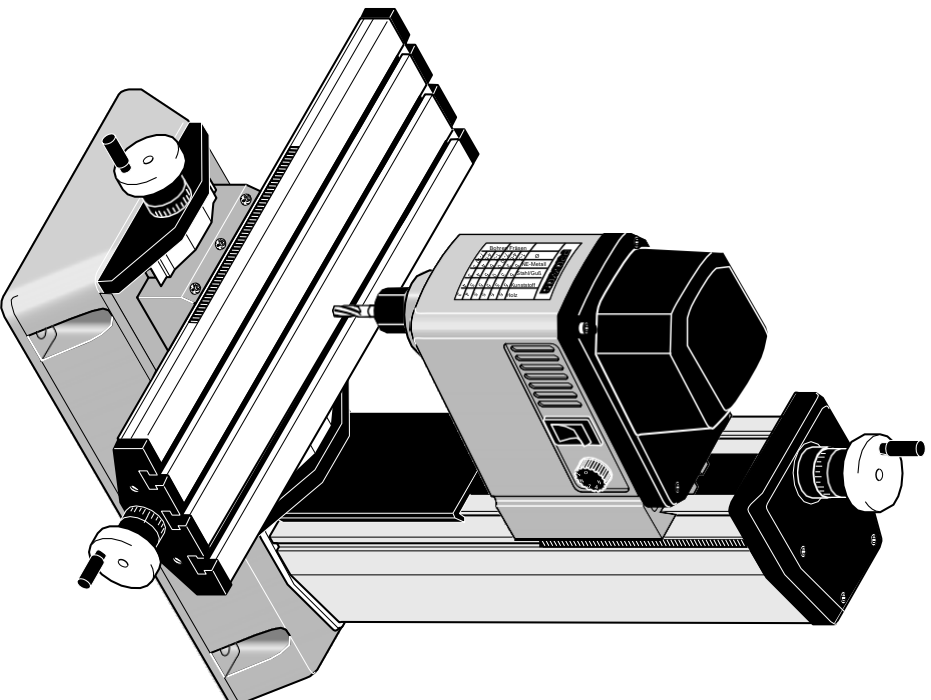


# PROXXON

MF 70



Manual

(DE)

(GB)

(FR)

(IT)

(ES)

(NL)

(DK)










(SE)

(CZ)

(TR)

(PL)

(RU)

<b>Deutsch</b>		4
Beim Lesen der Gebrauchsanleitung die Bildseite herausklappen.		
<b>English</b>		6
Fold out the picture pages when reading the user instructions.		
<b>Français</b>		8
Lorsque vous lisez le manuel d'utilisation, veuillez déplier les pages d'illustration.		
<b>Italiano</b>		10
Per leggere le istruzioni per l'uso aprire le pagine ripiegate contenenti le figure.		
<b>Español</b>		12
Al consultar el manual de instrucciones abrir la hoja plegable.		
<b>Nederlands</b>		14
Bij het lezen van de gebruiksaanwijzing pagina's met afbeeldingen uitklappen.		
<b>Dansk</b>		16
Når brugsanvisningen læses, skal billedsiderne klappes ud.		
<b>Svenska</b>		18
Vid läsning av bruksanvisningen, fall ut bildsidorna.		
<b>Česky</b>		20
Při čtení návodu k odsluže rozložít stránky s obrázky.		
<b>Türkçe</b>		22
Kullanma Talimatının okunması esnasında resim sayfalarını dıfları çıkartın.		
<b>Polski</b>		24
Przy czytaniu instrukcji obsługi otworzyć strony ze zdjęciami.		
<b>Русский</b>		26
При чтении руководства по эксплуатации просьба открывать страницы с рисунками.		

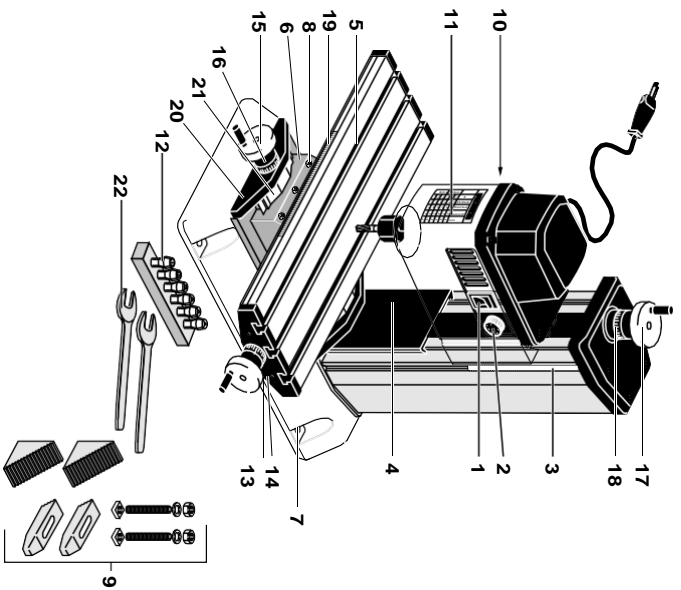


Fig. 1

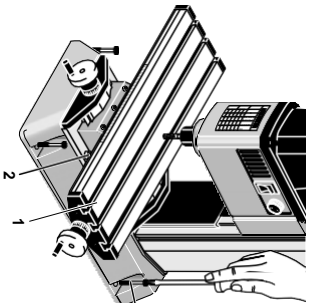


Fig. 2

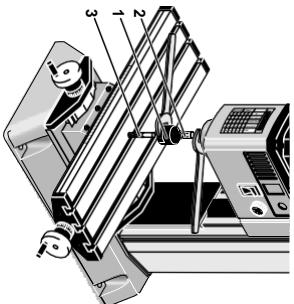


Fig. 3

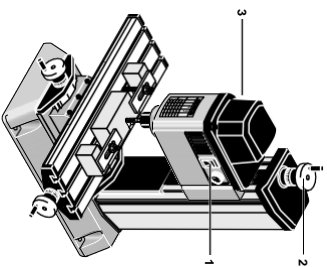


Fig. 4

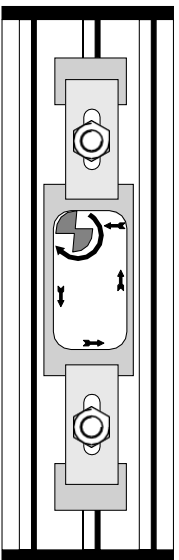


Fig. 5

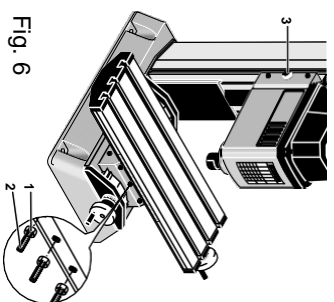


Fig. 6

# DE Originalbetriebsanleitung Microfräse MF 70

Sehr geehrter Kunde!

Beim Kauf der PROXXON MICRO-Fräse MF 70 haben Sie sich für ein präzises, hochwertiges Produkt entschieden. Die PROXXON MICRO-Fräse MF 70 ist ausgestattet mit dem bewährten MICRO-Koordinatentisch KT 70. Damit haben Sie die Möglichkeit, präzise kleinere Fräsarbeiten in Metallen, Kunststoffen oder Holz durchzuführen. Um die Fräse und das mitgelieferte Zubehör sicher und fachgerecht bedienen zu können, lesen Sie bitte vor der Benutzung die beigefügten Sicherheits- und Bedienhinweise sorgfältig durch.

## Gesamtansicht (Fig 1):

1. Ein-/ Ausschalter
2. Drehzahlregelung
3. Skala für Z-Richtung
4. Spindelabdeckung
5. Arbeitstisch KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Support
7. Loch für Fußbefestigung
8. Justierschrauben
9. Spannpratzen
10. Klemmschraube
11. Tabelle für Spindelgeschwindigkeiten
12. Spannangen
13. Handrad für X-Richtung
14. Skalenring für X-Richtung
15. Handrad für Y-Richtung
16. Skalenring für Y-Richtung
17. Handrad für Z-Richtung
18. Skalenring für Z-Richtung
19. Bewegliche Skala für X-Richtung
20. Bodenplatte
21. Spanschut
22. Schlüssel

## Beschreibung der Maschine

Die PROXXON MICRO-Fräse MF 70 ist das ideale Gerät für alle feinen und präzisen Fräsarbeiten in Metallen (Guss, Stahl, Messing, Aluminium), Kunststoffen oder Holz. Zusammen mit der hohen Spindelgeschwindigkeit von 5.000 bis 20.000/min., die den Einsatz kleinster Fräserdurchmesser erlaubt, sowie dem hochpräzisen MICRO-Koordinatentisch KT 70 haben Sie somit alle Voraussetzungen zum genauen und sauberen Arbeiten.

Zur Grundausrüstung gehören:

- Frässpindel mit Z-Säule und stabilem Fuß
- Spannangenblock mit Spannangen (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 und 3,2 mm)
- MICRO-Koordinatenkreuztisch KT 70 kpl.
- Spannpratzensatz mit Befestigungsmaterial
- Befestigungsschrauben für Micro-Koordinatentisch
- Bedienwerkzeug
- Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften

## Technische Daten:

Spannung:	230 Volt, 50/60 Hz
Leistung:	100 Watt
Spindeldrehzahl	6.000 – 20.000/min
Verstellweg vertikal	83 mm
Verstellweg quer	134 mm
Verstellweg längs	46 mm
Tischgröße	200 x 70 mm
Skalenringe	1 Umdrehung = 1 mm 1 Teilstrich = 0,05 mm
Maße der T-Nuten	12 x 6 x 5 mm
Abstand der T-Nuten	25 mm
Aufstellfläche	130 x 225 mm
Gesamthöhe	340 mm
Gewicht	ca. 7 kg
Geräusentwicklung	70 dB(A)
Vibrationen	2.5 m/s <sup>2</sup>

Nur in trockenen Räumen

Bitte dieses Elektrogerät nicht über den Hausmüll entsorgen!



Der Lautstärkepegel kann beim Arbeiten 85 dB(A) überschreiten. Gehörschutz tragen!

## Montage der Fräse

- Den Kreuztisch 1 (Fig. 2) mit den 4 beigefügten Innensechskantschrauben M4 am Fuß 2 befestigen.
- Die Fräse muss nun mit 4 Schrauben 3 auf einer stabilen Unterlage sicher befestigt werden.

## Bedienung

### Montage der Spannangen

#### **Achtung!**

Vor dem Werkzeugwechsel Netzstecker ziehen. Das Festziehen der Überwurfmutter ohne eingelegten passenden Schaft beschädigt die Spannange.

1. Spindel mit Schlüssel blockieren und Überwurfmutter 1 (Fig.3) lösen.
2. Gewünschte Spannange 2 mit passendem Einsatzwerkzeug 3 einführen.
3. Frässpindel blockieren und Überwurfmutter wieder festziehen.

#### **Hinweis:**

Alle Einsatzwerkzeuge so kurz wie möglich spannen. Lang herausstehende Schäfte vibrieren und verursachen ein schlechtes Fräsergebnis.

## Einstellen der Spindeldrehzahl

Die Spindeldrehzahl lässt sich stufenlos mit Hilfe der elektronischen Regelung einstellen.

Allgemein gilt:

Große Fräserdurchmesser = kleine Geschwindigkeit

Kleine Fräserdurchmesser = große Geschwindigkeit

Eine Hilfestellung für die Wahl der richtigen Spindelgeschwindigkeit gibt die Tabelle auf der Frontseite der Fräse.

## Fräsen

### **Achtung!**

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

1. Werkstück mit mitgelieferten Spannpratzen oder einem Schraubstock sicher befestigen.
2. Fräse am Schalter 1 (Fig. 4) einschalten.
3. Gewünschte Frästiefe am Handrad 2 einstellen.  
1 Umdrehung = 1 mm Vorschub
4. Klemmschraube 3 festziehen.
5. Mit angepasstem Vorschub und angepasster Frästiefe arbeiten. Der Vorschub muss immer gegen die Schneidrichtung des Fräasers erfolgen (Fig. 5).
6. Vor dem erneuten Einstellen der Frästiefe Klemmschraube 3 (Fig. 4) wieder lösen.

### **Hinweis:**

Die MICRO-Fräse MF 70 wurde konstruiert für präzise, feine Arbeiten. Daher Frästiefe und Vorschubgeschwindigkeit anpassen. Ansonsten muss mit einem unsauberen Arbeitsergebnis gerechnet werden. Ausserdem kann bei dauernder Überlastung der eingebaute Elektromotor thermisch Schaden nehmen.

## Einstellen der Skala des Kreuztisches:

Die Skalenringe an den Handrädern sind beweglich und lassen sich daher ohne Verfahren des Tisches auf Null stellen. Neben den Skalenringen verfügt der Micro-Kreuztisch über eine verschiebbare Skala für die Verstellung in X-Richtung 19 (Fig.1).

## Einstellen des Führungsspieles

### **Achtung!**

Vor allen Einstellarbeiten Netzstecker ziehen!

Alle 3 Achsen der Fräse sind mit einer nachjustierbaren Schwalbenschwanzführung ausgestattet. Sollte im Laufe der Zeit eine Führung zuviel oder zuwenig Spiel aufweisen, so können Sie mittels der Justierschrauben (Fig. 6) das Spiel nachjustieren. Zum Einstellen des Spieles der X- Richtung zunächst die Mutter 1 (Fig. 6) lösen. Dann das Spiel mit Hilfe der Gewindestifte 2 einstellen. Zum Kontern die Mutter 1 wieder festziehen. Das Einstellen des Spieles der anderen beiden Achsen verläuft analog.

### **Hinweis:**

Die Gewindestifte nicht zu fest anziehen, da ansonsten die Führung beschädigt werden kann. Alle Gewindestifte gleichmäßig anziehen.

## Wartung

### **Achtung!**

Vor allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten Netzstecker ziehen.

Nach der Benutzung Gerät mit einem Pinsel oder einem weichen Lappen von allen Spänen und Staub gründlich reinigen.

Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

Zur Schmierung der Führungen säurefreies Maschinenöl verwenden.

Auf freie Öffnung aller Lüftungsschlitze achten.

Gerät nach Gebrauch nicht mit Druckluft reinigen, da Staub und Schmutz in die Führungen geraten können!

## 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, Håreberg  
L-6868 Wecker

Produktbezeichnung: MF 70  
Artikel Nr.: 27110

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

**EU-EMV-Richtlinie 2004/108/EG**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Datum: 20.11.2014



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Geschäftsbereich Gerätesicherheit

Der CE-Dokumentationsbevollmächtigte ist identisch mit dem Unterzeichner.

# Translation of the Original Operating Instructions

## Micro Milling Machine MF 70

Dear Customer,

By purchasing your PROXXON Micro Milling Machine MF 70, you have chosen a good-quality, high-grade machine. The PROXXON MF 70 MICRO Milling Machine is equipped with the proven KT 70 microcoordinate table. This enables you to perform small, precise milling operations on metal, plastics or wood. In order to operate the milling machine and the accompanying accessories safely and correctly, please read the enclosed safety information and operating instructions prior to operation.

### General view (Fig. 1):

1. On / Off switch
2. Speed control
3. Scale for Z direction
4. Spindle cover
5. KT 70 work table (210 mm x 70 mm)
6. Support
7. Hole for securing base
8. Adjusting screws
9. Clamps
10. Clamp screw
11. Table for spindle speeds
12. Collet chucks
13. Handwheel for X direction
14. Scale ring for X direction
15. Handwheel for Y direction
16. Scale ring for Y direction
17. Handwheel for Z direction
18. Scale ring for Z direction
19. Moving scale for X direction
20. Base plate
21. Cutting guard
22. Spanners

### Description of the machine

The PROXXON MF 70 MICRO Milling Machine is the ideal machine for all fine and precision milling work for metals (cast iron, steel, brass, aluminium), plastics or wood. With the high spindle speed of 5,000 to 20,000 rpm (enabling the use of the smallest milling cutter diameters) in conjunction with the high-precision KT 70 microcoordinate table, all pre-conditions for precise and clean operation are fulfilled.

The basic equipment includes:

- Milling spindle with Z-pillar and stable base
- Collet chuck block with collet chucks
- ( $\varnothing$  1.0; 1.5; 2.0; 2.4; 3.0 and 3.2 mm)
- KT 70 microcoordinate table, complete
- Clamp set with fastening materials
- Fastening screws for KT 70 micro coordinate table
- Auxiliary tools
- Operating instructions and safety regulations

### Technical data

Voltage:	230 volts, 50/60 Hz
Power rating:	100 watt
Spindle speed	6,000 – 20,000 rpm
Vertical adjustment travel	83 mm
Lateral adjustment travel	134 mm
Longitudinal adjustment travel	46 mm Table
size	200 x 70mm
Scale rings	1 turn = 1 mm 1 graduation line = 0.05 mm
Dimensions of T-grooves	12 x 6 x 5 mm
Spacing of T-grooves	25 mm
Size of base	130 x 225 mm
Overall height	340 mm
Weight	approx. 7 kg
Noise emission	70 dB(A)
Vibration	2.5 m/s <sup>2</sup>

Only in dry rooms



Please do not dispose of this electrical machine in the household refuse!



The noise level can exceed 85 dB(A) during work. Wear ear protection!

### Assembly of the milling machine

- Attach the compound-type table 1 (Fig. 2) to the base 2 with the 4 x M4 Allen screws supplied.
- The milling machine must now be fastened to a stable work surface with 4 screws 3.

### Operation

#### Installation of the collet chucks

#### **Important**

Disconnect the mains plug before changing tools. Tightening the union nut without a suitable shank inserted, damages the collet chuck.

1. Block the spindle with a spanner and release union nut 1 (Fig. 3).
2. Insert the required collet chuck 2 using suitable inserting tool 3.
3. Block milling spindle and re-tighten union nut.

#### **Note:**

All inserting tools must be tightened with as little protrusion as possible. Excessively protruding shanks vibrate and cause poor milling results.

#### Setting the spindle speed

The spindle speed can be adjusted continuously by means of the electronic control.

In general:

Large milling tool diameter = low speed

Small milling tool diameter = high speed

The correct spindle speeds are indicated on the table on the front of the milling machine.

## Milling

### ***Important***

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

1. Fasten the work piece with the clamps supplied or in a vice.
2. Switch on milling machine at switch 1 (Fig. 4).
3. Adjust the required milling depth using handwheel 2.  
1 turn = 1 mm feed
4. Tighten clamp screw 3.
5. Work with a suitable feed and with a suitable milling depth. The feed must always be against the cutting direction of the milling tool (Fig. 5).
6. Release clamp screw 3 before readjusting the cutting depth (Fig. 4).

### ***Note:***

The MF 70 MICRO Milling Machine is designed for precise, fine machining. Therefore, adopt suitable milling depth and feed rate. Otherwise, poor quality milling results are to be expected. Furthermore, thermal damage may be caused to the electric motor due to continuous overloading.

## Adjustment of scale on compound-type table:

The scale rings on the handwheels are moveable and can thus be set to zero without traversing the table. In addition to the scale rings, the KT 70 micro-compound-type table is equipped with a moveable scale for adjustment in the X direction 19 (Fig. 1).

## Adjustment of guide play

### ***Important***

Disconnect the mains plug before making any adjustments.

All 3 axes of the milling machine are equipped with an adjustable dovetail guide. If, after a time, a guide is found to have too much or too little play, the play can be reset via the adjusting screws (Fig. 6). In order to adjust the play in the X direction, first release the nut 1 (Fig. 6). Then set the play using the set screws 2. Lock by re-tightening the nut 1. Adjustment of play for the other two axes is performed analogously.

### ***Note:***

Do not over-tighten the set screws as, otherwise, the guide may be damaged. Evenly tighten all the set screws.

## Maintenance

### ***Important***

Disconnect the mains plug before all maintenance and cleaning operations.

After using the device, thoroughly clean it of all cuttings and dust using a brush or a soft cloth.  
Do not use aggressive cleaning agents.  
Use only acid-free machine oil for lubrication of the guides.  
Ensure that all ventilation slits are free from obstruction.  
Do not clean the device using compressed air after use, as the guides may become contaminated with dust and dirt.

## 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, Hårebieryg  
L-6868 Wecker

Product designation: MF 70  
Article No.: 27110

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

**EU EMC Directive**            **2004/108/EC**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**EU Machinery Directive** **2006/42/EC**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Date: 20.11.2014



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Machine Safety Department

The CE document authorized agent is identical with the signatory.



# Traduction de la notice d'utilisation originale Micro-fraiseuse MF 70

Cher client,

Félicitations, vous venez d'acquérir la MICRO-fraiseuse PROXXON MF 70, un appareil de précision de grande qualité. La MICRO-fraiseuse MF 70 est équipée du tableur MICRO KT 70 bien connu. Cela vous permet de réaliser des petits travaux de précision dans les métaux, les plastiques ou le bois. Pour pouvoir utiliser cette fraiseuse et les accessoires fournis, correctement et en toute sécurité, veuillez lire attentivement les consignes de sécurité et d'utilisation ci-jointes avant de la mettre en marche.

## Vue d'ensemble (fig. 1) :

1. Bouton marche/arrêt
2. Réglage de la vitesse
3. Echelle axe des Z
4. Recouvrement de broche
5. Établi KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Banc
7. Alésage pour la fixation de pied
8. Vis de réglage
9. Griffes de serrage
10. Vis de serrage
11. Tableau indiquant les vitesses de la broche
12. Pincettes de serrage
13. Molette de l'axe des X
14. Anneau gradué de l'axe des X
15. Molette de l'axe des Y
16. Anneau gradué de l'axe des Y
17. Molette de l'axe des Z
18. Anneau gradué de l'axe des Z
19. Échelle mobile de l'axe des X
20. Plaque de support au socle
21. Mâchoire de protection
22. Clé

## Descriptif de l'appareil

La MICRO-fraiseuse PROXXON MF 70 est l'outil idéal pour effectuer toutes les opérations de fraisage de précision dans les métaux (fonte, acier, laiton, aluminium), les matières plastiques ou le bois.

Avec la vitesse élevée de la broche, comprise entre 5000 et 20 000 tr/min, qui permet d'utiliser un diamètre de fraisage très petit, ainsi qu'avec le tableur de haute précision KT 70, vous disposez de toutes les conditions nécessaires à un bon travail de précision.

Font partie de l'équipement de base :

- Broche porte-fraise avec montant Z et pied robuste
- Bloc de pincettes de serrage avec pincettes de serrage (Ø 1,0 ; 1,5 ; 2,0, 2,4 ; 3,0 et 3,2 mm)
- Tableau MICRO TK 70 complet
- Jeu de griffes de serrage avec matériel de fixation
- Vis de fixation pour tableur MICRO
- Outil de commande
- Instructions d'utilisation et consignes de sécurité

## Caractéristiques techniques

Tension :	230 volts, 50/60Hz
Puissance :	100 watts
Vitesses de rotation de la broche	6000 à 20 000 tr/min
Course de réglage verticale	83 mm
Course de réglage transversale	134 mm
Course de réglage longitudinale	46 mm
Dimensions de la table	200 x 70 mm
Anneau gradué	1 tour = 1 mm 1 trait = 0,05 mm
Cotes des rainures en T	12 x 6 x 5 mm
Espace des rainures en T	25 mm
Surface nécessaire à l'installation	130 x 225 mm
Hauteur totale	340 mm
Poids	env. 7 kg
Niveau sonore	70 dB(A)
Vibrations	2,5 m/s <sup>2</sup>

Uniquement dans des locaux secs



Ne pas éliminer cet appareil avec les déchets domestiques !



Le niveau sonore peut dépasser les 85 dB(A). Porter une protection des oreilles!

## Montage de la fraiseuse

- Fixer la table composée 1 (fig. 2) au pied 2 à l'aide des 4 vis à six pans creux jointes.
- La fraiseuse doit alors être fixée à l'aide de 4 vis 3 sur une surface stable.

## Manipulation

### Montage des pincettes de serrage

#### Attention !

Débranchez l'appareil avant de changer l'outil. Le fait de serrer le contre-écrou sans que la broche adéquate soit montée endommage la pince de serrage.

1. Bloquer la broche avec la clé et desserrer le contre-écrou 1 (fig. 3).
2. Introduire la pince de serrage souhaitée 2 avec l'outil adéquat 3.
3. Bloquer la broche porte-fraise et resserrer à fond le contre-écrou.

#### Remarque :

Serrer tous les outils au plus près possible. Des queues dépassant de beaucoup vibrent et donnent un mauvais travail.

### Réglage de la vitesse de la broche

Il est possible de régler la vitesse de rotation de la broche en continu à l'aide de la régulation électronique.

Garder à l'esprit cette règle générale :  
Grand diamètre de fraise = petite vitesse  
Petit diamètre de fraise = grande vitesse



Le tableau disposé sur l'avant de la fraiseuse peut vous aider à sélectionner la bonne vitesse de broche.

## Fraisage

### **Attention !**

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

1. Toujours fixer la pièce à travailler avec les griffes de serrage jointes ou dans un étau.
2. Mettre la fraise sous tension au moyen de l'interrupteur 1 (fig.4).
3. Régler la profondeur de fraisage à l'aide de la molette 2. 1 tour = avance de 1 mm.
4. Serrer à fond la vis de serrage 3.
5. Travailler avec une profondeur de fraisage et un mouvement d'avance adéquats. Le mouvement d'avance de la fraise doit toujours être en sens contraire à la direction de coupe de la fraise (fig. 5).
6. Avant de régler à nouveau la profondeur de fraisage, redesserrer la vis de serrage 3 (fig. 4).

### **Remarque :**

La MICRO-fraiseuse MF 70 a été conçue pour un travail de précision. La profondeur de fraisage et la vitesse de mouvement d'avance doivent donc être adaptées l'une à l'autre. Sinon, le travail effectué ne sera pas parfait. Par ailleurs, une surcharge exercée en permanence peut endommager le moteur électrique par surchauffe.

## Réglage de la règle de l'établi :

Les anneaux gradués des molettes sont mobiles ; il est donc possible de les remettre à zéro facilement. En plus des anneaux gradués, le tableur Micro dispose d'une règle montée sur glissière, permettant d'ajuster le réglage de l'axe des X 19 (fig.1).

## Réglage du jeu du guide

### **Attention !**

Débrancher la fiche d'alimentation sur secteur avant effectuer tout travail de réglage.

Tous les 3 axes de la fraise sont équipés d'un guidage de queue d'aronde réglable. Si, en cours d'opération, le jeu du guide devait se dérégler, vous avez la possibilité de procéder à un nouveau réglage au moyen de la vis de réglage (fig. 6). Pour le réglage du jeu du sens de direction X, veuillez, dans un premier temps, desserrer l'écrou 1 (fig. 6). Puis, régler le jeu à l'aide des goupilles filetées 2. Bloquer l'ensemble en resserrant l'écrou 1 à fond. Procéder de la même manière pour le réglage du jeu des deux autres axes.

### **Remarque :**

Ne pas trop serrer les goupilles filetées, vous risquez sinon d'endommager le guide. Serrer uniformément toutes les goupilles filetées.

## Maintenance

### **Attention !**

Retirer le cordon d'alimentation avant de procéder à tous travaux de maintenance et de nettoyage.

Après avoir utilisé l'appareil, éliminer soigneusement tous les copeaux et la poussière à l'aide d'un pinceau ou d'un chiffon doux.

Ne pas utiliser de détergeants agressifs !

Pour le graissage des guides, utiliser de l'huile machine sans acide.

Veillez à ce qu'aucune ouverture d'aération ne soit obstruée.

Nettoyer l'appareil à l'air comprimé après son utilisation afin d'éviter toute intrusion de poussière et de saleté dans les guides !

## 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, Häberberg  
L-6868 Wecker

Désignation du produit : MF 70  
Article n° : 27110

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

**Directive UE CEM**                    **2004/108/CE**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**Directive européenne relative aux machines**                    **2006/42/CE**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Date : 20.11.2014



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 Microfresatrice MF 70

Gentile cliente!

Con l'acquisto della fresatrice PROXXON MICRO MF 70 avete scelto un prodotto preciso, di alta qualità. La fresatrice PROXXON MICRO MF 70 è equipaggiata con un ottimo tavolo MICRO a coordinate KT 70. In tal modo è possibile eseguire piccoli lavori di fresatura in metallo, in materiali sintetici, oppure in legno, di estrema precisione. Per un uso corretto e sicuro della fresatrice e degli accessori con essa forniti, prima dell'utilizzo, leggere con cura le norme di sicurezza e le istruzioni per l'uso accluse.

### Panoramica complessiva (fig. 1):

1. Interruttore di accensione/spengimento
2. Dispositivo di regolazione del numero di giri
3. Scala per direzione Z
4. Copertura dell'albero
5. Piano portapezzo KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Carrello
7. Foro per il fissaggio del piede
8. Viti di registro
9. Staffe di serraggio
10. Vite di arresto
11. Tabella per le velocità dell'albero
12. Pinze di serraggio
13. Volantino per direzione X
14. Anello graduato per direzione X
15. Volantino per direzione Y
16. Anello graduato per direzione Y
17. Volantino per direzione Z
18. Anello graduato per direzione Z
19. Scala mobile per direzione X
20. Piastra di base
21. Proteggi-trucioli
22. Chiave

## Descrizione della macchina

La fresatrice PROXXON MICRO MF 70 è la macchina ideale per tutti i lavori di fresatura di estrema precisione sui metalli (ghisa, acciaio, ottone, alluminio), sulla plastica oppure sul legno.

Oltre all'estrema velocità dell'albero compresa tra 5.000 e 20.000 giri/min, che consente l'impiego del diametro più piccolo della fresa, e oltre al tavolo MICRO a coordinate KT 70, avrete tutti i presupposti per poter eseguire lavori precisi e puliti.

L'attrezzatura di base comprende:

- Albero portafresa con montante Z e piede stabile
- Blocco pinze di serraggio con pinze di serraggio ( $\varnothing$  1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 e 3,2 mm)
- Tavolo a croce MICRO con coordinate KT 70 completo
- Kit staffe di serraggio con materiale di fissaggio
- Viti di fissaggio per il tavolo MICRO a coordinate KT 70
- Utensili
- Istruzioni per l'uso e norme di sicurezza

### Dati tecnici:

Tensione:	230 Volt, 50/60Hz
Potenza:	100 Watt
Numero di giri dell'albero	6.000 -20.000 giri/min
Corsa di regolazione verticale	83 mm
Corsa di regolazione trasversale	134 mm
Corsa di regolazione longitudinale	46 mm
Dimensioni del tavolo	200 x 70 mm
Anelli graduati	1 giro = 1 mm
	1 graduazione = 0,05 mm
Dimensioni delle scanalature a T	12 x 6 x 5 mm
Distanza delle scanalature a T	25 mm
Superficie di appoggio	130 x 225 mm
Altezza complessiva	340 mm
Peso	circa 7 kg
Sviluppo dei rumori	70 dB(A)
Vibrazioni	2.5 m/s <sup>2</sup>

Conservare solo in ambienti asciutti



Non smaltire questo apparecchio insieme ai rifiuti domestici!



Durante il lavoro il livello sonoro può anche superare 85 dB(A). Portare una cuffia di protezione per l'udito!

## Montaggio della fresatrice

- Fissare il tavolo a croce 1 (Fig. 2) sul piede 2 con le 4 viti ad esagono cavo M4 fornite.
- La fresatrice deve essere ora fissata in modo ben fermo con 4 viti 3 su uno spessore stabile.

## Uso

### Montaggio delle pinze di serraggio

#### Attenzione!

Prima della sostituzione dell'utensile staccare la spina per la presa di corrente. Il serraggio dei dadi a risvolto senza il gambo inserito adatto, danneggia la pinza di serraggio.

1. Bloccare l'albero con la chiave ed allentare il dado a risvolto 1 (Fig. 3).
2. Introdurre la pinza di serraggio desiderata 2 con l'utensile d'impiego 3 adatto.
3. Bloccare l'albero della fresatrice e serrare di nuovo il dado a risvolto.

#### Nota:

Tenere serrati tutti gli utensili d'impiego il più brevemente possibile. I gambi lunghi e sporgenti vibrano causando uno scarso risultato di fresatura.

### Regolazione del numero di giri dell'albero

Il numero di giri dell'albero si può impostare in modo continuo con l'aiuto della regolazione elettronica. In generale vale la regola:  
Diametro grande della fresa = velocità ridotta

Diametro piccolo della fresa = velocità elevata  
La tabella collocata sulla parte anteriore della fresatrice rappresenta un aiuto per la scelta della velocità corretta dell'albero.

## Fresatura

### Attenzione!

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

1. Serrare il pezzo da lavorare in modo sicuro con l'aiuto delle staffe di serraggio fornite, o con una morsa.
2. Accendere la fresatrice premendo l'interruttore 1 (Fig. 4).
3. Regolare la profondità di fresatura desiderata sul volantino 2.  
1 giro = 1 mm di avanzamento
4. Serrare la vite di arresto 3.
5. Lavorare con l'avanzamento e la profondità di fresatura adeguati. L'avanzamento deve avvenire sempre in senso opposto alla direzione di taglio della fresa (Fig. 5).
6. Prima della nuova impostazione della profondità di fresatura, allentare nuovamente la vite di arresto 3 (Fig. 4).

### Nota:

La fresatrice MICRO MF 70 è stata realizzata per lavori di estrema precisione. Per questo motivo, adattare la profondità di fresatura e la velocità di avanzamento. In caso contrario si potrebbe ottenere un risultato di lavoro non ottimale. Inoltre, in caso di sovraccarico continuo, il motorino elettrico incorporato potrebbe subire danni termici.

## Regolazione della scala del tavolo a croce:

Gli anelli graduati sui volantini sono mobili e si possono perciò azzerare senza traslare il tavolo. Oltre agli anelli graduati, il tavolo a croce Micro dispone di una scala spostabile per la regolazione in direzione X 19 (Fig. 1).

## Regolazione del gioco di guida

### Attenzione!

Prima di qualsiasi lavoro di regolazione, staccare la spina di alimentazione!

Tutte e 3 le assi della fresatrice sono equipaggiate con una guida a forma di coda di rondine, regolabile in un secondo tempo. Se nel corso del tempo una guida dovesse mostrare un gioco eccessivo o troppo ridotto, è possibile regolare il gioco tramite le viti di registro (Fig. 6). Per regolare il gioco in direzione X allentare dapprima il dado 1 (Fig. 6). Successivamente, regolare il gioco con l'aiuto delle viti senza testa 2. Per fissare, serrare nuovamente il dado 1. La regolazione del gioco delle altre due assi avviene in modo analogo.

### Nota:

Non serrare troppo le viti senza testa, altrimenti la guida potrebbe venire danneggiata. Serrare di nuovo tutte le viti senza testa in modo uniforme.

## Manutenzione

### Attenzione!

Prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione o di pulizia, sfilare la spina di alimentazione!

Dopo averla usata, pulire bene la macchina con un pennello oppure uno straccio morbido dai trucioli e dalla polvere. Non adoperare detersivi aggressivi!  
Per la lubrificazione delle guide usare olio per macchine, senza acidi.  
Controllare che le aperture di tutte le feritoie di ventilazione siano libere.  
Dopo averla usata, non pulire la macchina con aria compressa, perché così potrebbero depositarsi polvere e particelle di sporcizia nelle guide!

## 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, Hårebjerg  
L-6868 Wecker

Denominazione prodotto: MF 70  
N. articolo: 27110

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

**Direttiva CEE-CEM**      **2004/108/CEE**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**Direttiva sui macchinari UE**      **2006/42/UE**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Data: 20.11.2014



Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Reparto sicurezza macchine

Il rappresentante della documentazione CE è identico al sottoscritto.

¡Estimado cliente!

Al comprar la microfresadora PROXXON MF 70 se ha decidido Ud. por un producto preciso y de gran calidad. La microfresadora PROXXON MF 70 va equipada con la eficaz mesa móvil en coordenadas MICRO KT 70. Con ella tiene la posibilidad de realizar trabajos de fresado más pequeños y precisos en metales, plásticos o madera. Para poder manejar la fresadora y los accesorios suministrados con seguridad y de forma apropiada, antes de utilizarla le rogamos que lea atentamente las normas de seguridad y manejo que se adjuntan.

### Vista de conjunto (fig 1):

1. Conector/Desconector
2. Regulación del régimen de revoluciones
3. Escala para la dirección Z
4. Recubrimiento del husillo
5. Mesa de trabajo KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Soporte
7. Agujero para la fijación del pie
8. Tornillos de ajuste
9. Garras
10. Tornillo de apriete
11. Tabla de velocidades del husillo
12. Pinzas de sujeción
13. Volante manual para la dirección X
14. Anillo índice para la dirección X
15. Volante manual para la dirección Y
16. Anillo índice para la dirección Y
17. Volante manual para la dirección Z
18. Anillo índice para la dirección Z
19. Escala móvil para la dirección X
20. Placa del piso
21. Protección contra virutas
22. Llave

### Descripción de la máquina

La microfresadora PROXXON MF 70 es el aparato ideal para todos los trabajos de fresado finos y precisos en metales (fundición, acero, latón, aluminio), plásticos o madera. Junto con la alta velocidad de husillo de 5.000 a 20.000 r.p.m., que permite utilizar diámetros de fresa muy pequeños, así como la mesa móvil de coordenadas de alta precisión MICRO KT 70, dispondrá Ud. de todos los requisitos para realizar trabajos precisos y limpios.

En el equipo básico figuran:

- Husillo de la fresadora con columna Z y pie resistente
- Bloque de pinzas de sujeción con pinzas (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 y 3,2 mm)
- Mesa en cruz de coordenadas MICRO KT 70 kpl.
- Juego de garras con material de fijación
- Tornillos de fijación para mesa de coordenadas
- Herramienta de mando
- Manual de instrucciones y normas de seguridad

### Datos técnicos:

Tensión:	230 voltios, 50/60 Hz
Potencia:	100 vatios
Número de revol. husillo	6.000 – 20.000 r.p.m.
Recorrido de ajuste vertical	83 mm
Recorrido de ajuste transversal	134 mm
Recorrido de ajuste longitudinal	46 mm
Tamaño de la mesa	200 x 70 mm
Anillos índice	1 vuelta = 1 mm 1 graduación = 0,05 mm
Medidas de las ranuras en T	12 x 6 x 5 mm
Separación de las ranuras en T	25 mm
Superficie de montaje	130 x 225 mm
Altura total	340 mm
Peso	aprox. 7 kg
Desarrollo de ruidos	70 dB(A)
Vibraciones	2.5 m/s <sup>2</sup>

Sólo para recintos secos

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

El nivel de ruido al trabajar puede exceder los 85 dB(A). ¡Llevar protección de ruido!

### Montaje de la fresa

- Fijar la mesa en cruz 1 (fig. 2) al pie 2 con los 4 tornillos de hexágono interior M4 que se adjuntan.
- La fresa deberá fijarse bien, mediante 4 tornillos 3, sobre una base sólida.

### Manejo

#### Montaje de las pinzas

#### ***¡Atención!***

Antes de cambiar la herramienta, extraer el enchufe de contacto a la red. El apriete de la tuerca de racor sin vástago apropiado daña la pinza portapieza.

1. Bloquear el husillo con llave y aflojar la tuerca de racor 1 (fig.3).
2. Introducir la pinza portapieza deseada 2 con la herramienta de inserción apropiada 3.
3. Bloquear el husillo portafresa y volver a apretar la tuerca de racor.

#### ***Nota:***

Tensar los menos posible todas las herramientas de inserción. Los vástagos que sobresalen vibran y traen consigo un mal resultado del fresado.

#### Ajuste del número de revoluciones del husillo

El número de revoluciones del husillo puede ajustarse sin escalonamiento con la ayuda de la regulación electrónica. Por lo general rige:  
Diámetro grande de la fresa = baja velocidad  
Diámetro pequeño de la fresa = alta velocidad

Una ayuda para elegir la velocidad del husillo correcta la proporciona la tabla sobre el lado frontal de la fresa.

## Fresado

### **¡Atención!**

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

1. Fijar bien la pieza de trabajo con las garras que se adjuntan al suministro o un tornillo de banco.
2. Conectar la fresa en el interruptor 1 (fig. 4).
3. Ajustar la profundidad de fresado deseada en la rueda de mano 2.  
1 vuelta = avance de 1 mm
4. Apretar el tornillo de apriete 3.
5. Trabajar con avance y profundidad de fresado apropiados. El avance deberá realizarse siempre en sentido contrario al de corte de la fresa (Fig. 5).
6. Antes de volver a ajustar la profundidad de la fresa, volver a aflojar el tornillo de apriete 3 (Fig. 4).

### **Nota:**

La microfresadora MF 70 se ha construido para trabajos precisos y finos. Por eso, ajuste la profundidad de fresado y la velocidad de avance. En caso contrario, habrá que contar con un resultado del trabajo incorrecto. Además, en caso de que dure la sobrecarga, el motor eléctrico incorporado puede sufrir daños térmicos.

## Ajuste de la escala de la mesa en cruz:

Los anillos índice en los volantes manuales son móviles, por lo que pueden ponerse a 0 sin atascar la mesa. Además de los anillos índice, la mesa en cruz Micro dispone de una escala desplazable para el ajuste en la dirección X 19 (Fig. 1).

## Ajuste del juego de la guía

### **¡Atención!**

¡Antes de todos los trabajos de ajuste, extraer el enchufe de contacto a la red!

Los 3 ejes de la fresa van provistos de una guía de cola de milano reajutable. Si con el paso del tiempo presentase una guía un juego excesivo o escaso, en este caso podrá Ud. reajustar el juego mediante los tornillos de ajuste (fig. 6). Para ajustar el juego de la dirección X, aflojar en primer lugar la tuerca 1 (fig. 6). A continuación, ajuste el juego con la ayuda de los tornillos prisioneros 2. Para contraapretar, volver a apretar la tuerca 1. El ajuste del juego de los otros dos ejes discurre de forma análoga.

### **Nota:**

No apretar demasiado los tornillos prisioneros, ya que sino puede dañarse la guía. Apretar uniformemente todos los tornillos prisioneros.

## Mantenimiento

### **¡Atención!**

Antes de cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza, extraer el enchufe de la red.

Después de los trabajos, limpiar el aparato meticulosamente eliminando todas las virutas y el polvo con un pincel o un trapo suave.

¡No utilizar productos de limpieza agresivos!

Utilizar aceite para máquinas sin ácido para lubricar las guías.

Prestar atención a que todas las ranuras de ventilación estén libres de obstrucciones.

¡Después de los trabajos no se debe limpiar el aparato con aire comprimido, dado que podría penetrar polvo y suciedad en 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, Håreberg  
L-6868 Wecker

Denominación de producto: MF 70  
Artículo N°: 27110

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

**Directiva de compatibilidad electromagnética** UE 2004/108/CE  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**Directiva de máquinas UE 2006/42/CE**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Fecha: 20.11.2014

Ing.Dipl. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Campo de actividades: Seguridad de aparatos

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

Geachte klant,

Door de aanschaf van de PROXXON microfrees MF 70 heeft u nu de beschikking over een kwalitatief hoogwaardig product. De PROXXON Microfrees MF 70 is uitgerust met de beproefde MICRO-coördinantenafel KT 70. Hiermee kunt u precieze kleine freeswerkzaamheden in metaal, kunststof of hout uitvoeren. Lees de bijgevoegde veiligheidsvoorschriften en bedieningsinstructies zorgvuldig door, zodat u de frees en de meegeleverde accessoires veilig en vakkundig kunt bedienen.

## Overzicht (Fig. 1):

1. Aan-/ uit-schakelaar
2. Toerentalregeling
3. Schaal voor Z-richting
4. Spilafdekking
5. Werktafel KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Support
7. Gat voor de bevestiging van de voet
8. Stelschroeven
9. Klembekken
10. Klembout
11. Tabel voor snelheden van de spil
12. Spantangen
13. Handwiel voor X-richting
14. Ring met schaalverdeling voor X-richting
15. Handwiel voor Y-richting
16. Ring met schaalverdeling voor Y-richting
17. Handwiel voor Z-richting
18. Ring met schaalverdeling voor Z-richting
19. Beweegbare schaal voor X-richting
20. Bodemplaat
21. Spaanbescherming
22. Sleutel

## Beschrijving van de machine

De PROXXON Microfrees MF 70 is het ideale apparaat voor alle fijne en precieze freeswerkzaamheden in metaal (gietijzer, staal, messing, aluminium), kunststoffen of hout. Samen met de hoge spilsnelheid van 5.000 tot 20.000 omw/min, waardoor de kleinste freesdiameter kan worden gebruikt, en de precieze MICRO-coördinantenafel KT 70 is aan alle voorwaarden voldaan voor precies en zuiver werken.

Standaard worden de volgende onderdelen meegeleverd:

- Freesspil met Z-stijl en stabiele voet
- Tegenspaninrichting met spantangen (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 en 3,2 mm)
- MICRO-coördinantenafel KT 70 compl.
- Set klembekken met bevestigingsmateriaal
- Bevestigingsbouten voor MICRO-coördinantenafel KT 70
- Bedieningsgereedschap
- Gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften

## Technische gegevens

Spanning:	230 volt, 50/60 Hz
Vermogen:	100 watt
Toerental van de spil	6.000– 20.000 omw/min
Instelbereik verticaal	83 mm
Instelbereik dwars	134 mm
Instelbereik in de lengte	46 mm
Afmeting van de tafel	200 x 70 mm
Schaalringen	1 omwenteling = 1 mm 1 maatstreep = 0,05 mm
Maten van de T-freesen	12 x 6 x 5 mm
Afstand van de T-groeven	25 mm
Opstelvlak	30 x 225 mm
Totale hoogte	340 mm
Gewicht	ca. 7 kg
Geluidsniveau	70 dB(A)
Trillingen	2,5 m/s <sup>2</sup>

Alleen in droge ruimtes



Deze elektrische machine niet met het huishoudelijk afval verwijderen!



Het geluidsstrekeniveau kan tijdens het werk boven 85 dB(A) komen. Oorbescherming dragen!

## Montage van de frees

- Bevestig de coördinantenafel 1 (Fig. 2) met de 4 meegeleverde inbusbouten M4 aan voet 2.
- De frees moet nu met 4 bouten 3 op een stabiele ondergrond veilig worden bevestigd.

## Bediening

### Montage van de spantangen

#### Let op!

Trek de stekker uit het stopcontact, voordat u gereedschap wisselt. Als de wartelmoer zonder passende schacht wordt aangehaald, wordt de spantang beschadigd.

1. Blokkeer de spil met een sleutel en draai de wartelmoer 1 (Fig. 3) los.
2. Steek de gewenste spantang 2 met het passende gereedschap 3 in.
3. Blokkeer de freesspil en draai de wartelmoer weer vast.

#### Aanwijzing:

Span alle gereedschappen zo kort mogelijk. Lang uitstekende schachten trillen en veroorzaken een slecht freesresultaat.

### Instellen van toerental van de spil

Het toerental van de spil kan traploos met behulp van de elektronische regeling worden ingesteld.

In het algemeen geldt:

Grote freesdiameter = kleine snelheid

Kleine freesdiameter = grote snelheid

Met behulp van de tabel op de voorkant van de frees kunt u de juiste snelheid voor de spil kiezen.

## Frezen

### Let op!

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

1. Zet het werkstuk met de meegeleverde klembekken of met een bankschroef goed vast.
2. Schakel de frees via schakelaar 1 (Fig. 4) in.
3. Stel de gewenste freesdiepte met het handwiel 2 in.  
1 omwenteling = 1 mm aanzet
4. Draai klembout 3 vast.
5. Werk met aangepaste aanzet en aangepaste freesdiepte. Het aanzetten moet altijd tegen de draairichting van de frees in worden uitgevoerd (Fig. 5).
6. Draai de klembout 3 (Fig. 4) weer los, voordat u de freesdiepte opnieuw instelt.

### Aanwijzing:

De Microfrees MF 70 werd ontworpen voor precieze en fijne werkzaamheden. Pas daarom de freesdiepte en de aanzetsnelheid aan. Anders moet met een slecht eindresultaat rekening worden gehouden. Bovendien kan de ingebouwde elektromotor bij langdurige overbelasting door de hoge temperatuur beschadigd raken.

## Instellen van de schaal van de coördinatentafel:

De ringen met schaalverdeling aan de handwielen zijn beweegbaar en kunnen daarom op nul worden gesteld zonder de tafel te verplaatsen. Behalve de ringen met schaalverdelingen beschikt de micro-coördinatentafel over een verschuifbare schaal 19 voor de instelling in X-richting (Fig.1).

## Instelling van de geleidingsspeling

### Let op!

Trek voor afstelwerkzaamheden steeds de stekker uit het stopcontact!

Alle 3 assen van de frees zijn met een afstelbare zwaluwstaartgeleiding uitgerust. Als na verloop van tijd teveel of te weinig speling in de geleiding optreedt, kunt u de speling door middel van de stelschroeven (Fig. 6) bijstellen. Om de speling van de X-richting in te stellen, draait u eerst moer 1 (Fig. 6) los. Stel vervolgens met behulp van schroef 2 de speling in. Haal ten slotte moer 1 weer aan. De speling van de andere twee assen wordt op dezelfde manier ingesteld.

### Aanwijzing:

Haal de schroef niet te stevig aan, omdat anders de geleiding wordt beschadigd. Draai alle schroefdraadpennen gelijkmatig vast.

## Onderhoud

### Let op!

Trek altijd de stekker uit het stopcontact, voordat u onderhouds- en reinigingswerkzaamheden uitvoert.

Verwijder na gebruik alle spanen en stof van de machine en maak de machine met een kwast of een zachte doek grondig schoon.

Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen!

Gebruik voor de smering van geleidingen zuurvrije machi-neolie.

Controleer of alle ventilatiesleuven open zijn.

Reinig de machine na gebruik niet met perslucht, omdat er stof en vuil in de geleidingen kunnen komen!

## Afval afvoeren

Voer het toestel niet via de huisafval af! Het toestel omvat grondstoffen die recyclebaar 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: MF 70  
Artikelnr.: 27110

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

**EU-EMC-richtlijn**      **2004/108/EG**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**EU-machinerichtlijn**      **2006/42/EG**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Datum: 20.11.2014



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Ressort toestelveiligheid

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

# Oversættelse af den originale brugsanvisning – mikrofæser MF 70

Med købet af PROXXON-mikrofæseren MF 70 har De besluttet Dem for et førsteklasses præcisionsprodukt. PROXXON-mikrofæseren MF 70 er udstyret med det praktiske koordinatsbord KT 70. Dermed har De mulighed for at udføre små præcisionsarbejder i metal, plast eller træ. For at kunne betjene fræseren og det medleverede tilbehør sikkert og fagligt korrekt bedes De venligst læse de vedlagte sikkerhedsforskrifter og betjeningsanvisninger omhyggeligt igennem, inden apparatet tages i brug.

## Helhedsbillede (fig. 1):

1. Til-/fra-kontakt
2. Omdrejningsregulering
3. Skala til Z-retning
4. Spindelafdækning
5. Koordinatsbord KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Support
7. Hul til fastgørelse af fod
8. Justeringsskruer
9. Spændekløer
10. Klemskrue
11. Tabel over spindelhastighed
12. Spændetænger
13. Håndhjul til X-retning
14. Skalarings til X-retning
15. Håndhjul til Y-retning
16. Skalarings til Y-retning
17. Håndhjul til Z-retning
18. Skalarings til Z-retning
19. Bevægelig skala til X-retning
20. Bundplade
21. Spændebeskyttelse
22. Nøgle

## Beskrivelse af maskinen

PROXXON-mikrofæseren MF 70 er det ideelle apparat til alt fint præcisionsarbejde i metaller (støbejern, stål, messing, aluminium), plast og træ. Både spindelens høje hastighed på 5.000 til 20.000/min., som muliggør selv den mindste fræserdiameter, og det yderst effektive koordinatsbord KT 70, giver Dem mulighed for at arbejde nøjagtigt og rent.

Til basisudstyret hører:

- Fræsespindel med Z-stolpe og stabil fod
- Spændetangblok med spændetænger (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 og 3,2 mm)
- Koordinatsbord KT 70 komplet
- Spændekløersæt med fastgørelsesmateriale
- Fastgørelsesbolte til koordinatsbord KT 70
- Betjeningsværktøj
- Betjeningsvejledning og sikkerhedsforskrifter

## Tekniske data:

Spænding:	230 volt, 50/60 Hz
Effekt:	100 watt
Spindelomdrejningstal	6.000 – 20.000/min.
Indstillingsområde i vertikal retning	83 mm
Indstillingsområde i tværgående retning	134 mm
Indstillingsområde i længderetningen	46 mm
Bordstørrelse	200 x 70 mm
Skalaringe	1 omdrejning = 1 mm 1 skalaenhed = 0,05 mm
T-noternes mål	12 x 6 x 5 mm
T-noternes afstand	25 mm
Opstillingsflade	130 x 225 mm
Totalhøjde	340 mm
Vægt	ca. 7 kg
Støjudvikling	70 dB(A)
Vibrationer	2,5 m/s <sup>2</sup>

Kun i tørre rum



Denne slibemaskine må ikke smides i affaldsspanden sammen med husholdningsaffaldet!



Støjniveauet kan under drift overskride 85 dB(A).  
Der bæres ørebeskyttelse!

## Montering af fræseren

- Fastgør krydsbordet 1 (fig. 2) på foden 2 vha. de 4 vedlagte indvendige sekskantskruer M4.
- Fræseren skal nu fastgøres sikkert på et stabilt underlag med 4 skruer 3.

## Betjening

### Montering af spændetængerne

#### **Vigtigt!**

Træk netstikket ud, inden der skiftes værktøj. Hvis omløbermøtrikken spændes uden, at det passende skaft er ilagt, kan dette beskadige spændetangen.

1. Blokér spindlen med nøglen, og løs omløbermøtrikken 1 (fig.3).
2. Indfør den ønskede spændetang 2 med passende indsats 3.
3. Blokér fræsespindlen, og spænd omløbermøtrikken igen.

#### **Bemærk:**

Spænd alle indsatser, så de er så korte som muligt. Skafter, der rager langt ud, vibrerer og giver et dårligt fræseresultat.



## Indstilling af spindelomdrejningstallet

Spindelomdrejningstallet kan indstilles trinløst vha. den elektroniske regulering.

Generelt kan man sige:

Stor fræserdiameter = lav hastighed

Lille fræserdiameter = høj hastighed

Tabellen på forsiden af fræseren er en hjælp til indstilling af den korrekte spindelhastighed.

## Fræsning

### **Vigtigt!**

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

1. Fastgør emnet vha. de medleverede spændekløer eller en skruestik.
2. Slå fræseren til på kontakten 1 (fig. 4).
3. Indstil den ønskede fræsedybde på håndhjulet 2.  
1 omdrejning = 1 mm fremføring
4. Spænd klæmskruen 3.
5. Arbejd med tilpasset fremføring og tilpasset fræsedybde. Fremføringen skal altid arbejde mod fræsereens skæreretning (fig. 5).
6. Inden fræsedybden indstilles igen skal klæmskruen 3 (fig. 4) løsnes.

### **Bemærk:**

Mikrofræseren MF 70 er konstrueret til fint præcisionsarbejde. Der bør derfor arbejdes med en tilpasset fræsedybde og fremføring. Ellers bliver fræseresultatet urent. Desuden kan elektromotoren få termiske skader ved overbelastning.

## Indstilling af krydsbordets skala:

Skalaringene på håndhjulene kan bevæges og kan nulstilles uden at bevæge bordet. Ved siden af skalaringene har micro-krydsbordet en skala til indstilling i X-retning 19 (fig. 1).

## Indstilling af styrspillerummet

### **Vigtigt!**

Træk netstikket ud inden alt indstillingsarbejde!

Fræsereens 3 aksler er alle udstyret med et indstilleligt svalehalestyr. Hvis der efterhånden opstår for meget eller for lidt spillerum på styret, kan spillerummet efterjusteres vha. justeringsskrue (fig. 6). Løsn først møtrikken 1 (fig. 6) for at indstille spillerummet i X-retning. Indstil så spillerummet vha. gevindtapperne 2. Spænd igen møtrikken 1 for at fastgøre den. Spillerummet for de andre aksler indstilles på tilsvarende måde.

### **Bemærk:**

Spænd ikke gevindtapperne for fast, da styret ellers kan beskadiges. Spænd alle gevindtapper ensartet.

## Vedligeholdelse

### **Vigtigt!**

Træk netstikket ud inden vedligeholdelses- og rensarbejde.

Efter brug fjernes alle spåner og støv grundigt fra maskinen med en pensel eller en blød klud.

Benyt ingen aggressive rengøringsmidler!

Føringerne smøres med syrefri maskinolie.

Sørg for, at alle udluftningshullerne er åbne.

Efter brug af apparatet, må det ikke renses med trykluft, da der kan trænge støv og snavs ind i føringerne!

## 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, Härebiërg  
L-6868 Wecker

Produktnavn: MF 70  
Artikel nr.: 27110

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

**EMC-direktiv**      **2004/108/EF**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**EU-maskindirektiv**      **2006/42/EF**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Dato: 20.11.2014



Dipl.-ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Afdeling Apparatsikkerhed

Den ansvarlige for CE-dokumentationen er identisk med undertegnede



# Översättning av originalbruksanvisningen Mikrofräs MF 70

Bästa kund!

Genom köpet av PROXXON MICRO-Fräs MF 70 har du bestämt dig för en exakt, högklassig produkt. PROXXON MICRO-Fräs MF 70 är utrustad med det beprövade MICRO-koordinatbordet KT 70. Därmed har du möjlighet att genomföra exakta, mindre fräsarbeten i metall, plast och trä. Läs de bifogade anvisningarna för säkerhet och användning för att kunna hantera fräsen och de bifogade tillbehören på ett säkert och riktigt sätt innan du använder den för första gången.

## Totalvy (Fig. 1):

1. Brytare för Till/Från
2. Varvtalsreglering
3. Skala för Z-riktning
4. Spindelkäpa
5. KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Support
7. Fastsättningshåll
8. Justerskruvar
9. Spänndon
10. Klämskruv
11. Tabell för spindelvarvtal
12. Spännhylsor
13. Ratt för X-riktning
14. Skalring för X-riktning
15. Ratt för Y-riktning
16. Skalring för Y-riktning
17. Ratt för Z-riktning
18. Skalring för Z-riktning
19. Rörlig skala för X-riktning
20. Bottenplatta
21. Spännskydd
22. Nyckel

## Beskrivning av maskinen

PROXXON MICRO-Fräs MF 70 är en idealisk maskin för alla fina, exakta fräsarbeten i metaller (gjutgods, stål, mässing, aluminium), plast eller trä. Tillsammans med det höga spindelvarvtalet, 5000 till 20 000 v/min, som tillåter användning av de minsta fräsdiametrar och det precisa MICRO-koordinatbordet KT 70 har du alla förutsättningar för ett exakt och ordentligt arbetsresultat.

I grundutrustningen ingår:

- Frässpindel med Z-pelare och stabil fotplatta
- Spännhylseblock med spännhylsor (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 och 3,2 mm)
- MICRO-koordinatbord KT 70 kpl
- Spänndonnsats med fastsättningsmaterial
- Fastsättningskruvar för MICRO-koordinatbordet KT 70
- Verktyg
- Bruksanvisning och säkerhetsanvisningar

## Tekniska data

Spänning:	230 Volt, 50/60Hz
Effekt:	100 Watt
Spindelvarvtal:	6 000 – 20 000 v/min
Inställning vertikalt	83 mm
Inställning tvärs	134 mm
Inställning längs	46 mm
Bordstorlek	200 x 70 mm
Skalring	1 varv = 1 mm 1 delstreck = 0,05 mm
T-spårens mått	12 x 6 x 5 mm
T-spårens avstånd	25 mm
Total höjd	340 mm
Vikt	ca. 7 kg
Ljudutveckling	70 dB(A)
Vibrationer	2.5 m/s <sup>2</sup>

Endast i torra utrymmen



Denna elapparat får inte avfallshanteras tillsammans med hushållsavfallet!



Ljudstyrkenivån kan överskrida 85 dB(A) under arbete. Bär hörselskydd!

## Montering av fräsen

- Sätt fast arbetsbordet 1 (Fig. 2) på stativet 2 med de 4 medleverade insexskruvarna.
- Fräsen måste nu sättas fast på ett stabilt underlag med de 4 skruvarna 3.

## Användning

### Montering av spännhylsa

#### ***Observera!***

Dra ur elkontakten före verktygsbyte. Fastdragning av överfallsmuttern utan passande axel skadar spännhylsan.

1. Blockera spindeln med en nyckel och lossa överfallsmutter 1 (Fig. 3).
2. Sätt i önskad spännhylsa med passande verktyg 3.
3. Blockera frässpindeln och dra fast överfallsmuttern igen.

#### ***Anvisning:***

Spänn fast alla verktyg så kort som möjligt. Långa skaft vibrerar och leder till dåligt fräsresultat.

## Inställning av spindelvarvtal

Spindelvarvtalet kan ställas in steglöst med hjälp av den elektroniska regleringen.

Allmänt gäller:

Stor fräsdiameter = lågt varvtal

Liten fräsdiameter = högt varvtal

Tabellen på fräsens framsida ger vägledning för val av rätt spindelvarvtal.

## Fräsning

### Observera!

Använd alltid skyddsglasögon vid fräsning. Iakttag alltid de bifogade säkerhetsföreskrifterna!

1. Sätt fast arbetsstycket säkert med de medlevererade spännendonerna eller ett skruvstycke.
2. Koppla till fräsen med brytare 1 (Fig. 4).
3. Ställ in önskat fräsdjup med ratten 2.  
1 varv = 1 mm matning
4. Dra fast klämskruven 3.
5. Arbeta med anpassad matning och anpassat fräsdjup. Matningen måste alltid ske mot fräsens skärriktning (Fig. 5).
6. Lossa klämskruven 3 (Fig. 4) igen före ny inställning av fräsdjupet.

### Anvisning:

MICRO-Fräsen MF 70 är konstruerad för exakta, fina arbeten. Arbeta därför med anpassat fräsdjup och matningshastighet. Annars får du räkna med ett dåligt fräsresultat. Dessutom kan långvarig överbelastning skada den inbyggda elmotorn.

## Inställning av arbetsbordets skala:

Skalringarna och rattarna är rörliga och kan därför nollställas utan att flytta bordet. Förutom skalringarna har Micro-arbetsbordet en skjutbar skala för inställning av x- riktning 19 (Fig. 1).

## Justering av spel i styrningar

### Observera!

Dra ur elkontakten före alla inställningsarbeten!

Alla 3 fräsaxlarna är försedda med en justerbar laxstjärtstyrning. Om en styrning med tiden har för litet eller för stort spel så kan spelet justeras med hjälp av justerskruvarna (Fig. 6). För att justera spelet i X-riktningen lossar du först muttern 1 (Fig. 6). Sedan justerar du spelet med gängstift 2. Läs fast genom att dra åt muttern igen. Justering av spelet på de andra två axlarna görs på samma sätt.

### Anvisning:

Dra inte åt gängstiften för hårt, styrningen kan skadas. Dra åt alla gängstift lika hårt.

## Underhåll

### Varning!

Dra ur elkontakten före alla underhålls- och rengöringsarbeten.

Rengör maskinen grundligt och avlägsna alla spån och dammpartiklar med en pensel eller en mjuk trasa efter användning.

Använd inga aggressiva rengöringsmedel!

Använd syrafri maskinolja för smörjning av styrningarna. Se till att ventilationsslitsarna är öppna.

Rengör maskinen med tryckluft efter användning. Damm och smuts kan komma in i styrningarna!

## 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, Häreberg  
L-6868 Wecker

Produktbeteckning: MF 70  
Artikelnr: 27110

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

**EU:s EMK-direktiv**      **2004/108/EG**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**EG maskindirektiv**      **2006/42/EG**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Datum: 20.11.2014



Dipl-Ing Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Verksamhetsområdet maskinsäkerhet.

Befullmäktigt ombud för CE-dokumentation är identisk med undertecknaren



## Překlad návodu k použití Mikrofréza MF 70

Vážený zákazník!

Zakoupením mikrofrézy PROXXON MICRO MF 70 jste se rozhodli pro přesný a kvalitativně hodnotný výrobek. Mikrofréza PROXXON MICRO MF 70 je vybavena osvědčeným souřadnicovým stolem MICRO-KT 70. Toto zařízení Vám umožňuje provádět přesné a jemné frézování do kovových materiálů, plastických hmot nebo dřeva. Pro zajištění bezpečné a odborné obsluhy frézy a příslušenství se prosím pečlivě seznamte s příloženými bezpečnostními předpisy a pokyny k obsluze ještě před prvním spuštěním přístroje.

### Celkový pohled (Fig 1):

1. Spínač Zap/Vyp
2. Regulace otáček
3. Stupnice pro souřadnice Z
4. Kryt vřetena
5. Pracovní stůl KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Suport
7. Otvor pro upevnění podstav
8. Seřizovací šrouby
9. Upínky
10. Upevňovací šroub
11. Tabulka pro otáčky vřetena
12. Kleštiny
13. Ruční kolečko pro souřadnice X
14. Kroužek se stupnicí pro souřadnice X
15. Ruční kolečko pro souřadnice Y
16. Kroužek se stupnicí pro souřadnice Y
17. Ruční kolečko pro souřadnice Z
18. Kroužek se stupnicí pro souřadnice Z
19. Pohyblivá stupnice pro souřadnice X
20. Základová deska
21. Kryt proti třískám
22. Klíč

### Popis přístroje

Mikrofréza PROXXON MICRO-MF 70 je ideální přístroj pro jemné a přesné frézování do kovových materiálů (litiny, ocele, mosaze, hliníku), plastických hmot nebo do dřeva. Vysoké otáčky vřetena od 5.000 až do 20.000/min, které dovolují nasazení frézovacích nástrojů s minimálními průměry společně s velmi přesným souřadnicovým stolem MICRO-KT 70 poskytují všechny předpoklady pro čisté a přesné provedení všech frézovacích prací.

K základnímu vybavení patří:

- Vřeteno frézy se sloupem Z a stabilním podstavcem
- Sada upínacích kleštín s upínacími kleštinami (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 a 3,2 mm)
- Křížový souřadnicový stůl MICRO-KT 70 kompl.
- Sada upínek s tím přesným souřadnicovým stolem
- Upevňovací šrouby pro křížový souřadnicový stůl MICRO-KT 70
- Nářadí pro obsluhu
- Návod k obsluze a bezpečnostní předpisy

### Technické údaje:

Napětí:	230 V, 50/60 Hz
Výkon:	100 W
Otáčky vřetena	6.000 - 20.000/min
Dráha pro seřízení - vertikálně	83 mm
Dráha pro seřízení - příčně	134 mm
Dráha pro seřízení - vpodélném směru	46 mm
Rozměry pracovního stolu	200 x 70mm
Kroužky se stupnicí	1 otáčka = 1 mm 1 dílek stupnice = 0,05 mm
Rozměry T-drážek	12 x 6 x 5 mm
Odstup T-drážek	25 mm
Plocha pro instalaci stroje	130 x 225 mm
Celková výška	340 mm
Hmotnost	ca 7 kg
Hladina hluku	70 dB(A)
Vibrace	2.5 m/s <sup>2</sup>

Pouze v suchých prostorách



Tento elektrický přístroj nepatří do domovního odpadu!



Hladina hluku může při práci překročit 85 db(A). Je nutné aplikovat ochranu sluchu!

### Montáž frézy

VIII. Křížový stůl 1 (Fig. 2) upevnit na podstavec 2 pomocí 4 příložených šroubů s vnitřním šestihranem M4.

IX. Fréza se musí nyní bezpečně upevnit pomocí 4 šroubů 3 na stabilním podkladě.

### Obsluha přístroje

#### Montáž upínacích kleštín

#### Pozor!

Před výměnou nástroje nutno vždy vytáhnout síťový kabel ze zásuvky. Při dotažení přesuvné matice při nasazení stopky, která nemá odpovídající průměr, dochází k poškození upínacích kleštín.

1. Vřeteno zablokovat pomocí klíče a uvolnit přesuvnou matici 1 (Fig. 3).
2. Vložit zvolenou upínací kleštinu 2 s příslušným nástrojem 3.
3. Vřeteno frézy zablokovat a přesuvnou matici opět dotáhnout.

#### Upozornění:

Všechny nástroje se musí vždy upnout s nejmenším možným vyložením. U stopek s velkým vyložením dochází k vibracím a tím způsobují nepřesné opracování.

#### Nastavení otáček vřetena

Otáčky vřetena lze nastavit plynule pomocí elektronické regulace otáček.  
Všeobecně platí:

Velký průměr frézy = nízké otáčky  
Malý průměr frézy = vysoké otáčky  
Jako pomůcka pro volbu správných otáček vřetena slouží  
tabulka, umístěná na přední straně frézy.

## Frézování

### Pozor!

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

1. Obrobek bezpečně upevnit pomocí přiložených upínek  
nebo do svěráku.
2. Frézu zapnout spínačem 1 (Fig. 4)
3. Pomocí ručního kolečka 2 nastavit požadovanou  
hloubku frézování.  
1 otáčka = posuv 1 mm
4. Dotáhnout upevňovací šroub 3.
5. Pracovat s optimálním posuvem a optimální hloubkou  
frézování. Směr posuvu musí probíhat vždy oproti směru  
otáčení řezné hrany frézy (Fig. 5).
6. Před novým nastavením hloubky frézování nutno opět  
uvolnit upevňovací šroub 3 (Fig. 4).

### Upozornění:

Konstrukce mikrofrézy PROXXON MICRO-MF 70 byla  
dimenzována pro jemné a přesné práce. Z toho důvodu  
nutno vždy pracovat s odpovídající rychlostí posuvu a  
hloubkou frézování. Jinak se nemůže počítat s dokonalým  
výsledkem opracování. Vlivem přetížení a vysoké teploty  
může kromě toho dojít k trvalému poškození elektromotoru.

## Nastavení stupnice křížového stolu:

Všechny kroužky se stupnicí ručních regulačních koleček  
jsou pohyblivé a lze je nastavit na nulu bez přesunutí stolu.  
Vedle kroužků se stupnicí je Micro-křížový stůl opatřen pro  
posuv ve směru X přesuvnou stupnicí 19 (Fig. 1).

## Seřízení vůle vedení

### Pozor!

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

Vedení pro všechny 3 souřadnice mají nastavitelná  
rybinovitá vedení. Dojde-li během provozu ke zvětšení nebo  
zmenšení vůle některého z vedení, potom můžete tuto vůli  
vymezit pomocí seřizovacích šroubů (Fig. 6). K nastavení  
vůle ve směru osy X nutno nejdříve uvolnit matici 1 (Fig. 6).  
Potom lze vůli vymezit pomocí závitových kolíků 2.  
Po nastavení vůle opět zajistit dotažením matice 1.  
Seřízení vůle v dalších vedeních se provádí obdobně.

### Upozornění:

Závitové kolíky se nesmí dotahovat příliš pevně, jinak může  
dojít k poškození vedení. Všechny závitové kolíky je nutno  
dotáhnout stejnoměrně.

## Údržba

### Pozor!

Před zahájením jakýchkoliv prací týkajících se údržby a  
čištění přístroje vytáhněte vidlici přívodního kabelu ze sítě.

Po ukončení práce přístroj důkladně očistěte od třísek a  
prachu štětcem nebo jemným hadříkem.  
Nepoužívejte přitom žádné agresivní čisticí prostředky!  
K mazání vedení použijte jen strojní oleje bez obsahu  
kyselin.  
Dbejte přitom na uvolnění otvorů všech větracích štěrbin.  
Po ukončení prací nikdy nepoužívejte k čištění přístroje  
stlačený vzduch, jinak může do vedení vniknout nečistota a  
prach!

## 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: MF 70  
Č. položky: 27110

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

**směrnice EU Elektromagnetická  
kompatibilita** **2004/108/ES**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2/03.2010  
DIN EN 61000-3-3/03.2014

**Směrnice EU Strojní  
zařízení** **2006/42/ES**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Datum: 20.11.2014



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Obchodní oblast bezpečnost strojů

Osoba zmocněná pro dokumentaci CE se shoduje s  
osobou podepsanou

Değerli müflterimiz!

PROXXON MICRO Freze MF 70'i satın alarak özenle hazırlanmış, pratik ve yüksek değerli bir ürünü seçmiş bulunmaktasınız. PROXXON MICRO FREZE MF 70, MICRO- Koordinasyon masası KT 70 ile donatılmıştır. Böylece metalde, plastiklerde veya ahşapta daha küçük ve ince frezeleme imkanına sahipsiniz. Frezenin ve onunla birlikte teslim edilen aksesuarı güvenli ve kurallara uygun biçimde kullanılabilmesi için cihazı çalıştırmadan önce ekte verilmiş güvenlik ve kullanım uyarılarını lütfen dikkatlice okuyun.

### Genel görünüm (flekil 1)

1. Açma/Kapama flalteri
2. Devir sayısı düzenleme sistemi
3. Z yönü için skala
4. Spindelabdeckung
5. Çalılıma masası KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Destek
7. Ayak tespitlenmesi için delik
8. Ayar civataları
9. Sıkma plakaları
10. Sıkma civatası
11. « devir hızlarına ait tablo
12. Yarıklı halkalar
13. X-Yönü'ne ait el çarkı
14. X-Yönü'ne ait skala halkası
15. Y-Yönü'ne ait el çarkı
16. Y-Yönü'ne ait skala halkası
17. Z-Yönü'ne ait el çarkı
18. Z-Yönü'ne ait skala halkası
19. X-Yönü'ne ait hareketli skala
20. Taban plakası
21. Talafı koruması
22. Anahtar

### Makinenin tarif

PROXXON MICRO-Freze MF 70, metal (döküm, çelik, pirinç, alüminyum), plastik veya tahta üzerinde gerçekleştirecek tüm hassas ve detaylı frezeleme çalılımları için ideal bir cihazdır. 5.000/dak'dan 20.000/dak'ya kadar uzanan yüksek « hızı ile ve ayrıca çok hassas olan koordinasyon masası MICRO KT 70'in kullanımı ile hassas ve temiz çalılıbilmenin tüm ön kofullarına sahipsiniz.

Temel donanım aflatıdakilerden oluşmaktadır:

- Z-Sütunu ile birlikte freze işi ve dayanıklı ayak
- Yarıklı halkalar ile birlikte yarıklı halka bloşu (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 ve 3,2 mm)
- MICRO koordinasyon masası KT 70 kpl
- Tespitleme malzemesi ile sıkma plakaları
- için tespitleme civataları MICRO koordinasyon masası KT 70
- Kullanım takımları
- Kullanma kılavuzu ve güvenlik kuralları

### Teknik veriler

erilim:	230 Volt, 50/60Hz
Performans:	100 Watt
« devir sayısı	5.000 – 20.000/min
Dikey ayar yönü	83 mm
Çapraz ayar yönü	134 mm
Ayar yönü	46 mm
Masa boyutu	200 x 70mm
Toplayıcı kontak bilezikleri	1 tur = 1 mm 1 bölüm çizgisi = 0,05 mm
T-kanallarının ölçüsü	12 x 6 x 5 mm
T-kanallarının mesafesi	25 mm
Tesisat alanı	130 x 225 mm
Toplam yükseklik	340 mm
Ağırlık	ca. 7 kg
Gürültü gelişimi	70 dB(A)
Titreflimler	2.5 m/s <sup>2</sup>

Sadece kuru ortamlarda

Lütfen bu elektrikli cihazı «  
çözüne dâhil etmeyiniz!

Ses düzeyi, çalılıma sırasında 85 dB(A) üzerine çıkabilir.  
Kulaklık kullanın!

### Frezenin montajı

- Mekanik kademe 1'i (fiek. 2) ekte verilmiffl 4 allen civatası TM 4 ile ayak 2'ye tespitleyin.
- Bu iffllemin sonunda freze, 4 civata 3 ile sabit bir altlına güvenli bir flekilde tespitlenmiffl olmalıdır

### Kullanım

#### Yarıklı halkaların montajı

#### **Dikkat!**

Alet deşifliminden önce flebeke ifflini çekin. Baflık somununun uygun flatı yerleştifflirildenden sıkılması, yarıklı halkanın zarar görmesine neden olur.

1. « anahtar ile bloke edin ve baflık somunu 1'i (fiek.3) çözün.
2. «stenen yarıklı halka 2'yi uygun ekleme takımı 3 ile içeriye sürün.
3. Freze işini bloke edin ve baflık somununu tekrar sıkın.

#### **Uyarı:**

Tüm ekleme takımlarını mümkün olduğu kadar kısa olacak şekilde gerin. Dıflarında kalan flatlar titreflim yaratır ve freze sonucunun yetersiz olmasına neden olur.

#### « devir sayısının ayarlanması

« devir sayısı, elektronik düzenleme sisteminin yardımı ile kademesiz olarak ayarlanabilir.

Genel olarak:

Büyük freze bıçak çapı = Düşük hız

Küçük freze bıçak çapı = Yüksek hız

Dođru iđ hızı seçiminde size yardımcı olmak amacıyla frezenin ön tarafına bir tablo yerlefltirilmifltir.

## Frezeleme iflemi

### Dikkat!

Frezeleme iflemi sırasında her zaman bir koruyucu gözlük kullanın. Ekte verilmiđ güvenlik kurallarına kesinlikle dikkat edin!

1. -fllenecek parçayı ekte verilen sıkma plakaları veya bir mengene ile sıkıca sabitleyin.
2. Frezeyi flalter 1 ile (fiek. 4) çalıftırın.
3. El çarkı 2 ile istenen freze derinliđini ayarlayın.  
1 tur = 1 mm besleme hareketi
4. Sıkma cıvatasını 3 sıkın.
5. Uygun duruma getirilmiđ besleme hareketi ve frezeleme derinliđi ile çalıftın. Besleme hareketi daima frezenin kesim yönünün tersine olmalıdır (flekil 5).
6. Frezeleme derinliđini bir daha ayarlamadan önce sıkma cıvatasını 3 (flekil 4) yine gevletin.

### Uyarı:

MICRO-Freze MF 70 hassas ve detaylı çalıftmaya yönelik olarak tasarlanmıftır. Bu nedenle frezeleme derinliđini ve besleme hareket hızını uygun duruma getirilmiđ olarak çalıftınız. Aksi takdirde temiz olmayan çalıftma sonucu elde edilebilir. Ayrıca sürekli olarak motora yüklenildiđinde elektro motor termik olarak hasar görebilmektedir.

## Mekanik kademeye ait skalanın\_ ayarlanması

Skala halkaları el çarkları sayesinde hareketlidirler masayı hareket ettirmeden sđfıra ayarlanabilmektedirler. Skala halkaları dđfında Micro mekanik kademesi, X-yönüne 19 (flekil 1) ayarlanması için hareketli bir skalaya sahiptir.

## Kılavuz boflluđunun ayarlanması

### Dikkat!

Ayar iflemlerinden önce flebeke iflini çekin!

Frezeyle ait 3 aksın her biri, sonradan ayarlanabilir bir kuyruklu kelebek kılavuzu ile donatılmıftır. Bir kılavuzda zaman içerisinde fazla veya az boflluk oluđumuđ ise bu boflluk, ayar cıvataları (flekil. 6) ile sonradan ayarlanabilir. X-Yönü boflluđunun ayarlanması için ilk olarak somun 1'i (flekil 6) çözün. Bu iflemin ardından boflluđu, pervane cıvataları 2 ile ayarlayın. Kontrolama için somun 1'i tekrar sıkın. Diđer iki aksa ait boflluklar da aynı flekilde ayarlanmaktadır.

### Uyarı:

Pervane cıvatalarını tamamen sıkmayın, aksi takdirde kılavuz zarar görebilir. Tüm pervane cıvatalarını eflit dađımlı olarak sıkın.

## Bakım

### Dikkat!

Tüm bakım ve temizlik çalıftmalarından önce flebeke iflini çekin.

Kullanımdan sonra cihazı bir fırça veya yumuflak bir bez ile tüm tarafl ve tozlardan arındırın. Agresif temizleme maddeleri kullanmayın! Kılavuzların yađlanması için asitsiz makine yađı kullanın. Tüm havalandırma yarıklarının açık olmasına dikkat edin. Cihazı kullanımdan sonra basınçlı hava ile temizlemeyin, aksi takdirde kılavuzlara toz ve kir girebilir!

## Cihazın ortadan kaldırılması (Atılması)

Lütfen cihazı normal çöp iđine atmayın! Cihaz içerisinde geri dönüflümü mümkün parçalar vardır. Bu konuyla ilgili sorularınızı lütfen çöp toplama kurululuđuna veya diđer belediye kurumlarına yöneltebilirsiniz.

### **AT Uygunluk Belgesi**

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

Ürün adı : MF 70  
Ürün No. : 27110

İşbu belgeyle, müferiden sorumlu olarak, bu ürünün aşıđı daki direktiflere ve normlara uygun olduđunu beyan ederiz:

**AB EMU Direktifi**      **2004/108/AT**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2010  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

**AB Makine Direktifi**      **2006/42/AT**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Tarih : 20.11.2014

Müh. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Cihaz güvenliđi bölümü

CE dokümantasyon yetkilisi ile imza eden kişı aynı kişidir

# PL Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

## Frezarka Micro MF 70

Szanowny Kliencie!

Kupując frezarkę PROXXON MICRO MF 70 zdecydowałeś się na precyzyjny produkt o wysokiej jakości. Frezarka PROXXON MICRO MF 70 jest wyposażona w sprawdzony stółk współrzędnościowy MICRO KT 70. W ten sposób istnieje możliwość wykonywania precyzyjnych pomniejszych prac frezarskich w metalach, tworzywach sztucznych lub w drewnie. Aby móc bezpiecznie i prawidłowo obsługiwać frezarkę oraz dostarczone wyposażenie, przed jej użyciem należy uważnie przeczytać załączone wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i obsługi.

### Widok ogólny (Rys. 1):

1. Włącznik/Wyłącznik
2. Układ regulacji liczby obrotów
3. Podziałka dla osi Z
4. Osłona wrzeciona
5. Stółk roboczy KT 70 (210 mm x 70 mm)
6. Suport
7. Otwór do zamocowania stóp
8. Śruby regulacyjne
9. Łapy mocujące
10. Śruba zaciskowa
11. Tabela szybkości wrzeciona
12. Tulejki zaciskowe
13. Kółko ręczne osi X
14. Pierścień z podziałką osi X
15. Kółko ręczne osi Y
16. Pierścień z podziałką osi Y
17. Kółko ręczne osi Z
18. Pierścień z podziałką osi Z
19. Podziałka ruchoma osi X
20. Płyta spodnia
21. Osłona przed opłatkami
22. Klucz

### Opis urządzenia

Frezarka PROXXON MICRO MF 70 jest idealnym urządzeniem do drobnych i precyzyjnych prac frezarskich w metalach (odlewy, stal, mosiądz, aluminium), tworzywach sztucznych lub w drewnie. Dzięki wysokim szybkościom obrotowym wrzeciona od 5.000 do 20.000 obr./min, które pozwalają na stosowanie najmniejszych średnic frezów, jak również stółkowi współrzędnościowemu KT 70 o wysokiej precyzji spełnione są wszelkie uwarunkowania do wykonywania dokładnych i bezbłędnych prac.

Do wyposażenia podstawowego należą:

- wrzeciono frezarskie z kolumną Z i stabilną podstawą
- blok tulejek zaciskowych z tulejkami zaciskowymi (R 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 oraz 3,2 mm)
- stółk współrzędnościowy MICRO KT 70 kompletny
- zestaw łap mocujących z elementami mocującymi
- śruby mocujące dla stółki współrzędnościowego Micro
- narzędzia obsługowe
- instrukcja obsługi i instrukcje bezpieczeństwa

### Dane techniczne:

Napięcie:	230 Volt, 50/60 Hz
Moc:	100 Watt
Liczba obrotów wrzeciona	6.000 – 20.000 obr./min
Pionowa wielkość przestawienia	83 mm
Wielkość przestawienia porzeczną	134 mm
Wielkość przestawienia wzdłużna	46 mm
Wielkość stółki	200 x 70 mm
Pierścienie z podziałką	1 obrót = 1 mm 1 kreska podziałki = 0,05 mm
Wymiary rowków teowych	12 x 6 x 5 mm
Odstęp pomiędzy rowkami teowymi	25 mm
Powierzchnia ustawienia	130 x 225 mm
Wysokość całkowita	340 mm
Ciężar	ok. 7 kg
Emisja hałasu:	70 dB(A)
Wibracje:	2,5 m/s <sup>2</sup>

Używać tylko w suchych pomieszczeniach.

Nie wyrzucać zużytego urządzenia do odpadów komunalnych!

Poziom hałasu podczas pracy może przekraczać 85 dB(A).  
Nosić środki ochrony słuchu!

### Montaż frezarki

- Zamocować stółk współrzędnościowy 1 (Rys. 2) za pomocą 4 śrub z łbami walcowymi z gniazdami sześciokątnymi M4 do podstawy 2.
- Frezarkę należy pewnie zamocować za pomocą 4 śrub 3 na stabilnym podłożu.

### Obsługa

#### Montaż tulejek zaciskowych

#### Uwaga!

Przed dokonaniem wymiany narzędzi wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka. Mocowanie tulejki zaciskowej bez włożonego odpowiedniego trzpienia prowadzi do uszkodzenia tulejki zaciskowej.

1. Zablockować wrzeciono za pomocą klucza i odkręcić nakrętkę kołpakową 1 (Rys. 3).
2. Włożyć żadaną tulejkę zaciskową 2 z odpowiednim narzędziem roboczym 3.
3. Zablockować wrzeciono frezarki i dokręcić z powrotem nakrętkę kołpakową.

#### Wskazówka:

Wszystkie narzędzia robocze mocować możliwie jak najkrócej. Wystające trzpienie wpadają w wibracje i powodują, iż wyniki frezowania nie są zadawalające.

#### Ustawienie liczby obrotów wrzeciona

Liczbę obrotów wrzeciona można ustawiać bezstopniowo za pomocą regulatora elektronicznego. Ogólnie obowiązuje:

Duże średnice frezów = małe obroty

Małe średnice frezów = duże obroty

Zalecenia dla wyboru prawidłowej szybkości wrzeciona podane są w tabeli na stronie czołowej frezarki.



## Frezowanie

### Uwaga!

Podczas frezowania należy mieć założone okulary ochronne. Przestrzegać bezwarunkowo przepisów bezpieczeństwa!

1. Zamocować obrabiany przedmiot za pomocą dostarczonych łap mocujących lub imadła.
2. Włączyć frezarkę za pomocą wyłącznika 1 (Rys. 4).
3. Ustawić ręcznie żądaną głębokość frezowania za pomocą pokrętkła ręcznego 2. 1 obrót = 1 mm posuwu
4. Dokręcić śruby zaciskowe 3.
5. Frezować z odpowiednim posuwem i odpowiednią głębokością frezowania. Posuw winien zawsze następować w kierunku przeciwnym do kierunku skrawania frezu (Rys. 5).
6. Przed ponownym ustawieniem głębokości frezowania zwolnić śrubę zaciskową 3 (Rys. 4).

### Wskazówka:

Frezarka MICRO MF 70 została skonstruowana do precyzyjnych, drobnych prac. Dlatego też należy odpowiednio dostosować głębokość frezowania i szybkości posuwu. W przeciwnym razie należy liczyć się z niezadowalającymi efektami frezowania. Oprócz tego w wyniku stałego przeciążenia można uszkodzić termicznie zamontowany silnik elektryczny.

## Ustawienie podziałki na stoliku współrzędnościowym:

Pierścienie z podziałką na pokrętkach ręcznych są ruchome i można je ustawić na zero bez przemieszczania stolika. Obok pierścieni z podziałką stolik współrzędnościowy Micro posiada przesuwaną podziałkę do przestawienia w osi X 19 (Rys. 1).

## Ustawienie luzu prowadnicy

### Uwaga!

Przed wszelkimi pracami ustawowymi wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka!

Wszystkie 3 osie wyposażone są w regulowane prowadnice w kształcie jaskółczego ogona. Jeśli z biegiem czasu prowadnica wykazuje zbyt duży lub mały luz, to luz ten można wyregulować za pomocą śrub regulacyjnych (Rys. 6). Celem wyregulowania luzu na osi X należy najpierw zwolnić nakrętkę 1 (Rys. 6). Następnie wyregulować luz za pomocą wkrętów bez łba 2. Celem zablokowania ustawienia dokręcić z powrotem nakrętkę 1. Regulacja luzu pozostałych obydwu osi przebiega analogicznie.

### Wskazówka:

Nie należy dokręcać zbyt mocno wkrętów bez łba, w przeciwnym razie prowadnica może zostać uszkodzona. Wszystkie wkręty bez łba dokręcać równomiernie.

## Konserwacja

### Uwaga!

Przed przystąpieniem do prac konserwacji i czyszczenia wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego.

Po zakończeniu pracy oczyścić gruntownie maszynę z wiórów oraz pyłu za pomocą pędzla i miękkiej szmatki. Nie używać żadnych agresywnych środków czyszczących! Do smarowania prowadnic używać oleju maszynowego nie zawierającego kwasów.

Zwracać uwagę, aby wszystkie szczeliny wentylacyjne były odsłonięte.

Po zakończeniu pracy nie należy czyścić urządzenia sprężonym powietrzem, ponieważ pył i brud mogą przedostać się do prowadnic!

## Usuwanie:

Nie wyrzucać zużytego urządzenia do odpadów komunalnych! Urządzenie zawiera materiały, które nadają się do recyklingu. W razie pytań należy zwrócić się do lokalnego przedsiębiorstwa usuwania odpadów lub do innego odpowiedniego organu komunalnego.

## **Deklaracja zgodności WE**

Nazwa i adres  
producenta: PROXXON S.A.  
6-10, Häreberg  
L-6868 Wecker

Nazwa produktu: MF 70  
Nr art.: 27110

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

**Dyrektywa EMC UE**      **2004/108/WE**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2010  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

**Dyrektywa**  
**maszynowa WE**      **2006/42/EG**  
DIN EN 61029-1 / 01.2010

Data: 20.11.2014



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.  
Stanowisko: dział projektów / konstrukcji

Pełnomocnik ds. dokumentacji CE jest identyczny z sygnatariuszem.



# Перевод оригинального руководства по эксплуатации Микрофрезы MF 70

Уважаемый покупатель!

С покупкой микрофрезы MF 70 компании PROXXON Вы приобретаете прецизионное высококачественное изделие. Микрофреза MICRO MF 70 компании PROXXON оборудована проверенным в эксплуатации координатным столом MICRO KT 70. Благодаря этому Вы можете выполнять мелкие прецизионные фрезерные работы на металлах, пластмассах или древесине. Для безопасной и правильной эксплуатации фрезы и совместно поставляемых принадлежностей перед их использованием необходимо внимательно прочитать прилагаемые указания по безопасности и инструкции по обслуживанию.

## Общий вид (рис. 1):

1. Выключатель двухпозиционный
2. Регулирование частоты вращения
3. Шкала для координаты Z
4. Кожух шпинделя
5. Стол рабочий KT 70 (210 мм x 70 мм)
6. Суппорт
7. Отверстие для крепления ножи
8. Винты юстировочные
9. Прихваты
10. Винт зажимной
11. Таблица частоты вращения шпинделя
12. Зажимы цанговые
13. Маховичок для координаты X
14. Лимб со шкалой для координаты X
15. Маховичок для координаты Y
16. Лимб со шкалой для координаты Y
17. Маховичок для координаты Z
18. Лимб со шкалой для координаты Z
19. Шкала подвижная для координаты X
20. Плита опорная
21. Защита от стружки
22. Ключ

## Описание станка

Микрофреза MICRO MF 70 компании PROXXON – это идеальное устройство для всех мелких и точных фрезерных работ на металлах (чугун, сталь, латунь, алюминий), пластмассах или древесине. В сочетании с высокой частотой вращения шпинделя от 5000 до 20000 1/мин, позволяющей применять фрезы минимальных диаметров, а также с высокоточным координатным столом MICRO KT 70 Вы получаете все условия для точной и чистой работы.

В основную комплектацию входят:

- Фрезерный шпиндель со стойкой Z и устойчивой ножкой
- Узел цангового зажима с цанговыми зажимами (Ø 1,0; 1,5; 2,0, 2,4; 3,0 и 3,2мм)
- Координатный стол MICRO KT 70, компл.
- Комплект прихватов с крепежом
- Винты крепления для координатного стола MICRO
- Инструмент для обслуживания

- Руководство по эксплуатации и указания по безопасности

## Технические данные:

Напряжение:	230 В, 50/60 Гц
Мощность:	100 Вт
Частота вращения шпинделя	6000–20000 1/мин
Длина вертикального перемещения	83 мм
Длина поперечного перемещения	134 мм
Длина продольного перемещения	46 мм
Размер стола	200 x 70 мм
Лимбы со шкалой	1 оборот = 1 мм 1 деление шкалы = 0,05 мм
Размеры T-образных пазов	12 x 6 x 5 мм
Расстояние между T-образными пазами	25 мм
Занимаемая площадь	130 x 225 мм
Общая высота	340 мм
Вес	около 7 кг
Уровень шума	70 дБ(А)
Вибрации	2,5 м/с <sup>2</sup>

Только для эксплуатации в сухих помещениях



Пожалуйста, не утилизируйте данный электрический прибор вместе с бытовым мусором!



Во время работы уровень шума может превышать 85 дБ(А). Необходимо носить защитные наушники!

## Монтаж фрезы

- При помощи 4-х совместно поставляемых винтов с внутренним шестигранником М4 закрепить координатный стол 1 (рис. 2) на ножке 2.
- Теперь необходимо надежно закрепить фрезу 4 винтами 3 на устойчивом основании.

## Обслуживание

### Монтаж цанговых зажимов

#### Внимание!

Перед сменой инструмента вынуть сетевой штепсель. Затяжка накидной гайки без вставленного подходящего хвостовика приводит к повреждению цангового зажима.

1. Зафиксировать шпиндель ключом и ослабить накидную гайку 1 (рис. 3).
2. Вставить требуемый цанговый зажим с соответствующим вставным инструментом 3.
3. Зафиксировать фрезерный шпиндель и снова затянуть накидную гайку.

#### Указание:

При креплении всех вставных инструментов необходимо обеспечить минимально возможную длину выступающей части из зажима. Значительно выступающие хвостовики вибрируют и приводят к ухудшению результатов фрезерования.

### Регулировка частоты вращения шпинделя

Частоту вращения шпинделя можно плавно регулировать посредством электронного

регулирования.

Как правило, действительно следующее:

Большой диаметр фрезы = низкая скорость

Маленький диаметр фрезы = высокая скорость

В качестве помощи для правильного выбора частоты вращения шпинделя на передней стороне фрезы предусмотрена таблица.

## Фрезерование

### Внимание!

Во время фрезерования необходимо всегда носить защитные очки. Должны неукоснительно соблюдаться прилагаемые указания по безопасности!

1. Надежно закрепить деталь посредством совместно поставляемых прихватов или тисков.
2. Включить фрезу с помощью выключателя 1 (рис. 4)
3. Посредством маховичка 2 установить требуемую глубину фрезерования. 1 оборот = 1 мм подачи
4. Затянуть зажимной винт 3.
5. Выполнять обработку на соответствующей подаче и с соответствующей глубиной фрезерования. Подача всегда должна осуществляться против направления резания фрезы (рис. 5).
6. Перед повторной регулировкой глубины фрезерования снова ослабить зажимной винт 3 (рис. 4).

### Указание:

Микрофреза MICRO MF 70 разработана для точных и тонких работ. Поэтому необходимо надлежащим образом регулировать глубину фрезерования и скорость подачи. В противном случае ухудшаются результаты обработки. Кроме того, при длительной перегрузке возможны тепловые повреждения встроенного электродвигателя.

## Регулировка шкалы координатного стола:

Лимбы со шкалой на маховичках являются подвижными и поэтому могут быть установлены на нуль без перемещения стола. Помимо лимбов со шкалой на микрокоординатном столе предусмотрена подвижная шкала для перемещения по координате X, 19 (рис. 1).

## Регулировка зазора направляющей

### Внимание!

Перед проведением любых работ по регулировке вынуть сетевой штепсель!

Все 3 оси фрезы оборудованы регулируемой направляющей в форме ласточкина хвоста. Если со временем зазор направляющих становится слишком большим или маленьким, можно подрегулировать зазор при помощи юстировочных винтов (рис. 6). Для регулировки зазора координаты X сначала необходимо ослабить гайку 1 (рис. 6). Затем отрегулировать зазор при помощи резьбовых шпилек 2. Для стопорения снова затянуть гайку 1. Регулировка зазора для двух других координат выполняется аналогичным образом.

### Указание:

Не допускается чрезмерная затяжка резьбовых шпилек, иначе возможно повреждение направляющей. Все резьбовые шпильки необходимо затягивать равномерно.

## Техническое обслуживание

### Внимание!

Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию и очистке вынуть сетевой штепсель. После использования устройства тщательно очищать его от стружки и пыли кистью или мягкой тканью. Не применять агрессивные очистители!

Для смазывания направляющей использовать машинное масло, не содержащее кислот.

Никогда не закрывать вентиляционную прорезь.

После использования не применять для очистки устройства сжатый воздух, иначе пыль грязь могут проникнуть в направляющие!

### Утилизация:

Не выбрасывать устройство в бак для бытовых отходов! Устройство содержит ценные материалы, которые могут быть вторично переработаны. Если у Вас возникнут вопросы, касающиеся данного аспекта, просим обращаться в местные предприятия, специализирующиеся на утилизации отходов, или в другие коммунальные службы соответствующего профиля.

## Декларация о соответствии требованиям ЕС

Наименование и адрес изготовителя: PROXXON S.A.  
6-10, Härebiërg  
L-6868 Wecker

Наименование изделия: MF 70  
Артикул№: 27110

Настоящим мы со всей ответственностью заявляем, что данное изделие соответствует требованиям следующих директив и нормативных документов:

**Директива ЕС об электромагнитной совместимости** **2004/108/EG**  
DIN EN 55014-1 / 05.2012  
DIN EN 55014-2 / 06.2009  
DIN EN 61000-3-2 / 03.2010  
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

**Директива ЕС по машинному оборудованию** **2006/42/EG**  
DIN EN 61029-1/01.2010

Дата: 20.11.2014



Дипл. инж. Йорг Вагнер

PROXXON S.A.  
Должность: Отдел исследования и разработки

Лицом, уполномоченным согласно Документации ЕС, является лицо, подписавшее документ

## Ersatzteilliste / Spare parts list

ET-Nr./Part no.: Benennung	Designation	ET-Nr./Part no.: Benennung	Designation
27110-01 Arbeitstisch	/ Work table	27110-65 Schalter	/ Switch
27110-02 Support	/ Support	27110-66 Drehknopf	/ Rotary knob
27110-03 Bodenplatte	/ Base plate	27110-67 Achse	/ Shaft
27110-04 Spanschutz	/ Cutting guard	27110-68 Kontermutter	/ Lock nut
27110-05 Spanschutz Basisteil	/ Cutting guard base	27110-69 Gewindestift	/ Set screw
27110-06 Abdeckung oben	/ Upper cover	27110-70 Motorschraube	/ Motor screw
27110-07 Abdeckung unten	/ Lower cover	27110-71 Klemmschraube	/ Clamp screw
27110-08 Zwischenplatte oben	/ Upper intermediate plate	27110-75 Schraube für Motorplatte	/ Screw for motor plate
27110-09 Zwischenplatte unten	/ Lower intermediate plate	27110-76 Einstelleiste	/ Adjusting plate
27110-10 X-Spindel	/ X spindle	27110-80 Abdeckkappe	/ Cover
27110-11 Y-Spindel	/ Y spindle	27110-81 Zugentlastung	/ Strain relief
27110-12a Spindelmutter	/ Spindle nut	27110-82 Schraube für Zugentlastung	/ Screw for strain relief
27110-12b Spindelmutter	/ Spindle nut	27110-84 Skalenleiste	/ Scale
27110-13 Handrad	/ Handwheel	27110-85 Feder für Skalenring	/ Spring
27110-14 Knopf	/ Handle	27110-86 Federring	/ Spring washer
27110-15 Rundskala	/ Scale ring	27110-88 Gabelschlüssel 13 mm (ohne Abb.)	/ Spanner 13 mm (not shown)
27110-16 Stopfen	/ Cap	27110-89 Gabelschlüssel 10 mm (ohne Abb.)	/ Spanner 10 mm (not shown)
27110-17 Justierplatte oben	/ Upper adjusting plate	27110-91 Netzleitung	/ Mains cable
27110-18 Justierplatte unten	/ Lower adjusting plate	27110-92 Knickschutztülle	/ Anti-kink-grommet
27110-19 Skala	/ Scale	27110-95 Motorplatte	/ Motor plate
27110-20 Buchse	/ Bushing	27110-96 Erdungsschraube MS	/ Earth screw
27110-21 Niet	/ Rivet	27110-97 Verpackung (ohne Abb.)	/ Packaging (not shown)
27110-22 Feder	/ Spring	27110-99 Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften (ohne Abb.)	/ Manual and Safety instructions (not shown)
27110-30a Mutter	/ Nut	27110-100 Fächerscheibe	/ Serrated washer
27110-30b Mutter	/ Nut	27110-101 Platine	/ Board
27110-31 Scheibe	/ Washer	27110-103 Kugellager	/ Ball bearing
27110-32 Stift	/ Pin	27110-105 O-Ring	/ O-ring
27110-33 Schraube	/ Screw	27110-106 Hauptgehäuse	/ Main housing
27110-34 Gewindestift kurz	/ Short set screw	27110-107 Hülse	/ Bushing
27110-35 Gewindestift lang	/ Long set screw	27110-108 Welle	/ Shaft
27110-36 Mutter	/ Nut	27110-109 Mitnehmer	/ Driver
27110-37 Schraube	/ Screw	27110-110 Schraube	/ Screw
27110-38 Schraube	/ Screw	27110-111 Gummipuffer	/ Rubber ring
27110-39 Messinghülse	/ Brass bushing	27110-112 Mitnehmer mit Lüfter	/ Driver with fan
27110-40 Kunststoffhülse	/ Plastic bushing	27110-113 Motor (inkl. Lüfter)	/ Motor (incl. Fan)
27110-41 Handrad	/ Handwheel	27110-114 Paßscheibe	/ Adjusting washer
27110-42 Stift	/ Pin	Fig. 2 a Spar nsatz	/ Fastening set
27110-43 Skalenring	/ Scale ring	Fig. 2 b Spannpratzen	/ Claw set
27110-44 Unterlegscheibe	/ Washer	Fig. 2 c Befestigungssatz	/ Fastening set
27110-45 Hülse	/ Bushing		
27110-46 Deckel	/ Cover		
27110-47 Schraube	/ Screw		
27110-48 Stopfmutter	/ Stop nut		
27110-49 Z-Spindel	/ Z spindle		
27110-50 Z-Säule	/ Z pillar		
27110-51 obere Spindelabdeckung	/ Upper spindle cover		
27110-52 Spindelmutter	/ Spindle nut		
27110-53 untere Spindelabdeckung	/ Lower spindle cover		
27110-54 Fuß	/ Base		
27110-55 Schraube	/ Screw		
27110-61 Spannzange (Zubehör)	/ Collet chuck (accessories)		
27110-62 Spannmutter	/ Collet nut		
27110-64 Tabelle	/ Speed Table		

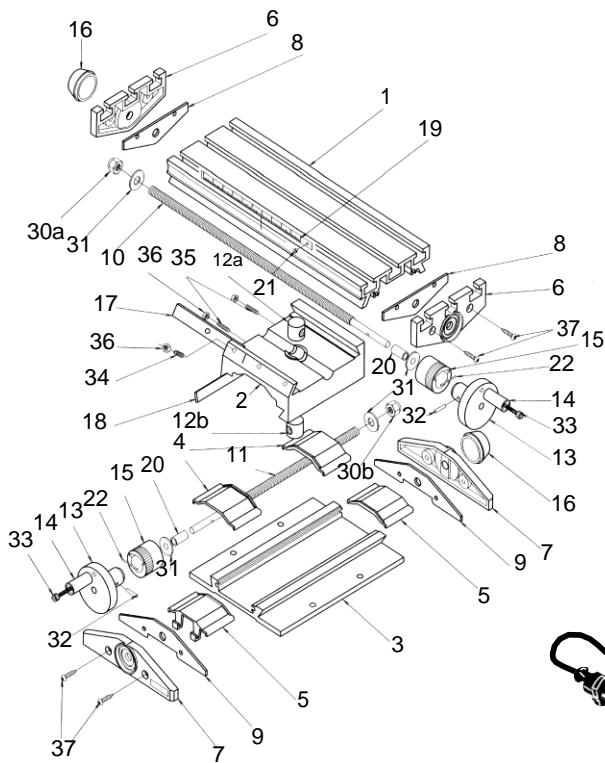


Fig. 1

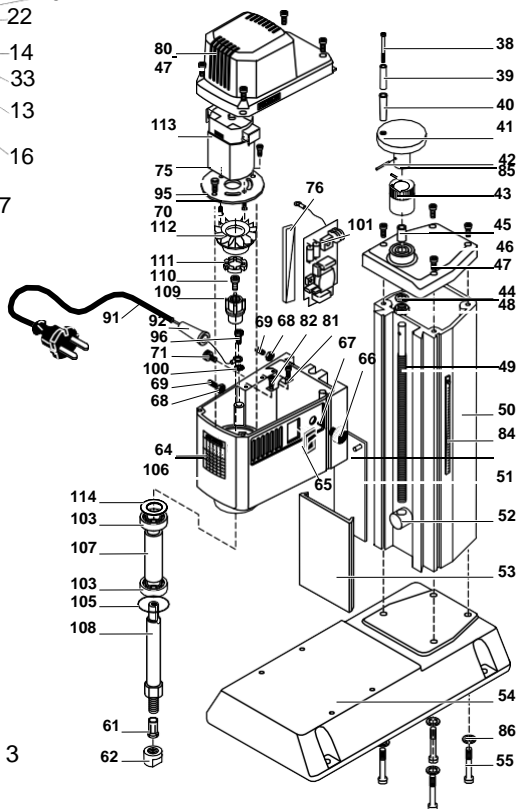


Fig. 3

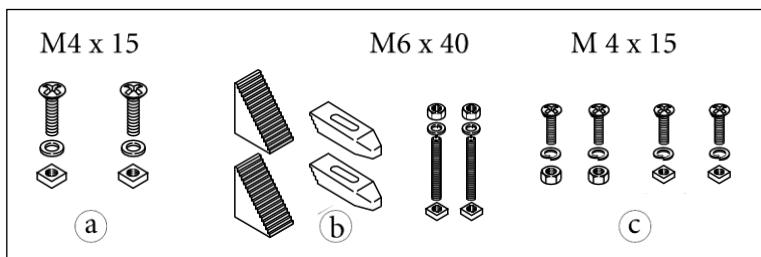


Fig. 2

# PROXXON

## **DE Service-Hinweis**

Alle PROXXON-Produkte werden nach der Produktion sorgfältig geprüft. Sollte dennoch ein Defekt auftreten, wenden Sie sich bitte an den Händler, von dem Sie das Produkt gekauft haben. Nur dieser ist für die Abwicklung aller gesetzlicher Gewährleistungsansprüche zuständig, die sich ausschließlich auf Material- und Herstellerfehler beziehen.

Unschonungsgemäße Anwendung wie z.B. Überlastung, Beschädigung durch Fremdeinwirkung und normaler Verschleiß sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Weitere Hinweise zum Thema „Service und Ersatzteilwesen“ finden Sie auf [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **GB Service note**

All PROXXON products are thoroughly inspected after production. Should a defect occur nevertheless, please contact the dealer from whom you purchased the product. Only the dealer is responsible for handling all legal warranty claims which refer exclusively to material and manufacturer error.

Improper use, such as capacity overload, damage due to outside influences and normal wear are excluded from the warranty.

You will find further notes regarding "Service and Spare Parts Management" at [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **FR Instruction en cas de réclamation**

Tous les produits PROXXON font l'objet d'un contrôle soigneux à l'issue de leur fabrication. Si toutefois un défaut devait apparaître, veuillez contacter le revendeur chez qui vous avez acheté le produit. Il est seul habilité à gérer la procédure de traitement de toutes les prétentions légales en matière de dommages et intérêts relevant exclusivement des défauts de matériaux ou de fabrication. Toute utilisation non conforme, comme la surcharge ou les dommages provoqués par exercice d'une contrainte extérieure, ainsi que l'usure normale, sont exclus de la garantie.

Vous trouverez de plus amples informations concernant le « Service après-vente et les pièces détachées », à l'adresse [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **IT Avvertenze per l'assistenza**

Dopo la produzione tutti i prodotti PROXXON vengono sottoposti ad un controllo accurato. Qualora si dovesse comunque verificare un difetto, si prega di rivolgersi al proprio rivenditore dal quale si è acquistato il prodotto. Solo questo è autorizzato a rispondere dei diritti di garanzia previsti dalla legge che si riferiscono esclusivamente a difetti di materiale ed errori del produttore.

È escluso dalla garanzia qualsiasi utilizzo improprio quale ad es. un sovraccarico, un danneggiamento per effetti esterni e la normale usura.

Ulteriori avvertenze sul tema „Assistenza e pezzi di ricambio“ sono disponibili all'indirizzo [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **ES Garantías y Reparaciones**

Todos los productos PROXXON se verifican cuidadosamente tras la producción. Si a pesar de ello presentara algún defecto, diríjase por favor al distribuidor dónde haya adquirido el producto. Solo éste, es responsable de la gestión de todos los derechos legales de garantía que se refieren exclusivamente a fallos de material y de fabricación.

El uso indebido como p.ej. sobrecarga, daños por acciones externas y desgastes normal están excluidos de la garantía.

Encontrará más información sobre "Servicio técnico y gestión de repuestos" en [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **NL Voor service**

Alle PROXXON-producten worden na de productie zorgvuldig getest. Mocht er toch een defect optreden, dan kunt u contact opnemen met de leverancier van wie u het product hebt gekocht. Alleen de leverancier is voor de afwikkeling van alle wettelijke garantieclaims die uitsluitend materiële of fabricagefouten betreffen, verantwoordelijk.

Ondeskundig gebruik zoals overbelasting, beschadiging door inwerking van vreemde stoffen en normale slijtage zijn uitgesloten van de garantie. Verdere aanwijzingen over het thema "Service en reserveonderdelen" vindt u op [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **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 reklameret, 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 reklameretsretten. Du kan finde yderligere oplysninger om "Service og reservedele" på [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **SE Service-protokol**

Alla PROXXON-produkter genomgår noggranna kontroller efter tillverkningen. Om det ändå skulle inträffa någon defekt ska ni kontakta återförsäljaren som ni köpte produkten av. Det är endast återförsäljaren som är tillgänglig för hantering av garantianspråk, som uteslutande rör material- och tillverkningsfel.

Felaktig användning som t.ex. överbelastning, skador på grund av yttre påverkan och normalt slitage utesluts från garantin.

Ytterligare information gällande "Service och reservdelar" finns på [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **CZ Servisní upozornění**

Všechny výrobky PROXXON se po výrobě pečlivě kontrolují. Pokud přesto dojde k závadě, obraťte se prosím na prodejce, u kterého jste výrobek koupili. Jen tento prodejce může vyřídit veškeré zákonné nároky vyplývající ze záruky, které se vztahují pouze na materiálové a výrobní vady.

Závarka se nevztahuje na závady způsobené nesprávným používáním, např. přetížením, poškozením cizím vlivem nebo normálním opotřebením.

Další informace k tématu „Servis a náhradní díly“ najdete na adrese [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **TR Satış Sonrası Hizmet Bilgisi**

Tom PROXXON OrOnleri Oretimden sonra ozelen test edilir. Buna ragmen bir ariza meydana gelirse, lOfen OrOn satIn aldIgInIz satIş temsilcisine bařvurunuz. Sadece o yalnzca malzeme ve Oretici hatalarIyla ilgili yasal garanti taleplerini deleme alInmasIndan sorumludur.

Ařiri yoklenme, yabancI etkisiyle hasar ve normal ařIma gibi uygunsuz kullanim garanti kapsamina dahil degildir.

„Servis ve yedek parçalar“ konusuya ilgili ağıklamalarI [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) sayfasIndan bulabilirsiniz.

## **PL Wskazówki dotyczące serwisu**

Wszystkie produkty firmy PROXXON są poddawane starannej kontroli fabrycznej. Jeżeli jednak mimo wszystko wystąpią defekty, prosimy o kontakt ze sprzedawcą produktu. Tylko on jest odpowiedzialny za realizację wszystkich ustawowych uprawnień gwarancyjnych, wynikających wyłącznie z wad materiałowych i produkcyjnych.

Nieprawidłowe użycie, np. przeciążenie, uszkodzenie przez wpływ obce oraz normalne zużycie nie są objęte gwarancją.

Więcej informacji na temat „Serwisu oraz części zamiennych“ można znaleźć pod adresem [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

## **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](http://www.proxxon.com).

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.