné posouzení zatížení vibracemi a emisemi hluku.

Varování!

V závislosti na provozních podmínkách přístroje se mohou skutečné emise lišit od uvedených hodnot!

Mějte na paměti, že vibrace a hlukové emise mohou vznikat v závislosti na podmínkách používání nástroje, kterého se mohou lišit hodnoty uvedené v tomto návodu. Špatně udržované nástroje, nevhodné pracovní postupy, různé obrobky, příliš vysoký posuv nebo nevhodné nástroje či materiály nebo nevhodný nasazovaný nástroj mohou výrazně zvýšit zatížení vibracemi a hlukové emise po celou pracovní dobu.

Pro přesný odhad skutečného zatížení vibracemi a hlukem by měly být zohledněny i časy, ve kterých je přístroj odpojen nebo sice běží, ale ve skutečnosti se nepoužívá. To může výrazně snížit zatížení vibracemi a hlukem po celou pracovní dobu.

Varování:

- Zajištěte pravidelnou a dobrou údržbu vašeho nástroje
- Při nadměrných vibracích ihned přerušete provoz náradí!
- Nevhodný nasazovaný nástroj může způsobit nadměrné vibrace a hluk. Používejte jen vhodné nasazované nástroje!
- Při práci s přístrojem dělejte podle potřeby dostatečné přestávky!

Montáž frézy

Upevnění na soustruh

1. Soustruh je nutno upevnit na stabilním podkladě.
2. Upevňovací blok **1** (Fig. 5) upevnit na soustruh **3** pomocí šroubů **2** (šrouby ještě nedotahovat pevně!)
3. Šroub **3** (Fig. 6) dotáhnout a nasunout sloup **1**.
4. Sloup upevnit dotažením šroubu **4**.
5. Frézovací stůl **3** (Fig. 7) upevnit na suportu soustruhu pomocí šroubů **2** a čtyřhranných matic **1**.

Montáž frézy na křížový stůl KT 230

Upozornění:

Přesnou a bezpečnou práci lze zajistit pouze řádným upevněním stroje na stabilní pracovní ploše.

1. Křížový stůl upevnit na pracovní plochu pomocí 4 šroubů **1** (M4, nepatří do obsahu dodávky) (Fig. 8).
2. Při práci s použitím frézy PROXXON PF 230 je nutno do příruby nasunout sloup a upevnit pomocí šroubů **2**.

U středního šroubu (mezi dvěma upevňovacími šrouby) se jedná o rozpěrný šroub. Jeho zašroubováním se otvor poněkud zvětší a sloupek se dá lépe zavést. Při uchycení sloupku nutné myslet na to, aby byl šroub znovu povolen (vyšroubován)!

Obsluha frézovacího přípravku

Pozor!

Před zahájením všech seřizovacích prací na fréze nutno vytáhnout ze zásuvky síťový kabel!

Výšku vřetena frézy PF 230 lze nastavit 2 různými způsoby (Fig. 9):

1. Pomocí jemného posuvu **1**
2. Pomocí ovládací páky pro vrtání **2**

Nastavení výšky pomocí jemného posuvu

1. Šroub **3** (Fig. 9) uvolnit.
2. Pomocí ručního kolečka **1** nastavit požadovanou výšku (1 otáčka odpovídá posuvu 1mm).
3. Šroub **3** nutno bezpodmínečně opět dotáhnout.

Práce s vrtnou pákou (obr.9)

Pozor!

Při všech seřizovacích pracích přístroj vypněte a vypněte síťovou zástrčku, abyste předešli jeho spuštění omylem!

Díky vrtné páce se nejenom snadno vrtá, ale lze také pracovat s definovaným posuvem, respektive dorazem.

Snadné vrtání s vrtnou pákou:

1. Zajistěte, aby byl povolený šroub s vnitřním šestihranem 6 na kroužku se stupnicí 5.
2. Povolte šroub s kolíkovou hlavou 4.
3. Pomocí pohybu páky 2 uveďte pinolu vrtáčky do požadované polohy. Pinola je ovládaná pružinou a po obrábění se samočinně přesune do své horní polohy.

Abyste bylo možné při práci odečíst hloubku obrábění na stupnici kroužku 5, musí být předtím vynulovaná. To je úplně jednoduché:

1. Povolte šroub s vnitřním šestihranem 6 na kroužku se stupnicí 5.
2. Vložený nástroj pomocí páky 2 velmi lehce usadíte na povrch obrobku.
3. Nastavte stupnici kroužku 5 na „0“ a dotáhněte šroub s vnitřním šestihranem 6.

Při použití páky nyní lze na stupnici odečíst hloubku obrábění.

Vrtání s funkcí dorazu:

Má-li se pracovat s přesně definovanou hloubkou obrábění, postupujte následovně:

1. Povolte šroub s vnitřním šestihranem 6 na kroužku se stupnicí 5.
2. Při vypnutém stroji vložený nástroj velmi lehce usadíte na povrch obrobku.
3. Nastavte pomocí kroužku se stupnicí na značce na stroji požadovanou hloubku obrábění.
4. Utáhněte šroub s vnitřním šestihranem 6.

Při použití páky se nyní pohyb vřetena zastaví při dosažení nastavené hodnoty. Můžete tak například vrtat otvory o přesně stejné hloubce.

Pozor!

Dbejte, prosím, na to, že když se pracuje normálně, tzn. bez vrtné páky, musí být vždy dotažený roubíkový šroub 4!

Jemný posuv vřetena – obj.č. 24140

Při použití tohoto příslušenství lze posuv vřetena volitelně provádět pomocí vrtací páky nebo otáčením ručním kolečkem 1 (obr. 9a).

Ruční kolečko je opatřeno pohyblivým prstencem se stupnicí: Tento prstenec lze nastavit na 0 a s jeho pomocí snadno a přesně dosáhnout požadovaného posuvu.

Jedno otočení ručním kolečkem znamená posuv vřetena v délce 1,5 mm.

Instalace jemného posuvu je snadná:

1. Hřídel jemného posuvu zaveďte do otvoru na hřídel vrtací páky na frézce. Při montáži vždy dbejte následujících informací: „Pero“ jemného posuvu 2 zapadá do drážky hřídele vrtací páky 3 frézky.
2. Jemný posuv vyrovnejte a upevněte přiloženým šroubem.
3. Pomocí spojovacího dílu lze nyní jemný posuv zapínat nebo vypínat. K zapnutí stiskněte prsty tyč 4 a současně otáčejte ručním kolečkem. Pero zapadne do drážky.
4. Chcete-li jemný posuv vypnout, spojovací díl jednoduše opět vytáhněte.

Pohyblivý prstenec se stupnicí:

Pohyblivý prstenec se stupnicí 5 lze nastavit na 0. Pak lze požadovaný posuv nastavit přesně z každé polohy. Jedno otočení ručním kolečkem znamená posuv vřetena v délce 1,5 mm, vzdálenost mezi dvěma velkými ryskami činí 0,1 mm.

Otočení vřetena frézy

Kompletní vřeteno frézy lze otočit okolo dvou os. Pro otočení okolo vertikální osy nutno uvolnit šroub 4 (Fig. 6) a sloup kompletně otočit do požadované pozice. Potom šroub opět dotáhnout.

Pro otočení okolo horizontální osy uvolnit šroub 1 (Fig. 10) a vřeteno frézy otočit. Požadovanou hodnotu v stupních nastavit na stupnici 2 a šroub 1 opět dotáhnout.

Montáž upínacích kleštin

Pozor!

V žádném případě nenasouvat do vřetena samotnou upínací kleštinu! Upínací kleštinu nutno vždy nejdříve zaaretovat do matice! Přitom je nutno vždy dbát na to, aby kleština a fréza měly odpovídající průměr.

Respektujte, prosím: Mimo upínacích kleštin, které jsou součástí dodávky, jsou k dispozici ještě další rozměry upínacích kleštin. Sortiment příslušenství je uveden k našemu katalogu výrobků.

Pro získání dalších informací se laskavě obraťte na naší servisní službu.

1. Přesuvnou matici 7 (Fig. 11) uvolnit.
2. Odpovídající upínací kleštinu 2 nasadit do přesuvné matice a zaaretovat.
3. Přesuvnou matici s upínací kleštinou nasunout do vřetena a lehce rukou našroubovat.
4. Frézu nasunout do upínací kleštiny.
5. Vřeteno frézy zablokovat pomocí přiloženého klíče a přesuvnou matici pevně dotáhnout.
6. Za účelem vymontování upínací kleštiny nutno uvolnit přesuvnou matici a frézu vyjmout.
7. Nyní přesuvnou matici s upínací kleštinou kompletně vyjmout z vřetena frézy.
8. Upínací kleštinu odjistit lehkým zatlačením do strany 3 (Fig. 11) a vyjmout z přesuvné matice.

Nastavení otáček vřetena

Pozor!

Před zahájením všech seřizovacích prací na fréze nutno vytáhnout ze zásuvky síťový kabel!

Přesouváním hnacího řemenu lze nastavit celkem 6 rozsahů otáček vřetena (Fig. 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 a 2500/min.

Upozornění:

Řemeny napnout jen lehce! Při nadměrně napnutém řemenu dochází k přetěžování motoru a mechanismu stroje!

Pozor!

Kryt řemenu musí být během provozu vždy uzavřen!

1. Šroub s rýhovanou hlavou **4** (Fig.13) uvolnit a otevřít kryt **7**.
2. Šroub **5** uvolnit pomocí klíče na vnitřní šestihrany o cca 2 otáčky a uvolnit řemenici **1**.
3. Oba řemeny nasadit do potřebné polohy.
4. Řemenici **1** potlačit s napínákem řemenu **8** pod sadou řemenic směrem ven tak, až dojde k napnutí řemenu. Šroub **5** dotáhnout. Šroub **5** dotáhnout.
5. Pokud jsou nejsou oba řemeny napnuty rovnoměrně, může se napnutí horního řemenu nastavit separátně. K tomu nutno uvolnit šroub **2** a motor **3** tlačit směrem ven, až dojde k napnutí horního řemenu.
6. Šroub **2** opět dotáhnout.

Frézování

Pozor!

Při frézování vždy používejte ochranné brýle. Bezpodmínečně dodržujte přiložené bezpečnostní předpisy!

1. Obrobek nutno bezpečně upevnit pomocí upínek, svěráku nebo pomocí sklíčidla, namontovaného na suportu soustruhu.
2. Alternativně lze obrobek upevnit do strojního svěráku a tento svěrák upevnit na pracovní stůl prostřednictvím T-drážek.
3. Nastavit požadovanou hloubku frézování.
4. Upevňovací šrouby **3** a **4** (Fig. 9) dotáhnout.
5. Zajistit, aby se fréza nedotýkala povrchu obrobku.
6. Zkontrolovat správné nastavení otáček vřetena.
7. Frézu zapnout spínačem **3** (Fig.1).
8. Pracovat pomocí odpovídajícího posuvu

Upozornění!

Při frézování je nutno dbát na to, aby směr posuvu vždy probíhal oproti směru otáčení řezné hrany frézy (Fig. 14)

Pozor!

Posuv ovládat vždy manuálně! Při práci s použitím frézy v kombinaci se soustruhem nesmí posuv probíhat prostřednictvím automatického posuvu soustruhu. Nebezpečí poranění!

Opravy a údržba

Pozor!

Před zahájením všech oprav a údržbářských prací nutno vytáhnout síťový kabel ze zásuvky!

Výměna hnacích řemenů

Opotřebené hnací řemeny lze lehce vyměnit ve vlastních podmínkách. Náhradní řemeny lze objednat prostřednictvím cent-

rálního servisu PROXXON (adresa je uvedena na zadní straně návodu).

1. Šroub **5** (Fig. 13) povolit a řemenici **1** uvolnit.
2. 3 šrouby **6** (Fig. 13) povolit a nadzvednout motor.
3. Nyní lze řemeny vyjmout a vyměnit.
4. Montáž se provádí v obráceném pořadí.

Seřízení vůle vedení křížového stolu

Dojde-li během provozu ke zvětšení nebo zmenšení vůle některého z vedení křížového stolu, potom můžete tuto vůli vymezit pomocí seřizovacích šroubů **2** (Fig. 15). K tomu nutno uvolnit pojistné matice **1** a všechny seřizovací šrouby rovnoměrně zašroubovat tak, aby došlo k vymezení vůle. Potom pojistné matice opět dotáhnout.

Seřízení vůle závitových vřeten křížového stolu

Při zvětšení vůle závitového vřetena je nutno pomocí nástrčkového klíče **2** (Fig. 16) uvolnit matici asi **1** o jednu polovinu otáčky tak, aby došlo k vymezení vůle. Potom nutno ručním kolečkem otáčet směrem doprava tak dlouho, aby došlo k vymezení vůle. Po vymezení vůle nutno matici **1** opět dotáhnout (zajistit).

Poznámka:

Viz detailní výkres, strana 48: Vůli závitů příslušného závitového vřetena lze v případě potřeby vymezit rovněž lehkým nastavením matice vřetena poz. 3 pomocí šroubu poz. 25.

Mazání stroje

Pro zajištění dlouhé životnosti stroje, dodržujte mazací plán, uvedený na Fig. 17 (A: Olejování před každou prací na stroji / B: Olejování jednou měsíčně). Používat přitom jen strojního oleje bez obsahu kyselin.

Po ukončení práce

Pozor!

Před zahájením čištění nutno vždy vytáhnout síťový kabel frézy ze zásuvky. Nebezpečí poranění!

Po ukončení prací nutno křížový stůl a frézu důkladně očistit jemným hadříkem nebo štětcem. Po řádném očištění nutno všechny vodící plochy lehce naolejovat a olej rozetřít přesouváním stolu. Křížový stůl se v žádném případě nesmí čistit pomocí tlakového vzduchu, jinak může dojít k poškození vedení vniknutím třísek do funkčních ploch.

Likvidace:

Prosím nevyhazujte přístroj do domovního odpadu! Přístroj obsahuje hodnotné látky, které mohou být recyklovány. Pokud budete mít dotazy, obraťte se prosím na místní podnik pro likvidaci odpadu nebo jiné podobné místní zařízení.

Prohlášení o shodě pro ES

Název a adresa výrobce:

PROXXON S.A.

6-10, Härebierg

L-6868 Wecker

Označení výrobku: PF/FF 230

Č. položky: 24104/24108

Na vlastní odpovědnost prohlašujeme, že tento výrobek vyhovuje následujícím směrnicím a normativním předpisům:

Směrnice EU Elektromagnetická kompatibilita - 2014/30/ES

DIN EN 55014-1/09.2016

DIN EN 55014-2/01.2016

DIN EN 61000-3-2/03.2015

DIN EN 61000-3-3/03.2014

Směrnice EU Strojní zařízení 2006/42/ES

DIN EN 62841-1/07.2017

Datum: 31.01.2017



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Obchodní oblast bezpečnost strojů

Osoba zmocněná pro dokumentaci CE se shoduje s osobou podepsanou



Orijinal işletim kılavuzunun çevirisi

Freze PF 230/Enine-boyuna hareketli tabla KT 230/

Enine-boyuna hareketli tablaya sahip freze FF 230

Önsöz	49
Makinenin tanımı	49
Genel görünüm Freze PF 230 (Şekil 1):	49
Genel görünüm Enine-boyuna hareketli tabla KT 230 (Şekil 2)	49
Freze PF 230'a ait teknik veriler	50
Enine-boyuna hareketli tabla KT 230'a ait teknik veriler	50
Frezenin monte edilmesi	50
Torna makinesi ye bağlanması	50
Frezenin enine-boyuna hareketli tabla KT 230'a montajı	50
Freze tertibatı ile çalışma	50
Hassas ilerleme mekanizması üzerinden yükseklik ayarı	51
Delme kolu üzerinden yükseklik ayarı	51
Şaft hassas paso aparatı Ürün No. 24140	51
Freze milinin yana döndürülmesi	51
Sıkma kovanının monte edilmesi	51
Mil devir sayısının ayarlanması	51
Frezeleme işlemi	52
Tamiri ve bakımı	52
Kayışların değiştirilmesi	52
Enine-boyuna hareketli tablaya ait kılavuz boşluklarının ayarlanması	52
Enine-boyuna hareketli tablaya ait mil boşluklarının ayarlanması	52
Makinenin yağlanması	52
Kullanımdan sonra	52
Uygunluk belgesi	53
Yedek parça listesi	
Freze PF 230	66
Enine-boyuna hareketli tabla KT 230	68

Önsöz

Sayın müşteri!

Bu kılavuzda, PF 230 ve uygun enine-boyna hareketli tabla KT 230 konu alınmıştır. Kılavuz, enine-boyna hareketli tablayı, freze tertibatını veya her ikisini FF 230 olarak satın alan müşterilere yöneliktir. Hangisini seçtiğiniz önemli değil: Cihazı çalıştırmadan bu kitapçıyı okuyunuz ve talimatlara uyunuz. Emniyet talimatlarına özellikle dikkat ediniz ve çalışırken gereken dikkati gösteriniz.

Sadece kapalı alanlarda ifletmeye yöneliktir!

Makina'nın geri dönüşümünü ev artıkları üzerinden yapmayın.

Lütfen kendi emniyetiniz için çalışırken kulaklık takınız!

Kimi ağaçlar veya cila artıkları belirli şartlar altında çalışırken sağlığa zararlı tozlar üretebilir.



Zımpara malzemesinin sakıncasız oluşundan tam emin değilseniz lütfen bir tozdan koruma maskesi takınız! Her halükarda iş yerinin yeterince havalandırmasını sağlayınız!

DİKKAT!

Bütün talimatlar dikkatlice okunmalıdır. Aşağıda verilen talimatlar doğrultusunda yapılan hatalar, elektrik çarpmasına, yangına ve/veya ağır derecede yaralanmalara sebebiyet verebilmektedir. BU TALİMATLARI SAKLAYINIZ.



Makinenin tanımı

Hassas frezeleme sistemi 230'da size aşağıdaki opsiyonlar sunulmaktadır:

KT 230:

1. Enine-boyuna hareketli tabla
2. Kullanma kılavuzu ve emniyet talimatları

PF 230:

1. Komple freze başı
2. Sütun
3. Taşlama makinesi için takma bloğu, takma malzemesi dahil
4. Germe penselerinin çapı 6, 8 ve 10 mm, başlık somunu dahil
5. PD 230/400/E'ye monte etmek için T somunları bulunan freze masası, takma malzemesi dahil
6. Kumanda aleti
7. Kullanım kılavuzu ve güvenlik talimatları

FF 230:

1. Komple freze başı
2. Sütun
3. Germe penselerinin çapı 6, 8 ve 10 mm, başlık somunu dahil
4. Çapraz masa KT 400
5. Kumanda aleti
6. Kullanım kılavuzu ve güvenlik talimatları

Genel görünüm Freze PF 230 (Şekil 1):

1. Motor
2. Muhafaza
3. Açma-/ Kapama şalteri
4. Tablo
5. Motor bağlantı civatası
6. Tırtıl başlı muhafaza civatası
7. Sıkma kovanı rakoru
8. Frezeleme mili kovanı sıkma civatası
9. Derinlik ayar skalası
10. Delme kolu
11. Sütun
12. Torna makinesine bağlama ayağı
13. Hassas ilerlemeli yükseklik ayar el çarkı
14. Yükseklik ayarı sıkıştırma civatası
15. Açık ayarlar skalası
16. Torna makinesi için frezeleme tablası (Freze FF 230'un teslimat kapsamında değildir, PF 230'da teslimat kapsamına dahildir)

Genel görünüm Enine-boyuna hareketli tabla KT 230 (Şekil 2)

1. X-yönü için el çarkı (hareket mesafesi 170 mm)
2. Skala halkası
3. Çalışma tezgahı (270 mm x 80 mm)

4. Kapı tespiti için delik
5. Sabitleme ayağı
6. Y-yönü için el çarkı (hareket mesafesi 60 mm)
7. Süport
8. Sıkma civatası
9. Skala
10. Sütun sabitleme civatası
11. T-kanalları

PROXXON PF 230 Frezesi bir enine-boyuna hareketli tabla veya PROXXON PD 230/400/E torna makinesi ile birlikte kullanılabilir (burada torna makinesinin süpörtü, enine-boyuna tablanın yerini alır).

Freze PF 230'a ait teknik veriler

Voltaaj:	230 V, 50/60 Hz
Güç:	140 Watt
Kısa süreli işletme	10 dak.

Kayırları aktarmak suretiyle 6 değişik mil devir sayısı: 280, 550, 870, 1200, 1500 ve 2200/dak.

Frezeleme mili kovani stroku	30 mm
Dikey ayar mesafesi	200 mm
Gürültü oluşumu	≤ 70 dB(A)
Titreşim	≤ 2.5 m/s ²
Ölçüleri	bkz. şekil 3
Ağırlık	yakl. 9 kg

Enine-boyuna hareketli tabla KT 230'a ait teknik veriler

Çalışma alanı:	270 mm x 80 mm
X-yönünde ayar mesafesi:	170 mm
Y-yönünde ayar mesafesi	60 mm
Ağırlık:	9.5 kg
T-kanallarının ölçüsü:	bkz. şekil 4
Kanal mesafesi:	25 mm
Dönüş başına ilerleme hızı:	1,5 mm
Bölüm çizgisi başına ilerleme hızı:	0,05 mm

Gürültü / titreşim hakkında bilgi

Titreşim ve gürültü emisyonuyla ilgili bilgiler standart ve norm olarak salık verilen ölçüm yöntemlerine uygun olarak saptanmıştır ve elektrikli cihazların ve aletlerin birbiriyle karşılaştırılması için kullanılabilir.

Bu değerler keza titreşim ve gürültü emisyonları ile geçici bir değerlendirmeye de izin vermektedir.

Uyarı!

İşletim şartlarına bağlı olarak cihaz işletilirken gerçek oluşan emisyonlar belirtilen değerlerden sapabilir!

Titreşim ve gürültü emisyonunun aletin kullanım koşullarına bağlı olarak bu talimat içinde yazılı değerlerden farklı olabileceğini unutmayınız. Eksik bakım yapılmış aletler, yanlış çalışma yöntemleri, farklı aletler, çok yüksek avans veya uygun olmayan iş parçaları veya malzemeler ya da uygun olmayan bir takım titreşim yükünü ve gürültü emisyonunu çalışma döneminin tamamında hayli arttırabilir.

Fiili titreşim ve gürültü yükünün doğru değerlendirilmesi için cihazın kapalı olduğu yada açık olmasına rağmen gerçekten kullanılmadığı süreler de dikkate alınmalıdır. Bu, titreşim ve gürültü yükünü çalışma süresinin tamamında oldukça azaltabilir.

Uyarı:

- Alete düzenli ve iyi şekilde bakım yapılmasını sağlayınız
- Aşırı titreşim olduğu anda derhal aletin çalıştırılmasını durdurunuz!
- Uygun olmayan bir takım aşırı titreşime ve gürültüye neden olabilir. Yalnızca uygun takımlar kullanınız!
- Cihazla çalışırken ihtiyaca göre yeteri kadar mola veriniz!

Frezenin monte edilmesi

Torna makinesi ye bağlanması

1. Torna makinesini sağlam bir zemine tespitleyin.
2. Bağlama ayağını **1** (Şekil 5) civatalar **2** ile torna makinesine **3** tespit edin (Civataları henüz sıkımayınız!)
3. Civata **3**'ü (şekil 6) sıkın ve sütun **1**'i yerleştirin.
4. Sütunu sıkıktırmak için civata **4**'ü sıkın.
5. Freze tablasını **3** (Şekil 7) civatalar **2** ve dört köşe somunlar **1** ile torna makinesinin süpörtüne tespit edin.

Frezenin enine-boyuna hareketli tabla KT 230'a montajı

Uyarı:

Güvenli ve tam verimli çalışma, ancak cihaz sabit bir zemine kurallara uygun biçimde tespitlendiği takdirde mümkündür.

1. Enine-boyuna hareketli tablayı çalışma zeminine 4 civata **1** (M4, teslimat kapsamına dahil değildir) ile tespitleyin (şekil 8).
2. PROXXON Freze ile bağlantılı olarak çalışırken PF 230 sütununu flanşa sokun ve civata **2** ile sabitleyin.

(Sabitleme vidaları arasındaki) orta vida bir germe vidasıdır: Bu vidayı vidaladığınızda delik biraz genişler ve sütun içeriye daha rahat sokulabilir. Sütunu sıkarken, bu vidanın tekrar gevşeyeceğini (söküleceğini) sakın unutmayınız!

Freze tertibatı ile çalışma

Dikkat!

Frezenin tüm ayar işlemlerinden önce elektrik kablo fişini çekin!

PF 230'un freze mili yükseklik açısından 2 değişik şekilde ayarlanabilir (Şekil 9):

1. Hassas ilerleme mekanizması 1 vasıtası ile
2. Delme kolu 2 vasıtası ile

Hassas ilerleme mekanizması üzerinden yükseklik ayarı

1. Civatayı **3** (Şekil 9) gevşetin.
2. El çarkı **1** ile arzu edilen yüksekliği ayarlayın (1 devir 1mm ilerlemeye tekabül eder).
3. Civatayı **3** mutlaka tekrar sıkın.

Matkap koluyla çalışmak (Şek. 9)

Dikkat!

Her türlü ayar çalışması sırasında cihazı kapatınız ve elektrik fişini çekiniz, böylece yanlışlıkla çalışmasını önlemiş olursunuz!

Matkap koluyla yalnızca delik delinmez, aynı zamanda tanımlanmış konum veya dayama ile de çalışılabilir.

Matkap koluyla kolay delme işlemleri:

1. Taksimat halkasındaki 5 allen civatının 6 sökülmüş olmasını sağlayınız.
2. Sıkıştırma civatasını 4 gevşetiniz.
3. Matkap kolunu 2 çevirmek suretiyle manşonu istediğiniz pozisyona getiriniz. Manşon yay yükü altında bulunur ve işleme sonrasında kendiliğinden yeniden en üst pozisyona hareket eder.

Çalışma sırasında işleme derinliğini taksimat halkasından 5 okuyabilmek için bunun daha önce sıfırlanmış olması gerekir. Bunu yapmak çok kolaydır:

1. Taksimat halkasındaki 5 allen civatayı 6 gevşetiniz.
2. Kullanılan takımı matkap kolunu 2 kullanarak çok hafif şekilde iş parçası yüzeyi üstüne yerleştiriniz.
3. Taksimat halkasının 5 taksimatını "0" konumuna getiriniz ve allen civatayı 6 sıkınız.

Matkap kolu kullanıldığında şimdi taksimatta işleme derinliği okunabilir.

Dayama fonksiyonuyla delme:

Tam tanımlanmış işleme derinliği ile çalışılacağı zaman şu işlemler yapılmalıdır:

1. Taksimat halkasındaki 5 allen civatayı 6 gevşetiniz.
2. Makine kapalıyken kullanılan takımı çok hafif şekilde iş parçası yüzeyi üstüne yerleştiriniz.
3. Makinedeki taksimat halkası yardımıyla istediğiniz işleme derinliğini ayarlayınız.
4. Allen civatayı 6 sıkınız.

Matkap koluna bastığınızda mil hareketi şimdi ayarlanmış olan değere ulaşıldığında durdurulur: Böylece ör. tam olarak aynı derinlikte delikler denebilir.

Dikkat!

Düzenli, yani matkap kolu olmadan çalışıldığı takdirde lütfen sıkıştırma vidasının 4 her zaman sıkılmış olmasına dikkat ediniz!

Şaft hassas paso aparatı Ürün No. 24140

Bu aksesuarın kullanılması halinde shaft pasosu, isteğe göre matkap kolundan veya el tekerinin 1 (Şek. 9a) çevrilmesiyle verilebilir.

El tekeri hareketli bir ölçek bileziğiyle donatılmıştır. İstenen pasoyu kolay ve doğru bir şekilde ayarlamak için bunu "0" konumuna getirmek mümkündür.

El tekerinin bir tur çevrilmesiyle shaftta 1,5 mm paso verilir.

Bir hassas paso aparatının takılması basittir:

1. Hassas paso aparatı milini frezedeki matkap kolu mili deliğine takınız. Montaj sırasında mutlaka dikkat ediniz: Hassas paso aparatındaki "yay" 2 frezenin matkap kolu miline 3 sığar.
2. Hassas paso aparatını ayarlayınız ve birlikte verilen civatalarla sabitleyiniz.
3. Kavrama şaftıyla şimdi hassas paso aparatını açabilir veya kapatabilirsiniz. Açmak için parmağınızla shaftın 4 üstüne basınız ve aynı anda el tekerini çeviriniz. Yay kanal içine yerleşir.
4. Hassas paso aparatını kapatmak için sadece kavrama parçasını çıkartmanız yeterlidir.

Hareketli ölçek bileziği:

Hareketli ölçek bileziği 5 „0“ konumuna ayarlanır. Bu sayede istediğiniz pasoyu her konumdan hassas bir şekilde ayarlayabilirsiniz. El tekerinin bir tur çevrilmesi 1,5 mm'lik bir pasoya denk gelir, iki büyük ölçek çizgisi arasındaki mesafe 0,1 mm'dir.

Freze milinin yana döndürülmesi

Freze mili komple olarak iki aks üzerinde yana döndürülebilir. Dikey aks üzerinde yana döndürmek için civatayı 4 (Şekil 6) gevşetin ve sütunu komple olarak arzu edilen pozisyonda yana döndürün. Daha sonra civatayı tekrar sıkın. Yatay aks üzerinde yana döndürmek için civatayı 1 (Şekil 7) gevşetin ve freze milini yana döndürün. Arzu edilen açı derecesini skala 2 üzerinde ayarlayın ve civatayı 1 tekrar sıkın.

Sıkma kovanının monte edilmesi

Dikkat!

Sıkma kovanını asla tek başına mil içine sürmeyin! Daima ilk önce sıkma kovanını rakurun içine yerleştirin! Daima sıkma kovanı ve frezenin birbirine uygun çapta olmasına dikkat edin.

Lütfen dikkat edin: Birlikte gönderilen sıkma kovanlarına ek olarak diğer boyklar da aksesuar seçeneklerimize dahildir. Bu boyklar cihaz kataloglarımızda verilmiştir. Diğer sorularınız için lütfen müşteri hizmetlerine danışınız.

1. Rakoru 7 (Şekil 11) gevşetin.
2. Arzu edilen sıkma kovanını 2 rakurun içine yerleştirin ve yuvasına tam oturmasını sağlayın.
3. Sıkma kovanı ile birlikte rakoru milin içine sürün (yerleştirin) ve el ile hafifçe sıkın.
4. Frezeyi sıkma kovanının içine sürün (yerleştirin).
5. Makine ile beraber verilen takım yardımı ile freze milini bloke edin ve rakoru tam sıkın.
6. Sıkma bileziğini çıkarmak için rakoru gevşetin ve frezeyi çıkarın.
7. Şimdi rakoru sıkma bileziği ile birlikte komple olarak freze milinden çıkarıp alın.
8. Sıkma bileziğine yan taraftan hafifçe bastırarak suretiyle 3 (Şekil 11) yuvasından kurtarın ve rakurun içinden çıkarıp alın.

Mil devir sayısının ayarlanması

Dikkat!

Frezenin tüm ayar işlemlerinden önce elektrik kablo fişini çekin!

Tahrik kayışlarını aktarmak suretiyle toplam 6 değişik mil sayısı ayarlanabilir (Şekil 12 a/b): 280, 540, 780, 910, 1710 ve 2500/dak.

Uyarı:

Kayış sadece hafif olarak gerdirin! Çok gerdirilmiş olan bir kayış motora ve makinenin mekanik aksamına fazla yük binmesine neden olur!

Dikkat!

Kayış kapağı işletme esnasında her zaman kapalı olmalıdır!

1. Tırtıl başlı civatayı 4 (Şekil 13) gevşetin ve muhafazayı 7 açın.
2. Kayış kasnağının gerginliğini almak için, civatayı 5 imbus anahtar ile yaklaşık iki tur gevşetin.
3. Her iki kayışı arzu edilen pozisyonda takın.
4. Kayış kasnağını 1, kayış gerilinceye 8 kadar dişli grubunun altındaki kayış gerici ile birlikte dışa bastırın. Civatayı 5 sıkın.
5. Eğer her iki kayış eşit olmayan değişik oranlarda gerdirilmiş ise, üstteki kayış tek başına gerdirilebilir. Bunun için civatayı 2 gevşetin ve üstteki kayış gerdirilinceye kadar motoru 3 dışarıya doğru bastırın.
6. Civatayı 2 tekrar sıkın.

Frezeleme işlemi

Dikkat!

Frezeleme işlemi esnasında daima koruyucu gözlük kullanın. İlişikte verilen emniyet talimatlarına mutlaka riayet edin!

1. İşlem göreceк parçayı sıkma plakasına, mengeneye veya süpörta monte edin. Aynayı güvenli bir biçimde tespitleyin.
2. İşlem göreceк parçayı buna alternatif olarak makine mengenesine bağlayabilir ve mengeneyi T-kanallarının yardımı ile çalışma tezgahına tespitleyebilirsiniz.
3. Arzu edilen frezeleme derinliğini ayarlayın.
4. Sıkıştırma civatalarını 3 ve 4 (Şekil 9) sıkın.
5. Frezenin işlenecek olan parçaya temas etmediğinden emin olun.
6. Mil devir sayısının doğru ayarlandığından emin olun.
7. Frezeyi, şalterden 3 (Şekil 1) çalıştırın.
8. Uygun olan ilerleme hızı ile çalışın

Uyarı!

Frezeleme esnasında ilerleme hareketinin her zaman freze kesim yönünün tersine olmasına dikkat edin (Şekil 14).

Dikkat!

İlerlemeyi daima mekanik olarak el ile yapılmalıdır! Frezenin, torna makinesi ile kombine olarak kullanılması durumunda ilerleme, torna makinesinin otomatik ilerlemesi üzerinden yapılmamalıdır. Yaralanma tehlikesi!

Tamiri ve bakımı

Dikkat!

Tüm tamir ve bakım çalışmalarından önce elektrik kablosu fişini çekin!

Kayışların değiştirilmesi

Eğer kayışlar aşınmış ise, bunu kendiniz değiştirme imkanına sahipsiniz. Yedek kayışı PROXXON merkez servisinden sipa-

riş edebilirsiniz (Adresi kullanma kılavuzunun arka sayfasında bulunmaktadır).

1. Kayış kasnağının gerginliğini almak için civatayı 5 (Şekil 13) gevşetin.
2. 3 civatayı 6 (Şekil 13) gevşetin ve motoru kaldırın.
3. Şimdi kayışları çıkarabilirsiniz ve değiştirebilirsiniz.
4. Tekrar toplama işlemleri sökme sırasının tersine göre yapılırlar.

Enine-boyuna hareketli tablaya ait kılavuz boşluklarının ayarlanması

Zaman içerisinde enine-boyuna hareketli tablanın kılavuz boşluğunda azalma veya artma görüldüğü takdirde ayar civataları 2 (Şekil 15) ile boşluğu ayarlayabilirsiniz. Bunun için kontra somununu 1 çözümlen ve boşluk giderilene kadar ayar civatalarını eşit dağılımlı biçimde çevirerek takın. Ardından kontra somununu tekrar sıkın.

Enine-boyuna hareketli tablaya ait mil boşluklarının ayarlanması

Mil boşluğunun artması durumunda somunu 1 boşluk giderilene kadar takma göbeği 2 (Şekil 16) ile yakl. yarım tur gevşetin. Ardından boşluk giderilene kadar el çarıkını sağa çevirin. Somunu 1 tekrar iyice sıkın (kontra).

Hatırlatma:

Bkz. patlama resmi, sayfa 48: Söz konusu mil dişlerindeki boşluk, gerektiğinde mil somununun Poz. 3 civata Poz. 25 ile hafifçe kapatılması yoluyla elde edilebilir.

Makinenin yağlanması

Makinenin uzun ömürlü olmasını garantilemek için, şekil 17'de belirtilen yağlama planına lütfen riayet edin (A: İşe başlama-dan önce her defasında yağlanacak / B: Aylık olarak yağlanacak). Bu esnada sadece asit içermeyen makine yağı kullanın.

Kullanımdan sonra

Dikkat!

Temizleme işleminden önce fişi çekin. Yaralanma tehlikesi!

Enine-boyuna hareketli tablayı ve frezeyi kullandıktan sonra yumuşak bir bez veya fırça ile temizleyin. Ardından kılavuzları hafifçe yağlayın ve masayı hareket ettirerek yağı dağıtın. Enine-boyuna hareketli tablayı hiçbir zaman basınçlı hava ile temizlemeyin, aksi takdirde kılavuzlara talaş girebilir.

Cihacın ortadan kaldırılması (Atılması):

Lütfen cihazı normal çöp içine atmayınız! Cihaz içerisinde geri dönüşümü mümkün parçalar vardır. Bu konuyla ilgili sorularınızı lütfen çöp toplama kuruluşuna veya diğer belediye kurumlarına yöneltebilirsiniz.

AT Uygunluk Belgesi

Üreticinin adı ve adresi:
PROXXON S.A.
6-10, Härebierg
L-6868 Wecker

Ürün adı : PF/FF 230
Ürün No. : 24104/24108

İşbu belgeyle, münferiden sorumlu olarak, bu ürünün aşağıdaki direktiflere ve normlara uygun olduğunu beyan ederiz:

AB EMU Direktifi 2014/30/AT

DIN EN 55014-1/09.2016
DIN EN 55014-2/01.2016
DIN EN 61000-3-2/03.2015
DIN EN 61000-3-3/03.2014

AB Makine Direktifi 2006/42/AT

DIN EN 62841-1/07.2017

Tarih : 31.01.2017



Müh. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Cihaz güvenliği bölümü

CE dokümantasyon yetkilisi ile imza eden kişi aynı kişidir



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

Frezarka PF 230/Stół krzyżowy KT 230/ Frezarka ze stołem krzyżowym FF 230

Wstęp	54
Opis maszyny	54
Widok ogólny frezarki PF 230 (Rys. 1)	54
Widok ogólny stołu krzyżowego KT 230 (Rys. 2)	55
Dane techniczne frezarki PF 230	55
Dane techniczne stołu krzyżowego KT 230	55
Montaż frezarki	55
Zamocowanie na tokarce	55
Montaż frezarki na stole krzyżowym KT 230	55
Praca z urządzeniem frezarskim	55
Przestawienie pionowe za pomocą posuwu dokładnego	56
Posuw za pomocą dźwigni wiertarskiej	56
Posuw precyzyjny wrzeciona Nr artykułu 24140	56
Przechyłanie wrzeciona frezarskiego	56
Montaż tulejek zaciskowych	56
Ustawienie liczby obrotów wrzeciona	57
Frezowanie	57
Naprawa i konserwacja	57
Wymiana pasków	57
Ustawienie luzu prowadnic stołu krzyżowego	58
Ustawienie luzu wrzeciona stołu krzyżowego	58
Smarowanie maszyny	58
Po zakończeniu pracy	58
Deklaracja zgodności	58

Wstęp

Szanowny Kliencie!

W niniejszej instrukcji obsługi opisana jest frezarka PF 2230 i dostosowany do niej stół krzyżowy KT 230. Przeznaczona jest ona dla naszych klientów, którzy nabyli albo stół krzyżowy, frezarkę lub obydwa urządzenia razem jako FF 230. Niezależnie od tego na co się zdecydowałeś: Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji, przed przystąpieniem do uruchomienia posiadanego urządzenia i przestrzeganie zawartych w niej wskazówek. Szczególną uwagę należy zwrócić na wskazówki bezpieczeństwa, a pracować trzeba z należytą ostrożnością.

Tylko do pracy w pomieszczeniach zamkniętych!



Nie wyrzucać urządzenia do odpadów pochodzących z gospodarstw domowych!



Dla własnego bezpieczeństwa podczas pracy proszę stosować ochronę słuchu!



Niektóre gatunki drewna lub pozostałości lakieru lub podobne substancje podczas obróbki mogą tworzyć szkodliwe dla zdrowia pyły. W razie braku pewności co do nieszkodliwości szlifowanego materiału



należy używać maski przeciwpyłowej! W każdym przypadku podczas pracy należy zapewnić dostateczną wentylację miejsca pracy!

UWAGA!

Należy czytać wszelkie instrukcje. Błędy przy przestrzeganiu poniżej wymienionych instrukcji mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar i / lub ciężkie obrażenia.



PROSZĘ STARANIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ!

Opis maszyny

Oferujemy następujące opcje systemu frezarki precyzyjnej 230:

KT 230:

1. Stół krzyżowy
2. Instrukcja obsługi i przepisy bezpieczeństwa

PF 230:

1. Głowica frezarska, kompletna
2. Kolumna
3. Blok mocujący tokarki łącznie z elementami mocującymi
4. Tulejki zaciskowe R 6, 8 oraz 10mm, łącznie z nakrętką kołpakową
5. Stół frezarski z rowkami teowymi do montażu na PD 230/400/E, łącznie z elementami mocującymi.
6. Narzędzie obsługowe
7. Instrukcja obsługi i przepisy bezpieczeństwa

FF 230:

1. Głowica frezarska, kompletna
2. Kolumna
3. Tulejki zaciskowe R 6, 8 oraz 10mm, łącznie z nakrętką kołpakową
4. Stół krzyżowy KT 230
5. Narzędzie obsługowe
6. Instrukcja obsługi i przepisy bezpieczeństwa

Widok ogólny frezarki PF 230 (Rys. 1)

1. Silnik
2. Pokrywa
3. Włącznik / Wylłącznik
4. Tabela
5. Śruba zamocowania silnika
6. Śruba z łbem radełkowym do pokrywy
7. Nakrętka kołpakowa tulejki zaciskowej
8. Śruba zaciskowa tulei wrzecionowej
9. Podziałka ustawienia głębokości
10. Dźwignia wiertarska
11. Kolumna
12. Blok mocujący tokarki
13. Kołko ręczne przestawienia pionowego z regulacją dokładną
14. Śruba zaciskowa przestawienia pionowego
15. Podziałka przestawienia kąta
16. Stół frezarski tokarki (nie jest zawarta w zakresie dostawy frezarki FF 230, lecz tylko w PF 230)

Widok ogólny stołu krzyżowego KT 230

(Rys. 2)

1. Kółko ręczne dla kierunku X (droga przesuwu 170 mm)
2. Pierścień z podziałką
3. Stół roboczy (270 mm x 80 mm)
4. Otwór do zamocowania stołu
5. Stopa stojąca
6. Kółko ręczne dla kierunku Y (droga przesuwu 60 mm)
7. Suport
8. Śruba zaciskowa
9. Podziałka
10. Śruba zaciskowa unieruchomienia kolumny
11. Rowki teowe

Frezarkę PROXXON PF 230 można stosować w połączeniu ze stołem krzyżowym lub tokarką PREXXON PD 230/400/E (w tym wypadku suport tokarki zastępuje stół krzyżowy).

Dane techniczne frezarki PF 230

Napięcie	230 V, 50/60Hz
Moc	140 Watt
Praca krótkotrwała	10 min.

6 liczb obrotów wrzeciona poprzez przełożenie paska napędowego:

280, 550, 870, 1200, 1500 oraz 2200/min

Skok tulei wrzecionowej	30 mm
Przesuw pionowy	200 mm
Emisja hałasu	≤ 70 dB(A)
Wibracje	≤ 2.5 m/s ²
Wymiary	patrz Rys. 3
Ciężar	ok. 9 kg

Dane techniczne stołu krzyżowego KT 230

Powierzchnia robocza:	270 mm x 80 mm
Przesuw w kierunku X:	170 mm
Przesuw w kierunku Y	60 mm
Ciężar:	9,5 kg
Wymiary rowków teowych:	patrz Rys. 4:
Rozstaw rowków:	25 mm
Posuw na obrót:	1,5 mm
Posuw na kreskę podziałową:	0,05 mm

Informacja dotycząca hałasu/wibracji

Dane dotyczące wibracji i emisji hałasu zostały wyznaczone zgodnie ze znormalizowanymi i normatywnie obowiązującymi metodami pomiarowymi i mogą zostać użyte do porównania ze sobą urządzeń elektrycznych i narzędzi.

Wartości te pozwalają również na dokonanie wstępnego porównania narażeń na skutek oddziaływania wibracji i emisji hałasu.

Ostrzeżenie!

W zależności od warunków roboczych podczas pracy urządzenia rzeczywisty poziom emisji może różnić się od podanych powyżej wartości!

Należy pamiętać, iż wibracje i emisja hałasu mogą się różnić od wartości podanych w niniejszej instrukcji w zależności od

warunków użytkowania narzędzia. Niewłaściwie konserwowane narzędzia, nieodpowiednie metody pracy, różne przedmioty obrabiane, zbyt duży posuw lub nieodpowiednie obrabiane przedmioty lub materiały bądź nieodpowiednie narzędzie robocze mogą znacznie zwiększyć narażenia na działanie wibracji i emisję hałasu.

Dla dokładnej oceny rzeczywistego narażenia na działanie wibracji i hałasu należy uwzględnić również czasy, w których urządzenie jest wyłączone lub wprawdzie obraca się, lecz w rzeczywistości nie jest używane. Może to znacznie zredukować narażenie na działanie wibracji i hałasu na przestrzeni całego okresu pracy.

Ostrzeżenie:

- Należy zadbać o regularną konserwację narzędzia.
- W razie wystąpienia zbyt dużych drgań natychmiast przetrwać pracę z urządzeniem!
- Nieodpowiednie narzędzie robocze może powodować nadmierne wibracje i hałasy. Należy używać tylko odpowiednich narzędzi roboczych!
- Podczas pracy z urządzeniem pamiętać o zachowaniu wystarczającej liczby przerw!

Montaż frezarki

Zamocowanie na tokarce

1. Zamocować tokarkę na solidnej podstawie.
2. Zamocować blok mocujący **1** (Rys. 5) za pomocą śrub **2** na tokarce **3** (nie dokręcać do końca śrub!).
3. Dokręcić śrubę **3** (Rys. 3) i wsunąć kolumnę **1**.
4. Dokręcić śrubę **4**, aby unieruchomić kolumnę.
5. Zamocować stół frezarki **3** (Rys. 7) za pomocą śrub **2** i nakrętek czterokątnych na suporcie tokarki.

Montaż frezarki na stole krzyżowym KT 230

Wskazówka:

Bezpieczna i precyzyjna praca jest tylko wtedy możliwa, gdy urządzenie zostanie prawidłowo zamocowane na stałobilnej powierzchni roboczej.

1. Zamocować stół krzyżowy na powierzchni roboczej za pomocą 4 śrub **1** (M4, nie są zawarte w zakresie dostawy) (Rys. 8).
2. Podczas pracy w połączeniu z frezarką PROXXON PF 230 wsunąć kolumnę do kołnierza i unieruchomić za pomocą śrub **2**.

Śruba środkowa (pomiędzy śrubami ustalającymi) jest śrubą rozporową. Poprzez wkręcenie tej śruby otwór zostaje nieco rozszerzony, dzięki czemu łatwiej jest wsunąć kolumnę. Podczas unieruchamiania kolumny należy bezwarunkowo zwracać na to uwagę, aby śruba ta została ponownie poluzowana (wykręcona)!

Praca z urządzeniem frezarskim

Uwaga!

Przed przystąpieniem do prac ustawczych na frezarce wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego.

Wrzeczono frezarskie frezarki PF 230 można przestawić w pionie dwoma sposobami (Rys. 9):

1. Za pomocą posuwu dokładnego 1
2. Za pomocą dźwigni wiertarskiej 2

Przestawianie pionowe za pomocą posuwu dokładnego

1. Odkręcić śrubę 3 (Rys. 9).
2. Ustawić żądaną wysokość za pomocą kółka ręcznego 1 (1 obrót odpowiada 1 mm posuwu).
3. Bezwarunkowo dokręcić z powrotem śrubę 3.

Praca przy użyciu dźwigni wiertarskiej (rys. 9)

Uwaga!

W czasie dokonywania ustawień urządzenie należy wyłączyć i wyciągnąć wtyczkę z gniazda zasilającego, aby uniknąć przypadkowego uruchomienia!

Za pomocą dźwigni wiertarskiej nie tylko można łatwo wiercić, lecz również dokonywać obróbki do określonej głębokości wzgl. obrabiać z użyciem ogranicznika.

Łatwe wiercenie z użyciem dźwigni wiertarskiej

1. Upewnić się, czy śruba z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym 6 na pierścieniu z podziałką jest zwolniona.
2. Zwolnić śrubę dociskową z przetyczką 4.
3. Przestawić tuleję wrzecionową do żądanego położenia poprzez obrócenie dźwigni wiertarskiej 2. Tuleja wrzecionowa napięta jest sprężyną i po zakończeniu obróbki powraca samoczynnie z powrotem do swego górnego położenia.

Aby móc odczytać głębokość obróbki na podziałce pierścienia z podziałką 5 w czasie pracy, należy go przedtem ustawić na zero. Można tego dokonać w bardzo prosty sposób:

1. Zwolnić śrubę z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym 6 na pierścieniu z podziałką 5.
2. Oprzeć lekko narzędzie robocze na powierzchni obrabianego przedmiotu poprzez obrócenie dźwigni wiertarskiej 2.
3. Ustawić podziałkę pierścienia z podziałką 5 na „0” i dokręcić śrubę z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym.

Po obróceniu dźwigni wiertarskiej można teraz odczytać głębokość obróbki na podziałce.

Wiercenie z funkcją ogranicznika

W razie potrzeby obróbki o dokładnie określonej głębokości należy postępować w sposób następujący:

1. Zwolnić śrubę z łbem okrągłym z gniazdem sześciokątnym 6 na pierścieniu z podziałką 5.
2. Przy wyłączonej maszynie oprzeć lekko narzędzie robocze na powierzchni obrabianego przedmiotu.
3. Ustawić żądaną głębokość obróbki pierścieniem z podziałką na znaczniku na maszynie.
4. Dokręcić śrubę z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym 6.

Podczas obracania dźwigni wiertarskiej ruch wrzeciona zostanie zatrzymany po osiągnięciu nastawionej wartości. W

ten sposób można na przykład wiercić otwory o dokładnie takiej samej głębokości.

Uwaga!

Należy zwracać uwagę, aby śruba dociskowa z przetyczką była zawsze dokręcona, jeśli obróbka odbywa się normalnie, tzn. bez dźwigni wiertarskiej.

Posuw precyzyjny wrzeciona Nr artykułu 24140

Przy zastosowaniu niniejszego osprzętu posuw wrzeciona może odbywać się alternatywnie: poprzez dźwignię wiertarki albo przez pokręcanie kółkiem ręcznym (1, Rysunek 9a). Kółko ręczne jest zaopatrzone w ruchomy pierścień skali: Można go ustawić na „0”, aby łatwo i dokładnie nastawić żądany posuw.

Jeden obrót kółka ręcznego powoduje posuw wrzeciona wynoszący 1,5 mm

Dobudowanie posuwu precyzyjnego jest łatwe:

1. Wprowadzić wał posuwu precyzyjnego do otworu na wał dźwigni wiertarki na frezie. Przy montażu należy bezwzględnie przestrzegać: „sprężyna” 2 na posuwie precyzyjnym pasuje do rowka wału dźwigni wiertarki frezu 3.
2. Wyrównać posuw precyzyjny i zamocować za pomocą dołączonej do urządzenia śruby
3. Za pomocą rękojeści sprzęgłowej możesz teraz włączyć lub wyłączyć posuw precyzyjny. W celu włączenia posuwu precyzyjnego nacisnąć palcem rękojeść 4 i równocześnie pokręcać kółko ręczne. Sprężyna wżębi się zapadkowo do rowka.
4. W celu wyłączenia posuwu precyzyjnego należy po prostu część sprzęgłową znowu wyciągnąć.

Ruchomy pierścień skali:

Ruchomy pierścień skali 5 daje się nastawić na 0. W ten sposób żądany posuw możesz nastawić precyzyjnie z każdego położenia. Jeden obrót kółka ręcznego odpowiada posuwowi wrzeciona wynoszącemu 1,5 mm, odstęp między dwoma dużymi kreskami podziałki daje 0,1 mm.

Przechyłanie wrzeciona frezarskiego

Całe wrzeciono frezarskie można przechylić względem dwóch osi.

Celem przechylenia względem osi pionowej odkręcić śrubę 4 (Rys. 6) i przechylić całą kolumnę do żądanego położenia. Następnie dokręcić z powrotem śrubę.

Celem przechylenia względem osi wzdłużnej odkręcić śrubę 1 (Rys. 10) i przechylić wrzeciono frezarskie. Ustawić żądaną liczbę stopni na podziałce 2 i dokręcić z powrotem śrubę 1.

Montaż tulejek zaciskowych

Uwaga!

Nie należy nigdy wsuwać samych tulejek zaciskowych do wrzeciona! Należy zawsze najpierw zająć tulejkę zaciskową w nakrętce! Zawsze zwracać uwagę, aby tulejka zaciskowa i frez posiadały odpowiednie średnice.

Prosimy pamiętać: Dodatkowo do dostarczonych tulejek zaciskowych w naszym asortymencie wyposażenia są do naby-

cia inne wielkości. Wyszczególnione są one w naszym katalogu urządzeń. W razie dodatkowych zapytań prosimy zwrócić się do naszego serwisu.

1. Odkręcić śrubę 1 (Rys. 11).
2. Włożyć żadaną tulejkę zaciskową 2 do nakrętki kołpakowej i zażebić.
3. Wsunąć nakrętkę kołpakową z tulejką zaciskową do wrzeciona i ręcznie lekko przekręcić.
4. Wsunąć frez do tulejki zaciskowej.
5. Za pomocą dostarczonego klucza zablokować wrzeciono frezarskie i dokręcić nakrętkę kołpakową.
6. Celem wyjęcia tulejki zaciskowej odkręcić nakrętkę kołpakową i wyjąć frez.
7. Teraz wyjąć nakrętkę kołpakową wraz z tulejką zaciskową w komplecie z wrzeciona frezarskiego.
8. Wyżebić tulejkę zaciskową z nakrętki kołpakowej poprzez lekkie boczne naciśnięcie 3 (Rys. 11).

Ustawienie liczby obrotów wrzeciona

Poprzez przełożenie pasków napędowych można ustawić w sumie 6 liczb obrotów wrzeciona (Rys. 11 a/b): 280, 550, 870, 1200, 1500 oraz 2200/min.

Wskazówka:

Pasek winien być niezbyt mocno naprężony! Za mocno naprężony pasek obciąża silnik i układ mechaniczny maszyny!

Uwaga:

Podczas pracy pokrywa paska winna być zawsze zamknięta!

1. Odkręcić śrubę z łożem radełkowanym 4 (Rys. 13) i otworzyć pokrywę.
2. Odkręcić śrubę 5 za pomocą klucza imbusowego o ok. 2 obroty, aby poluzować koło pasowe 1.
3. Założyć obydwa paski w żdanym położeniu.
4. Aby naprężyć pasek należy nacisnąć w kierunku zewnętrznym koło pasowe 1 za pomocą napinacza paska 8 poniżej zestawu kół. Dokręcić śrubę 5.
5. Jeśli obydwa paski nie są naprężone równomiernie, górny pasek można naprężyć osobno. W tym celu zwolnić śrubę 2 i nacisnąć silnik 3 w kierunku zewnętrznym, aż pasek zostanie naprężony.
6. Dokręcić z powrotem śrubę 2.

Frezowanie

Uwaga!

Podczas frezowania zawsze należy używać okularów ochronnych. Bezwarunkowo należy przestrzegać załączonych przepisów bezpieczeństwa!

1. Zamocować należy obrabiany przedmiot za pomocą łap mocujących lub imadła na stole krzyżowym lub na stole frezarki zamontowanym na podporcie tokarki.
2. Alternatywnie obrabiany przedmiot można zamocować w imadle maszynowym, a imadło zamocować w rowkach teowych stołu roboczego.
3. Ustawić żadaną głębokość frezowania.
4. Dokręcić śruby zaciskowe 3 i 4 (Rys. 9).
5. Upewnić się, czy frez nie dotyka przedmiotu obrabianego.
6. Upewnić się, czy ustawiona jest prawidłowa liczba obrotów wrzeciona.
7. Włączyć frezarkę za pomocą przełącznika 3 (Rys. 1).
8. Pracować stosując odpowiedni posuw.

Wskazówka!

Podczas frezowania zwracać uwagę, aby posuw odbywał się w kierunku przeciwnym do kierunku skrawania freza (Rys. 14).

Uwaga!

Posuw winien zawsze następować tylko ręcznie! W razie zastosowania frezarki w połączeniu z tokarką posuw nie może być napędzany z automatycznego posuwu tokarki. Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Posuw dokładny wrzeciona nr artykułu 24140

Przy zastosowaniu niniejszego osprzętu posuw wrzeciona może odbywać się alternatywnie: poprzez dźwignię wiertarki albo przez pokręcanie kółkiem ręcznym (1, Rysunek 9a). Kółko ręczne jest zaopatrzone w ruchomy pierścień skali. Można go ustawić na „0”, aby łatwo i dokładnie nastawić żądany posuw.

Jeden obrót kółka ręcznego powoduje posuw wrzeciona wynoszący 1,5 mm

Dobudowanie posuwu precyzyjnego jest łatwe:

1. Wprowadzić wał posuwu precyzyjnego do otworu na wał dźwigni wiertarki na frezie. Przy montażu należy bezwzględnie przestrzegać: „sprężyna” 2 na posuwie precyzyjnym pasuje do rowka wału dźwigni wiertarki frezu 3.
2. Wyrównać posuw precyzyjny i zamocować za pomocą dołączonej do urządzenia śruby
3. Za pomocą rękojeści sprzęgłowej możesz teraz włączyć lub wyłączyć posuw precyzyjny. W celu włączenia posuwu precyzyjnego nacisnąć palcem rękojeść 4 i równocześnie pokręcać kółko ręczne. Sprężyna wżębi się zapadkowo do rowka.
4. W celu wyłączenia posuwu precyzyjnego należy po prostu część sprzęgłową znowu wyciągnąć.

Ruchomy pierścień skali:

Ruchomy pierścień skali 5 daje się nastawić na 0. W ten sposób żądany posuw możesz nastawić precyzyjnie z każdego położenia. Jeden obrót kółka ręcznego odpowiada posuwowi wrzeciona wynoszącemu 1,5 mm, odstęp między dwoma dużymi kreskami podziałki daje 0,1 mm.

Naprawa i konserwacja

Uwaga!

Przed przystąpieniem do wszelkich prac naprawczych i konserwacyjnych należy wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego!

Wymiana pasków

W razie gdy paski są zużyte, można dokonać ich wymiany we własnym zakresie. Paski zapasowe można nabyć w serwisie centralnym PROXXON (adres na odwrocie niniejszej instrukcji).

1. Odkręcić śrubę 5 (Rys. 13) celem zwolnienia koła pasowego 1.
2. Odkręcić 3 śruby 6 (Rys. 13) i podnieść silnik.
3. Teraz można zdjąć i wymienić paski.
4. Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

Ustawienie luzu prowadnic stołu krzyżowego

Jeśli z biegiem czasu prowadnica stołu krzyżowego wykazuje za duży lub za mały luz, to można go wyregulować za pomocą śrub ustawczych 2 (Rys. 16). W tym celu zwolnić przeciwnakrętki 1 i wkręcić równomiernie śruby ustawcze, dopóki nie uzyska się prawidłowego ustawienia luzu. Następnie przykręcić z powrotem przeciwnakrętki.

Ustawienie luzu wrzeciona stołu krzyżowego

W razie zwiększenia się luzu wrzeciona należy odkręcić nakrętkę 1 o pół obrotu za pomocą klucza wtykowego 2 (Rys. 17). Następnie należy przekręcić kołko ręczne w prawo aż do usunięcia luzu. Dokręcić z powrotem nakrętkę 1 (skontrolować).

Uwaga:

Patrz rysunek w rozłożeniu na części strona 48: Luz odnośnego gwintu wrzeciona można wyregulować w razie potrzeby poprzez lekkie dosunięcie nakrętki wrzeciona Poz. 3 za pomocą śruby Poz. 25.

Smarowanie maszyny

Aby zagwarantować długą żywotność maszyny należy przestrzegać planu smarowania podanego na Rys. 18 (A: Oliwienie przed każdym rozpoczęciem pracy / B: Oliwić co miesiąc). Należy przy tym stosować olej maszynowy nie zawierający kwasów.

Po zakończeniu pracy

Uwaga!

Przed przystąpieniem do czyszczenia należy wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego. Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Po zakończeniu pracy oczyścić stół krzyżowy i frezarkę za pomocą miękkiej szmatki lub pędzla. Następnie naoliwić lekko prowadnice i rozprowadzić olej poprzez przesunięcie stołu. Nigdy nie należy czyścić stołu krzyżowego sprężonym powietrzem, ponieważ prowadnice mogą ulec uszkodzeniu na skutek opiłków, które się przedostaną do prowadnicy.

Utylizacja:

Nie należy wyrzucać urządzenia do odpadów pochodzących z gospodarstw domowych!

Urządzenie zawiera surowce wtórne, które mogą zostać podane recyklingowi.

W razie pytań należy zwrócić się do lokalnego przedsiębiorstwa zajmującego się usuwaniem odpadów lub do odpowiednich władz lokalnych.

Deklaracja zgodności WE

Nazwa i adres producenta:

PROXXON S.A.

6-10, Hårebjerg

L-6868 Wecker

Nazwa produktu: PF/FF 230

Nr art.: 24104/24108

Oświadczamy z całą odpowiedzialnością, że produkt ten odpowiada następującym dyrektywom i dokumentom normatywnym:

Dyrektywa EMC UE 2014/30/WE

DIN EN 55014-1/09.2016

DIN EN 55014-2/01.2016

DIN EN 61000-3-2/03.2015

DIN EN 61000-3-3/03.2014

Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/EG

DIN EN 62841-1/07.2017

Data: 31.01.2017



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Stanowisko: dział projektów / konstrukcji

Pełnomocnik ds. dokumentacji CE jest identyczny z sygna-tariuszem.



Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Фреза PF 230/ Крестовый стол

КТ 230 / Фреза с крестовым столом FF 230

Предисловие	59
Описание станка	59
Общий вид - Фреза PF 230 (рис. 1)	59
Общий вид – Крестовый стол КТ 230 (рис. 2)	59
Технические характеристики фрезы PF 230	60
Технические характеристики крестового стола КТ 230	60
Монтаж фрезы	60
Крепление на токарном станке	60
Монтаж фрезы на крестовом столе КТ 230	60
Работа с фрезерным приспособлением	60
Регулировка по высоте при помощи механизма точной подачи	61
Подача при помощи сверлильного рычага	61
Механизм точной подачи шпинделя № изд.: 24140	61
Поворот фрезерного шпинделя	61
Монтаж цанговых зажимов	61
Регулировка частоты вращения шпинделя	62
Фрезерование	62
Техническое обслуживание и ремонт	62
Замена ремней	63
Регулировка зазора направляющих крестового стола	63
Регулировка зазора шпинделя крестового стола	63
Смазывание станка	63
После работы	63
Заявление о соответствии требованиям	63

Предисловие

Уважаемый заказчик!

в данном руководстве описывается фреза PF 230 и соответствующий крестовый стол КТ 230. Руководство предназначено для наших заказчиков, которые приобрели крестовый стол, фрезерное приспособление или оба этих изделия в качестве комплекта FF 230. Независимо от принятого Вами решения: Просьба внимательно полностью прочитать данное руководство перед пуском устройства в эксплуатацию и выполнять приведенные в нем указания. Просьба обращать особое внимание на правила безопасности и всегда работать с надлежащей тщательностью.

Только для использования в
закрытых помещениях!



Не утилизировать устройство
вместе с бытовыми отходами!



Для Вашей безопасности во время
работы просим использовать наушники!



Некоторые виды древесины,
а также остатки лака и др.
во время обработки на

станке могут выделять пыль, вредную для здоровья. Если Вы не совсем уверены в безопасности пыли от Вашего шлифовального материала, надевайте пылезащитную



маску! В любом случае во время работы обеспечьте хорошее проветривание рабочего места!

ВНИМАНИЕ!

Необходимо прочитать все указания. Невыполнение нижеприведенных указаний может стать причиной поражения электрическим током, пожара или серьезных травм.
ПРОСЬБА НАДЕЖНО ХРАНИТЬ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО!



Описание станка

Мы предлагаем Вам следующие варианты комплектации системы тонкого фрезерования 230:

КТ 230:

1. Стол крестовый
2. Руководство по эксплуатации и правила безопасности

PF 230:

1. Головка фрезерная, компл.
2. Стойка
3. Блок крепежный для токарного станка, включая крепежный материал
4. Зажимы цанговые Ш 6, 8 и 10 мм, включая накидную гайку
5. Стол фрезерный с Т-образными пазами для монтажа и PD 230/400/Е, включая крепежный материал
6. Инструмент для обслуживания
7. Руководство по эксплуатации и правила безопасности

FF 230:

1. Головка фрезерная, компл.
2. Стойка
3. Зажимы цанговые Ш 6, 8 и 10 мм, включая накидную гайку
4. Стол крестовый КТ 230
5. Инструмент для обслуживания
6. Руководство по эксплуатации и правила безопасности

Общий вид - Фреза PF 230 (рис. 1)

1. Двигатель
2. Кожух защитный
3. Выключатель двухпозиционный
4. Таблица
5. Винт для крепления двигателя
6. Винт с накатанной головкой для защитного кожуха
7. Гайка накидная для цангового зажима
8. Винт зажимной для пиноли
9. Шкала для регулировки глубины
10. Рычаг сверлильный
11. Стойка
12. Блок крепежный для токарного станка
13. Маховичок для регулировки по высоте с механизмом точной подачи
14. Винт зажимной для регулировки по высоте
15. Шкала для углового перемещения
16. Фрезерный стол для токарного станка (Не входит в объем поставки фрезы FF 230, только для PF 230)

Общий вид – Крестовый стол КТ 230 (рис. 2)

1. Маховичок для координаты X (длина перемещения 170 мм)
2. Лимб со шкалой

3. Стол рабочий (270 мм x 80 мм)
4. Отверстие для крепления стола
5. Ножка
6. Маховичок для координаты Y (длина перемещения 60 мм)
7. Суппорт
8. Винт зажимной
9. Шкала
10. Винт для зажима стойки
11. Пазы Т-образные

Фреза фирмы PROXXON, тип PF 230 применяется совместно с крестовым столом или токарным станком фирмы PROXXON, тип PD 230/400/Е (в данном случае вместо крестового стола предусмотрен суппорт токарного станка).

Технические характеристики фрезы PF 230

Напряжение:	230 В, 50/60 Гц
Мощность:	140 Вт
Кратковременный режим работы	10 мин.
Посредством переключения ремня возможны 6 значений частоты вращения шпинделя:	
280, 550, 870, 1200, 1500 и 2200/мин.	

Длина хода пиноли	30 мм
Длина вертикального перемещения	200 мм
Уровень шума	≤ 70 дБ(А)
Вибрации	≤ 2,5 м/сl
Размеры	см. рис. 3
Вес	около 9 кг

Технические характеристики крестового стола KT 230

Рабочая поверхность:	270 мм x 80 мм
Длина перемещения по оси X:	170 мм
Длина перемещения по оси Y	60 мм
Масса:	9,5 кг
Размеры Т-образных пазов:	см. рис. 4
Расстояние между пазами:	25 мм
Подача на оборот:	1,5 мм
Подача на деление шкалы:	0,05 мм

Информация об уровне шума и вибрации

Данные о вибрации и эмиссии шума были определены в соответствии с стандартизованными и предписываемыми нормативами методами измерений и могут использоваться при сравнении между собой электрических устройств и инструментов.

Эти значения также позволяют предварительно оценить уровень вибрационной нагрузки и шумовой эмиссии.

Предостережение!

В зависимости от условий эксплуатации в процессе работы устройства фактический уровень шума может отличаться от указанных выше значений!

Учтите, что вибрация и уровень шума могут отличаться от указанных в данном руководстве значений в зависимости от условий использования инструмента. Неправильное

техническое обслуживание инструментов, ненадлежащие методы работы, отличающиеся обрабатываемые детали, слишком высокая скорость подачи, неподходящие обрабатываемые детали или материалы и неподходящий вставной инструмент могут существенно повысить вибрационную нагрузку и шумовую эмиссию в течение всего рабочего периода.

Для точной оценки вибрационной и шумовой нагрузки должны также учитываться промежутки времени, в течение которых устройство выключено или включено, но фактически не используется. Это может явно снизить вибрационную и шумовую нагрузку рабочего периода в целом.

Предостережение!

- Обеспечьте регулярное и качественное техническое обслуживание инструмента.
- При возникновении чрезмерной вибрации немедленно прекращайте работу с инструментом!
- Неподходящий вставной инструмент может стать причиной чрезмерных вибрации и шума. Используйте только надлежащие вставные инструменты.
- При необходимости во время работы с устройством выдерживайте требуемые паузы!

Монтаж фрезы

Крепление на токарном станке

1. Закрепить токарный станок на устойчивом основании.
2. Крепежный блок 1 (рис. 5) закрепить винтами 2 на токарном станке 3 (винты пока не затягивать!).
3. Затянуть винт 3 (рис. 3) и ввести стойку 1.
4. Затянуть винт 4, чтобы зафиксировать стойку.
5. Фрезерный стол 3 (рис. 7) закрепить на суппорте токарного станка винтами 2 и квадратными гайками

Монтаж фрезы на крестовом столе KT 230

Указание:

Надежная и точная работа возможна только в том случае, если устройство надлежащим образом закреплено на устойчивой рабочей поверхности.

1. Крестовый стол закрепить на рабочей поверхности 4 винтами 1 (М4, не входят в объем поставки) (рис. 8).
2. При выполнении работ вместе с фрезой фирмы PROXXON, тип PF 230 ввести стойку во фланец и зафиксировать винтами 2.

Средний винт (между стопорными винтами) является распорным винтом: При ввертывании этого винта отверстие немного расширяется, и стойку легче ввести. При фиксации стойки необходимо учитывать, что распорный винт затем должен быть снова ослаблен (вывернут)!

Работа с фрезерным приспособлением

Внимание!

Перед проведением любых регулировочных работ на фрезе вынуть сетевой штепсель!

Фрезерный шпindel фрезы PF 230 можно регулировать по высоте 2 способами (рис. 9).

1. При помощи механизма точной подачи 1
2. При помощи сверлильного рычага 2

Регулировка по высоте при помощи механизма точной подачи

1. Ослабить винт 3 (рис. 9).
2. При помощи маховичка 1 установить требуемую высоту (1 оборот соответствует подаче 1 мм).
3. Обязательно снова затянуть винт 3.

Работа с рычагом подачи сверла (рис.9)

Внимание!

При выполнении каких-либо регулировок выключите станок и во избежание случайного включения извлеките сетевую вилку из розетки!

С помощью рычага подачи сверла можно не только выполнять обычное сверление, но и сверление на заданную глубину, то есть до упора.

Обычное сверление с помощью рычага подачи сверла:

1. Убедитесь в том, что винт с внутренним шестигранником 6 на лимбе со шкалой 5 отпущен.
2. Отпустите зажимной винт 4.
3. Поворотом рычага подачи сверла 2 переведите пиноль в требуемое положение. Пиноль подпружинена и после сверления самостоятельно возвращается в верхнее положение.

Для считывания во время работы глубины сверления со шкалы лимба 5 предварительно выставьте ее на ноль. Для этого:

1. Отпустите винт с внутренним шестигранником 6 на лимбе со шкалой 5.
2. Нажимая на рычаг подачи сверла 2, осторожно подведите инструмент к обрабатываемой поверхности.
3. Установите шкалу лимба 5 на «0» и затяните винт с внутренним шестигранником 6.

Теперь глубину сверления можно считывать со шкалы при нажатии на рычаг подачи сверла.

Сверление на заданную глубину:

При необходимости сверления на заданную глубину выполните следующие действия:

1. Отпустите винт с внутренним шестигранником 6 на лимбе со шкалой 5.
2. При выключенном станке плавно подведите инструмент к обрабатываемой поверхности.
3. Задайте на машине с помощью лимба со шкалой требуемое значение глубины сверления.
4. Затяните винт с внутренним шестигранником 6.

При нажатии на рычаг подачи сверла движение шпинделя теперь остановится по достижении заданного значения. Это дает возможность, например, сверлить отверстия одинаковой глубины.

Внимание!

Имейте в виду, что зажимной винт 4 всегда должен быть затянут, и это не зависит от рычага подачи сверла!

Механизм точной подачи шпинделя № изд.: 24140

При использовании этой оснастки подача шпинделя может осуществляться либо посредством сверлильного рычага, либо путем вращения маховичка (1, На рис. 9а).

На маховике предусмотрен подвижный лимб со шкалой: чтобы легко и точно отрегулировать необходимую подачу, лимб можно установить на «0».

Один оборот маховичка приводит к перемещению шпинделя на 1,5 мм.

Монтаж механизма точной подачи – это просто:

1. Вал механизма точной подачи вставить в отверстие для вала сверлильного рычага на фрезе. При монтаже необходимо неукоснительно соблюдать следующее: «Пружина» 2 на точной подаче входит в паз вала сверлильного рычага на фрезе (3).
2. Отрегулировать положение механизма точной подачи и зафиксировать прилагаемым винтом.
3. Теперь механизм точной подачи можно включать или выключать при помощи соединительного вала. Для включения нажать пальцем на вал 4 и одновременно повернуть маховичок. Пружина фиксируется в пазу.
4. Для выключения механизма точной подачи просто снова вытянуть соединительную деталь.

Подвижный лимб со шкалой:

Подвижный лимб со шкалой 5 может быть установлен на 0. Таким образом, возможна точная регулировка требуемой подачи из любого положения. Один оборот маховичка соответствует подаче 1,5 мм, расстояние между двумя крупными делениями составляет 0,1 мм.

Поворот фрезерного шпинделя

Фрезерный шпindel в целом можно поворачивать вокруг двух осей.

Для поворота вокруг вертикальной оси ослабить винт 4 (рис. 6) и повернуть стойку целиком в требуемое положение. Затем снова затянуть винт.

Для поворота вокруг продольной оси ослабить винт 1 (рис. 10) и повернуть фрезерный шпindel в требуемое положение. Установить требуемое количество градусов на шкале 2 и снова затянуть винт 1.

Монтаж цанговых зажимов

Внимание!

Ни при каких обстоятельствах не вставлять в шпindel только один цанговый зажим! Сначала необходимо всегда фиксировать цанговый зажим в гайке! Всегда проверять, что цанговый зажим и фреза имеют подходящий диаметр.

Просьба учитывать следующее: Дополнительно к совместно поставляемым цанговым зажимам мы предлагаем номен-

клатуру комплектующих изделий других типоразмеров. Эти комплектующие изделия указаны в нашем каталоге изделий. При возникновении дополнительных вопросов просьба обращаться в нашу сервисную службу по обслуживанию заказчиков.

1. Ослабить накидную гайку 1 (рис. 11).
2. Вставить нужный цанговый зажим 2 в накидную гайку и зафиксировать.
3. Вставить в шпиндель накидную гайку с цанговым зажимом и слегка повернуть рукой.
4. Вставить фрезу в цанговый зажим.
5. При помощи совместно поставляемых ключей застопорить фрезерный шпиндель и затянуть накидную гайку.
6. Для удаления цангового зажима ослабить накидную гайку и вынуть фрезу.
7. Теперь удалить из фрезерного шпинделя накидную гайку в комплекте с цанговым зажимом.
8. Расфиксировать цанговый зажим, для чего приложить слабое боковое давление 3 (рис. 11) и вынуть зажим из накидной гайки.

Регулировка частоты вращения шпинделя

Посредством переключения приводных ремней можно осуществлять регулировку частоты вращения шпинделя в соответствии с 6 значениями (рис. 11 а/б): 280, 550, 870, 1200, 1500 и 2200/мин.

Указание:

Натягивать ремень только слегка! Сильно натянутый ремень приводит к повышенной нагрузке на двигатель и механические устройства станка!

Внимание:

Во время работы кожух ремня всегда должен быть закрыт!

1. Ослабить винт с накатанной головкой 4 (рис.13) и открыть защитный кожух 7.
2. При помощи торцового шестигранного ключа ослабить винт 5 прил. на 2 оборота, чтобы уменьшить нагрузку ремennого шкива 1.
3. Вложить оба ремня в требуемое положение.
4. Ремennый шкив 1 отжать наружу при помощи устройства для натяжения ремня 8 под набором шестерен таким образом, чтобы натянуть ремень. Затянуть винт 5.
5. Если требуется обеспечить различное натяжение обоих ремней, натяжение верхнего ремня можно отрегулировать индивидуально. Для этого ослабить винт 2 и отжать наружу двигатель 3 таким образом, чтобы натянуть верхний ремень.
6. Снова затянуть винт 2.

Фрезерование

Внимание!

Во время фрезерования необходимо всегда носить защитные очки. Должны неукоснительно соблюдаться прилагаемые правила безопасности!

1. Необходимо надежно закреплять деталь при помощи прихватов или тисков на крестовом столе, или на фрезерном столе, смонтированном на суппорте токарного станка.
2. В качестве альтернативы можно также зажать деталь в тисках станка и закрепить тиски в Т-образных пазах на рабочем столе.

3. Отрегулировать требуемую глубину фрезерования.
4. Затянуть зажимные винты 3 и 4 (рис. 9).
5. Проверить, что фреза не касается детали.
6. Проверить, что частота вращения шпинделя установлена на требуемое значение.
7. Включить фрезу при помощи выключателя 3 (рис. 1).
8. Работать при подходящей подаче.

Указание!

При фрезеровании обеспечить, чтобы подача всегда осуществлялась против направления резания фрезы (рисунк 14).

Внимание!

Всегда осуществлять подачу только вручную! При использовании фрезы совместно с токарным станком не допускается осуществлять подачу при помощи автоматической подачи токарного станка. Опасность получения травмы!

Механизм точной подачи шпинделя

№ изд.: 24140

При использовании этой оснастки подача шпинделя может осуществляться либо посредством сверлильного рычага, либо путем вращения маховичка (1, На рис. 9а).

На маховичке предусмотрен подвижный лимб со шкалой: чтобы легко и точно отрегулировать необходимую подачу, лимб можно установить на «0». Один оборот маховичка приводит к перемещению шпинделя на 1,5 мм.

Монтаж механизма точной подачи – это просто:

1. Вал механизма точной подачи вставить в отверстие для вала сверлильного рычага на фрезе. При монтаже необходимо неукоснительно соблюдать следующее: «Пружина» 2 на точной подаче входит в паз вала сверлильного рычага на фрезе (3).
2. Отрегулировать положение механизма точной подачи и зафиксировать прилагаемым винтом.
3. Теперь механизм точной подачи можно включать или выключать при помощи соединительного вала. Для включения нажать пальцем на вал 4 и одновременно повернуть маховичок. Пружина фиксируется в пазу.
4. Для выключения механизма точной подачи просто снова вытянуть соединительную деталь.

Подвижный лимб со шкалой:

Подвижный лимб со шкалой 5 может быть установлен на 0. Таким образом, возможна точная регулировка требуемой подачи из любого положения. Один оборот маховичка соответствует подаче 1,5 мм, расстояние между двумя крупными делениями составляет 0,1 мм.

Техническое обслуживание и ремонт

Внимание!

Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию и ремонту вынуть сетевой штепсель!

Замена ремней

При износе ремней можно произвести их замену самостоятельно. Запасные ремни можно приобрести в Сервисном центре PROXXON (адрес указан на обратной стороне данного руководства).

1. Ослабить винт 5 (рис. 13), чтобы уменьшить нагрузку ремennого шкива 1.
2. Ослабить 3 винта 6 (рис. 13) и снять двигатель.
3. Теперь ремни можно снять и заменить.
4. Монтаж выполняется в обратном порядке.

Регулировка зазора направляющих крестового стола

Если со временем зазор направляющих крестового стола становится слишком большим или маленьким, можно подрегулировать зазор при помощи регулировочных винтов 2 (рис. 16). Для этого ослабить контргайки 1 и равномерно вывернуть регулировочные винты таким образом, чтобы установить требуемый зазор. После этого снова затянуть контргайки.

Регулировка зазора шпинделя крестового стола

Если зазор стал слишком большим, необходимо ослабить гайку 1 на пол-оборота при помощи сменной торцевой головки 2 (гаечного ключа) (рис. 17). После этого вращать маховик вправо, пока зазор не будет устранен. Теперь снова затянуть гайку 1 (застопорить).

Примечание:

См. поэлементный чертеж, стр. 48: При необходимости зазор в соответствующих резьбах шпинделя можно также отрегулировать посредством незначительного стопорения гайки шпинделя, поз. 3 винтом, поз. 25.

Смазывание станка

Чтобы обеспечить продолжительный срок службы станка, просьба соблюдать план смазывания, приведенный на рисунке 18 (А: смазывать маслом каждый раз перед началом работы / В: смазывать маслом ежемесячно). При этом использовать только машинное масло, не содержащее кислот.

После работы

Внимание!

Перед очисткой вынуть из розетки штепсельную вилку фрезы. Опасность получения травмы!

После работы очистить крестовый стол и фрезу при помощи мягкой ткани или кисточки. Затем слегка смазать маслом направляющие и распределить масло посредством перемещения стола. Ни при каких обстоятельствах не производить очистку крестового стола сжатым воздухом, иначе направляющие будут повреждены проникшей в них стружкой.

Утилизация:

Просьба не утилизировать устройство вместе с бытовым мусором!
Устройство содержит материалы, подлежащие вторичной переработке.
При возникновении дополнительных вопросов по утилизации просьба обращаться в местные предприятия, занимающиеся утилизацией отходов, или иные коммунальные службы соответствующего профиля.

Декларация о соответствии требованиям ЕС

Наименование и адрес изготовителя:
PROXXON S.A.
6-10, Håreberg
L-6868 Wecker

Наименование изделия: PF/FF 230
Артикул №: 24104/24108

Настоящим мы со всей ответственностью заявляем, что данное изделие соответствует требованиям следующих директив и нормативных документов:

Директива ЕС об электромагнитной совместимости, 2014/30/EG

DIN EN 55014-1/09.2016
DIN EN 55014-2/01.2016
DIN EN 61000-3-2/03.2015
DIN EN 61000-3-3/03.2014

Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EG
DIN EN 62841-1/07.2017

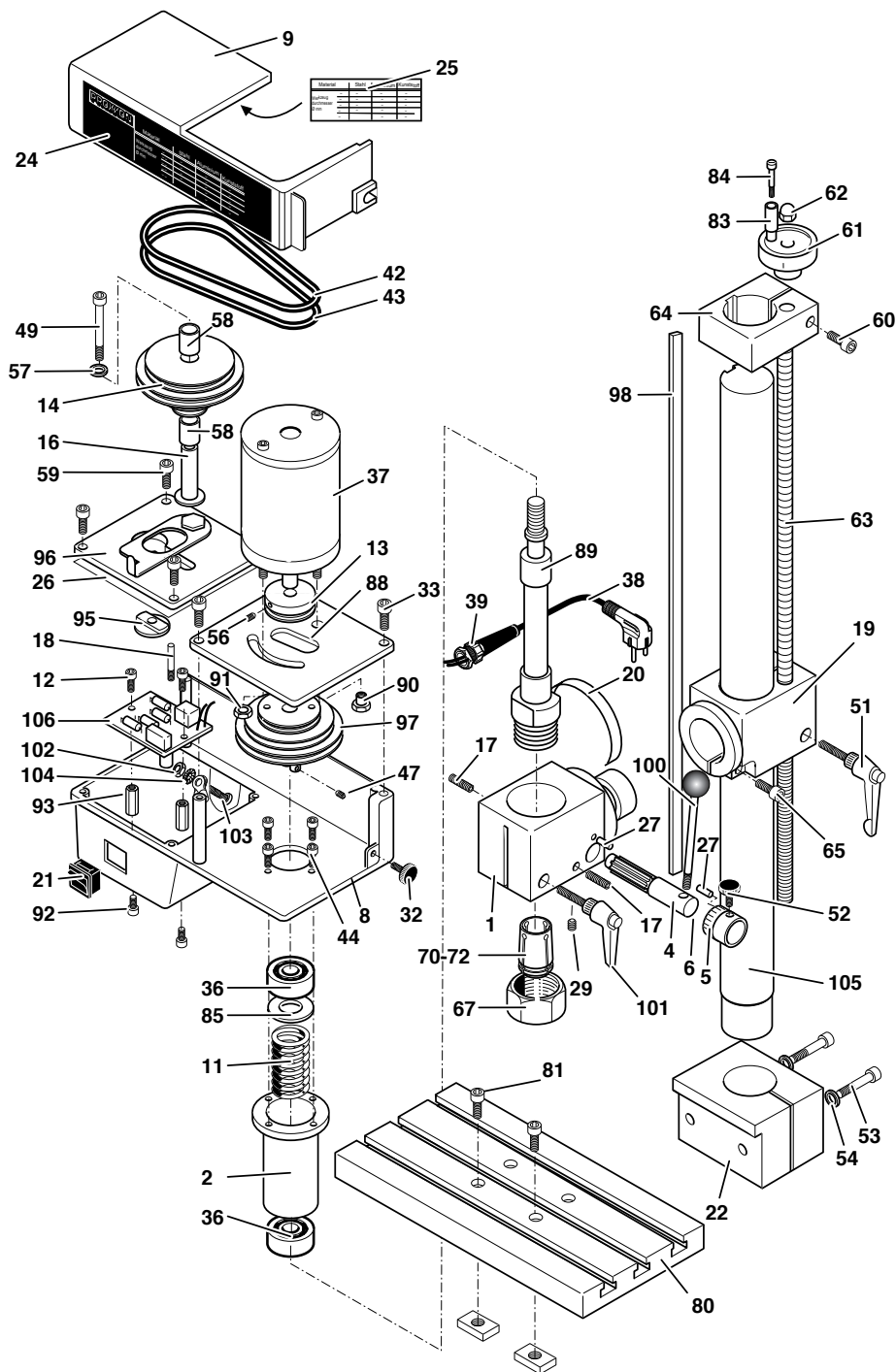
Дата: 31.01.2017



Дипл. инж. Йорг Вагнер

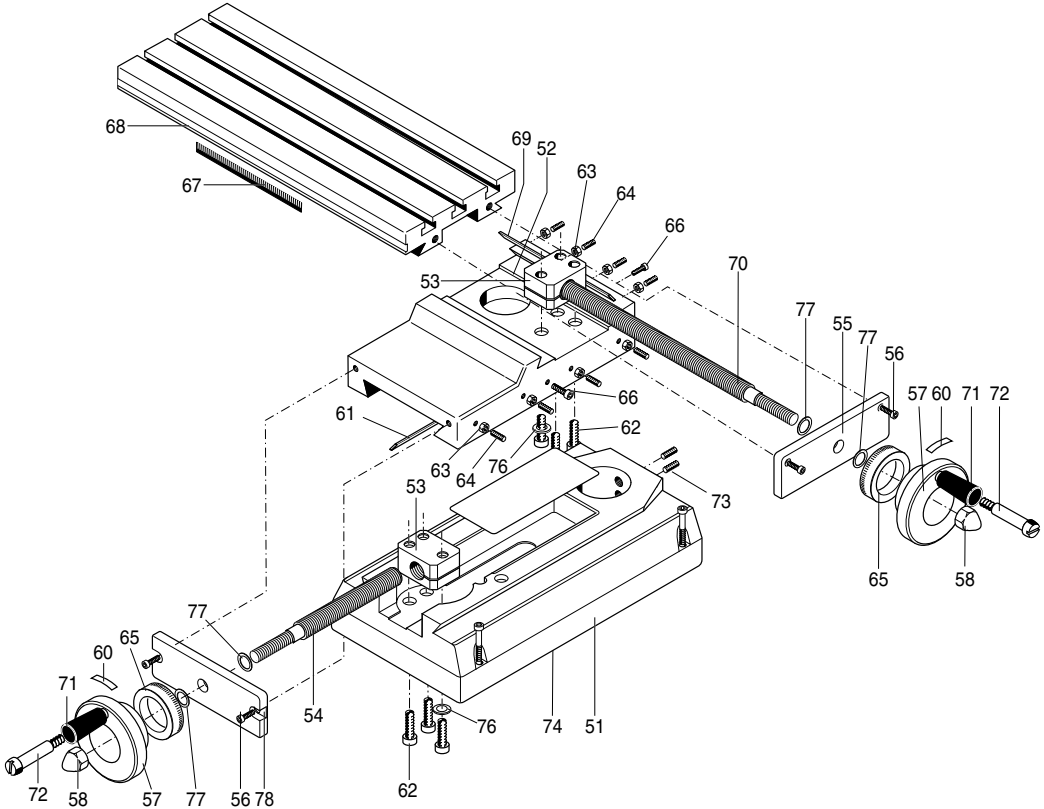
PROXXON S.A.
Должность: Отдел исследования и разработки

Лицом, уполномоченным согласно Документации ЕС, является лицо, подписавшее документ



Fräse PF/FF 230

ET - Nr.:	Benennung	Designation	ET - Nr.:	Benennung	Designation
24104-01	Pinolenflansch	/ Flange for quill	24104-81	Befestigungsschrauben für Frästisch inkl. Vierkantmuttern	/ Screw for milling table inc. square nut
24104-02	Pinole	/ Quill	24104-83	Pin	/ Pin
24104-04	Schaft für Vorschub	/ Feed shank	24104-84	Schraube	/ Screw
24104-05	Skalenring	/ Graduated collar	24104-85	Scheibe	/ Washer
24104-06	Aufkleber für Skalenring	/ Label for graduated collar	24104-88	Platte	/ Plate
24104-08	Getriebegehäuse	/ Gear box	24104-89	Spindel	/ Spindle
24104-09	Abdeckhaube	/ Cover	24104-90	Mutter mit Bund	/ Nut with collar
24104-11	Rückholfeder	/ Recuperating spring	24104-91	Mutter	/ Nut
24104-12	Schraube	/ Screw	24104-92	Schraube	/ Screw
24104-13	Motorriemenscheibe	/ Motor belt pulley	24104-93	Distanzbolzen	/ Distance bolt
24104-14	Zwischenriemenscheibe	/ Intermediate belt pulley	24104-95	Mutter	/ Nut
24104-16	Hülse	/ Bushing	24104-96	Spannplatte	/ Tensioning plate
24104-17	Spannstift	/ Locking pin	24104-97	Riemenscheibe	/ Poully
24104-18	Achse für Abdeckhaube	/ Axle for cover	24104-98	Keilleiste	/ Wedge gip
24104-19	Flansch für Fräskopf	/ Flange for quill	24104-99	Bedienungsanleitung (inkl. Sicherheitshinweise)	/ Manual (incl. Safety instructions)
24104-20	Winkelskala	/ Graduation label	24104-100	Bohrhebel	/ Drilling lever
24104-21	Ein-/ Ausschalter	/ Ein-/ Ausschalter	24104-101	Klemmschraube	/ Clamping screw
24104-22	Flansch für Drehmaschine	/ Connection flange for lathe	24104-102	Mutter für Erdung	/ Nut for grounding
24104-24	Tabelle für Schnittgeschwindigkeiten	/ Sheet for cutting speeds	24104-103	Erdungsschraube	/ Screw for grounding
24104-25	Tabelle für Riemenposition	/ Sheet for belt positions	24104-104	Zahnscheibe	/ Toothed washer
24104-26	Kunststoffabdeckung	/ Plastic cover	24104-105	Säule (ø 35 mm)	/ Column (ø 35 mm)
24104-27	Stift	/ Pin	24104-106	Platine	/ Board
24104-29	Gewindestift	/ Set screw			
24104-32	Rändelschraube	/ Knurled screw			
24104-33	Schraube	/ Screw			
24104-36	Kugellager	/ Ball bearing			
24104-37	Motor	/ Motor			
24104-38	Zuleitung mit Stecker	/ Power cord with plug			
24104-39	Zugentlastung	/ Strain relief			
24104-42	Riemen für Motorriemenscheibe	/ Belt for motor pulley			
24104-43	Riemen für Spindelriemenscheibe	/ Belt for spindle pulley			
24104-44	Schraube	/ Screw			
24104-47	Gewindestift	/ Set screw			
24104-49	Schraube	/ Screw			
24104-51	Klemmschraube	/ Clamping screw			
24104-52	Schraube	/ Screw			
24104-53	Schraube	/ Screw			
24104-54	Scheibe	/ Washer			
24104-56	Gewindestift	/ Set screw			
24104-57	Unterlegscheibe	/ Washer			
24104-58	Buchse	/ Buchse			
24104-59	Schraube	/ Screw			
24104-60	Schraube	/ Screw			
24104-61	Handrad	/ Handwheel			
24104-62	Hutmutter	/ Cap nut			
24104-63	Gewindestange	/ Thread rod			
24104-64	Flansch	/ Flansch			
24104-65	Schraube	/ Screw			
24104-67	Überwurfmutter für Spindel	/ Cap nut			
24104-70	Spannzange 6 mm	/ Collet 6 mm			
24104-71	Spannzange 8 mm	/ Collet 8 mm			
24104-72	Spannzange 10 mm	/ Collet 10 mm			
24104-80	Frästisch	/ Milling table			



Kreuztisch KT 230

ET - Nr.:	Benennung		Designation
24106 - 51	Maschinenfuß	/	Machine base
24106 - 52	Support	/	Support
24106 - 53	Spindelmutter	/	Spindle nut
24106 - 54	Spindel für y-Verstellung	/	Spindle for Y-axis
24106 - 55	Frontplatte x-Achse	/	Plate x-Axis
24106 - 56	Schraube	/	Screw
24106 - 57	Handrad	/	Hand wheel
24106 - 58	Hutmutter	/	Cap nut
24106 - 60	Blechfeder	/	Spring
24106 - 61	Einstellblech für y-Verstellung	/	Adjusting plate for y-Axis
24106 - 62	Schraube	/	Screw
24106 - 63	Kontermutter	/	Counternut
24106 - 64	Gewindestift	/	Set screw
24106 - 65	Skalenring	/	Graduated collar
24106 - 66	Klemmschraube	/	Screw
24106 - 67	Skala	/	Scale
24106 - 68	Tisch	/	Table
24106 - 69	Einstellblech für x-Verstellung	/	Adjusting plate
24106 - 70	Spindel für x-Verstellung	/	Adjusting plate for x-Axis
24106 - 71	Hülse	/	Bushing
24106 - 72	Schraube	/	Screw
24106 - 73	Gewindestift	/	Set screw
24106 - 74	Abdeckblech	/	Cover plate
24106 - 75	Schraube	/	Screw
24106 - 76	Scheibe	/	Washer
24106 - 77	Scheibe	/	Washer
24106 - 78	Frontplatte y-Achse	/	Plate y-Axis

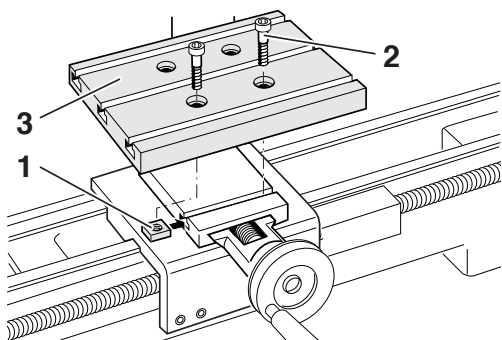


Fig. 7

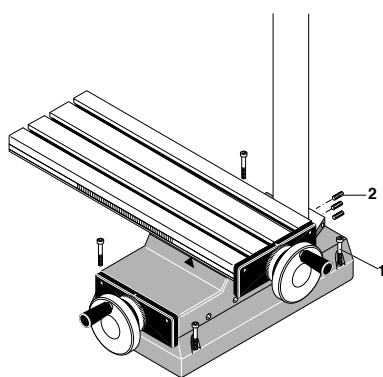


Fig. 8

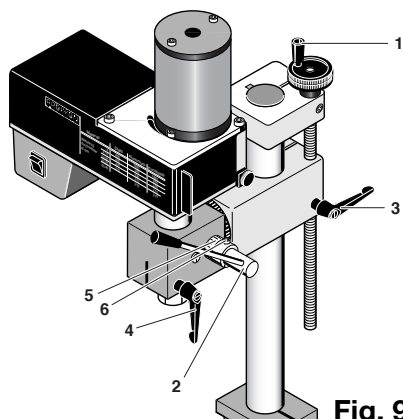


Fig. 9

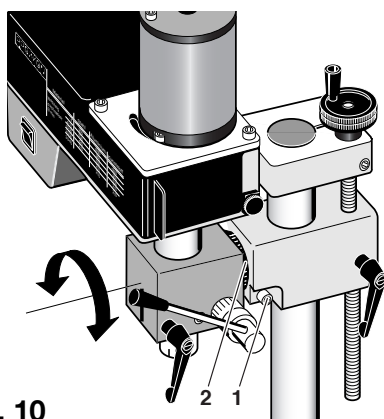


Fig. 10

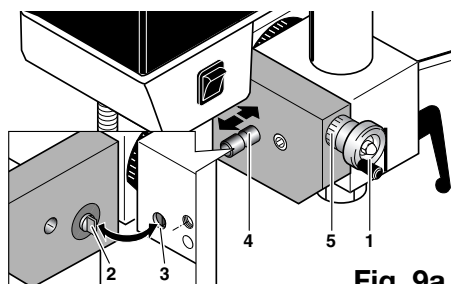


Fig. 9a

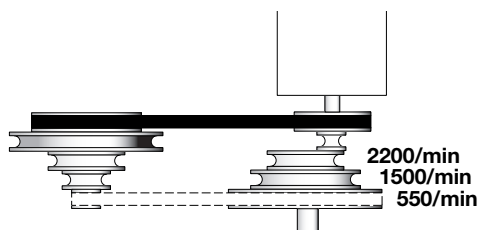


Fig. 12a

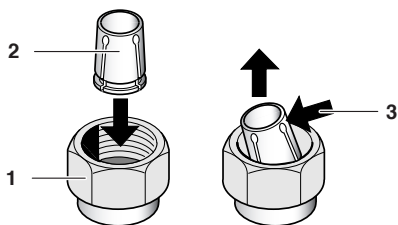


Fig. 11

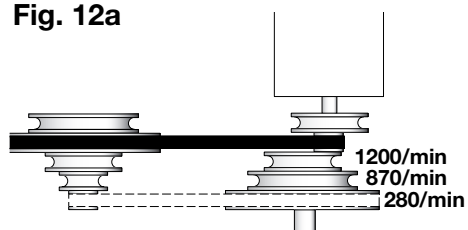


Fig. 12b

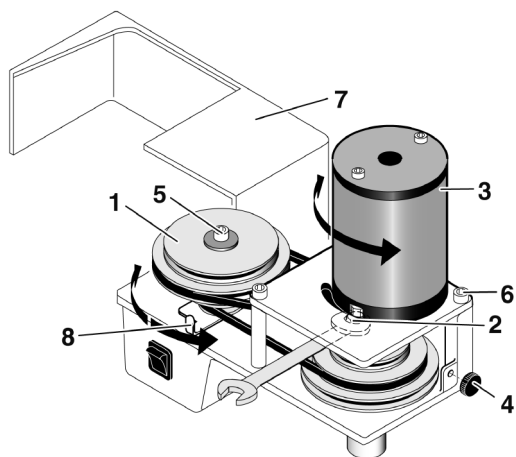


Fig. 13

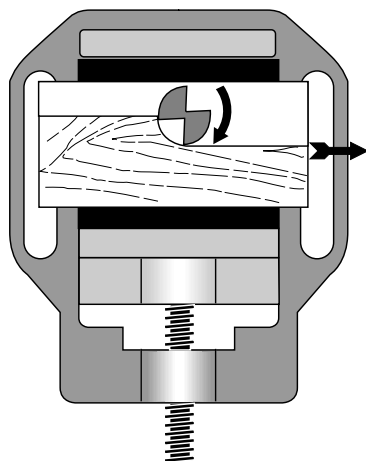


Fig. 14

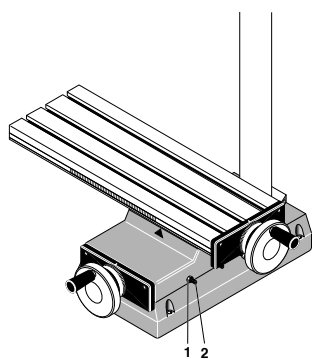


Fig. 15

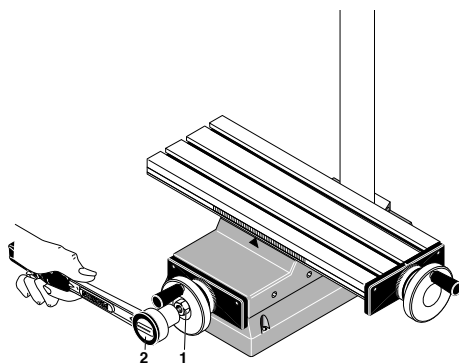


Fig. 16

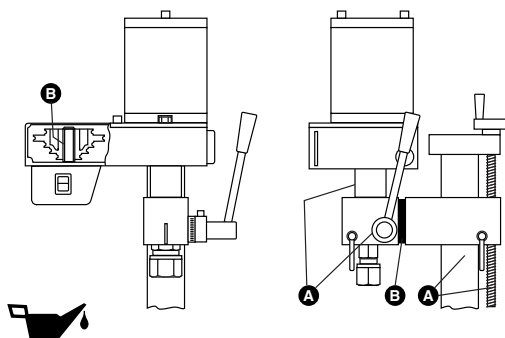


Fig. 17

PROXXON

DE Service-Hinweise

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.

Unsaugmäßige 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.

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.

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'usage 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.

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.

ES Garantías y Reparaciones

Todos los productos PROXXON se verifican cuidadosamente tras la producción. Si a pesar de ello presentara algún defecto, diríjase por favor al distribuidor donde 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 desgastes normal están excluidos de la garantía.

Encontrará más información sobre "Servicio técnico y gestión de repuestos" en 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.

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" på 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.

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.

Závarka 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.

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 hatalarına ilişkin yasal garanti taleplerinin işleme alınmasından sorumlu.

Aşırı yüklenme, yabancı etkisiyle hasar ve normal aşınma gibi uygunsuz kullanım garantii kapsamına dahil değildir.

„Servis ve yedek parçalar“ konusuyla ilgili açıklamaları 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 wpływy obce oraz normalne zużycie nie są objęte gwarancją.

Więcej informacji na temat „Serwisu oraz części zamiennych“ można znaleźć pod adresem www.proxxon.com.

RU 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.