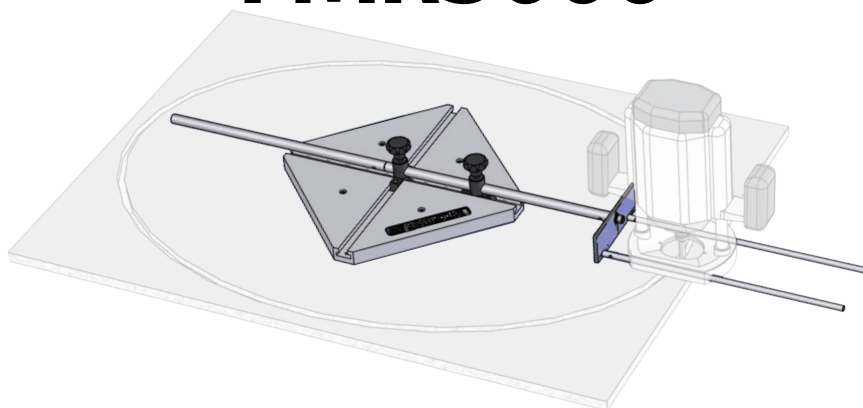


FMR3000



ELLIPSE AND CIRCLE CUTTING JIG

FMR3000 MultiRadius

ELLIPSEN-UND KREISFRÄSHILFE

FMR3000 MultiRadius

DISPOSITIF POUR FRAISER ELLIPSES ET CERCLES

FMR3000 MultiRadius

ZAŘÍZENÍ PRO FRÉZOVÁNÍ ELIPS A KRUHŮ

FMR3000 MultiRadius

ZARIADENIE PRE FRÉZOVANIE ELÍPS A KRUHOV

FMR3000 MultiRadius

KÉSZÍTMÉNY ELLIPSZISEK ÉS KÖRVONALAK MARÁSÁRA

FMR3000 MultiRadius

PRZYRZĄD DO WYCINANIA ELIPS I OKRĘGÓW

FMR3000 MultiRadius

Operationg instructions

EN p. 2 - 5

Gebrauchsanweisung

DE S. 6 - 9

Mode d'emploi

FR s. 10 - 13

Návod k obsluze

CZ s. 14 - 17

Návod na obsluhu

SK s. 18 - 21

Használati útmutató

HU o. 22 - 25

Instrukcja obsługi

PL s. 26 - 29

CONTENTS	PAGE
Package contents	2
JIG ASSEMBLY	2
Cutting of circular curves	3
Cutting ellipses	3
Safety	5
Spare parts list	5

DESCRIPTION

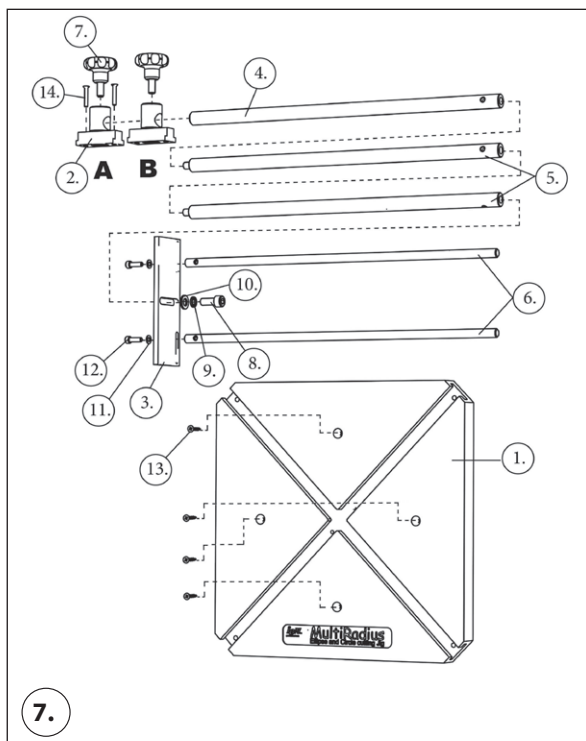
The jig is designed for cutting circles and ellipses at circumference or on the front side of the piece. It extends the possibilities of the portable router and increases the quality of the machined surface as well as the precision of the cut form. The basis of the whole jig system is the sliding cross frame made of special plastic. Special sliders **A + B** are shifted within this cross frame.

PACKAGE CONTENTS

- 1 pc (1) Cross frame made of special plastic
- 2 pc (6) Guide rods D=10mm (upon request 8 mm) L= 400 mm
- 2 pc (5) Distance rods with L =400 mm screw
- 1 pc (4) Distance rod L =400 mm
- 1 pc (3) Connector plate
- 2 pc (7) Control bolt M8
- 2 pc (2) Sliders – complete
- 1 pc (8) Imbus Screw M8x20
- 2 pc (12) Imbus Screw M5x16
- 2 pc (14) Screw M4x25 with countersink head
- 1 pc (10) Screw washer M8
- 2 pc (11) Screw washer M5
- 1 pc (9) Elastic screw washer M8
- 4 pc (13) Wood screw 4x35

JIG ASSEMBLY

(Fig. 7) Insert the guide rods D10 (6) into the grooves of the connector plate (3) and tighten with screws M5x16 (12) and washers (11). Screw the control screw (7) into the sliders (2). Put the sliders (2) into the cross frame (1). Assemble the distance rods D16 (5) and (4) together. Insert the end of the distance rod with threading into the groove of the connector plate (3) and tighten with screw M8x20 (8) and washer (9) and (10). Put the sliders A and B into the guide grooves of the cross frame, insert the distance rod into the holes in the pins of both sliders, tighten the control screws of the sliders. Assembly is now complete.



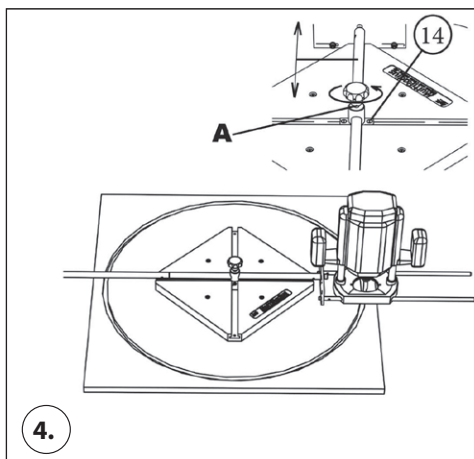
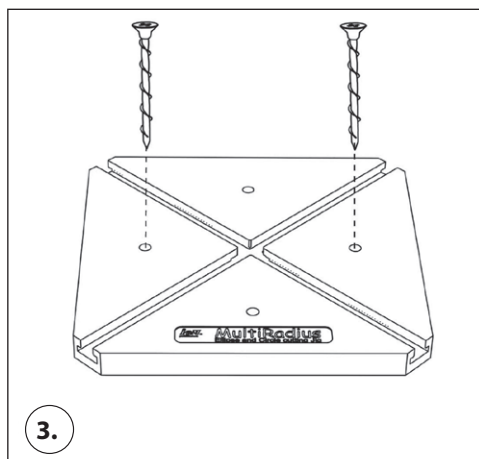
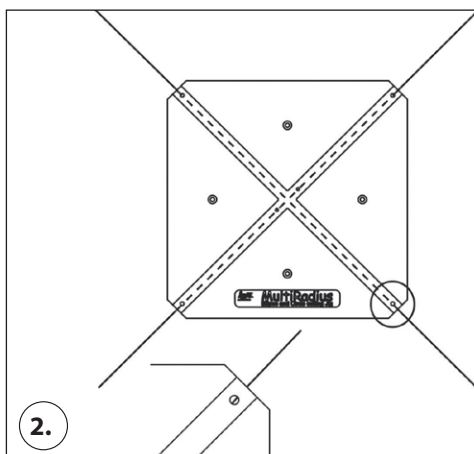
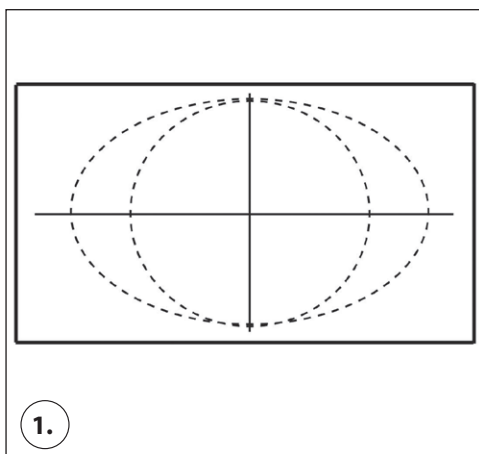
CUTTING CIRCULAR CURVES

Delineate on the work piece axis of the required circle at the angle of 90° with a sign on the required radius (fig. 1). Affix the cross frame (1) to the work or help piece (fig. 3) with the help of wood screws (13) or with bonding tape so that the delineated axis intersect the centre of the borings at the end of the cross frame grooves (fig. 2). The cross frame is now centered on the circle axis. Put the slider A into the cross frame slide way, shift it to the centre of the cross frame where the both grooves are crossing and affix to the cross frame (1) with the help of two countersink head screws M4x25 (14). Remove the slider B from the slide way. Set the required radius and tighten the control screw of the slider A (fig. 4).

Possible diameter of the circular curve: **D = 620 – 3000 mm**

CUTTING ELLIPSES

The construction design stipulates the **maximum difference** in the length of **semi-axis of the ellipse** at **205 mm**.



PROCEDURE ON CUTTING ELLIPSES

Ellipse size determination

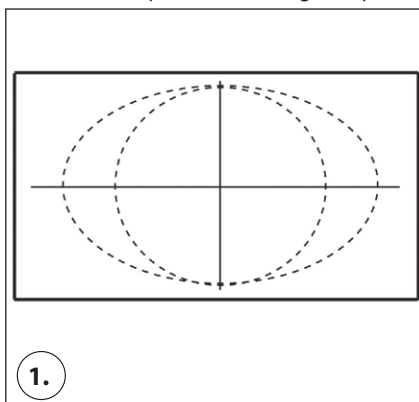
Delineate on the work piece axis of the required ellipse at the angle of 90° and mark the length and the width of the ellipse (**fig. 1**). Affix the cross frame (**1**) to the work or help piece

(**fig. 3**) with the help of wood screws (**13**) or with bonding tape so that the delineated axis intersect the centre of the borings at the end of the cross frame grooves (**fig. 2**). The cross frame is now centered on the ellipse axis.

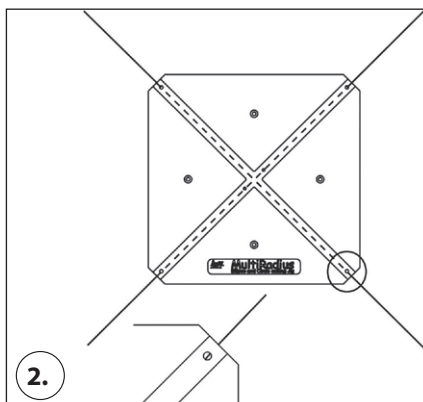
Major semi-axis setting

(**fig. 5**) Insert the slider **A** into the centre of the cross frame and the slider **B** in the direction of the major (long) semi-axis. Loosen the control screw of the slider **A**, set the required semi-axis length by shifting the distance rod in the centre of the slider **A** pin and tighten with the control screw (the screw of the slider **B** is still loose and the rod passes free through the pin).

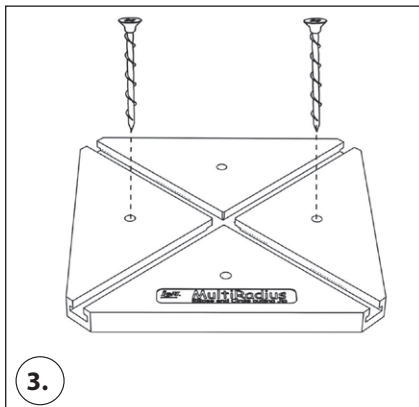
Minor axis L2		Major axis L1
MIN	MAX	
2590	2890	3000
1590	1890	2000
1390	1690	1800
1290	1590	1700
1090	1390	1500
990	1290	1400
890	1190	1300
790	1090	1200
690	990	1100
620	920	1030
620	790	900
620	690	800
620	620	730
Minimal possible combination		



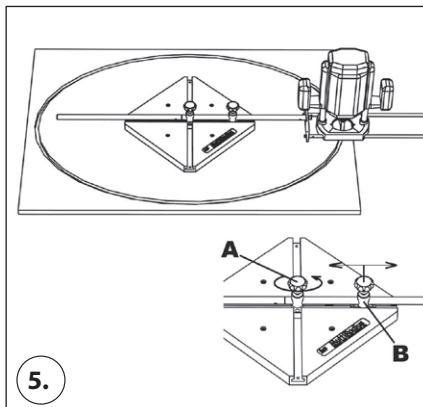
1.



2.



3.

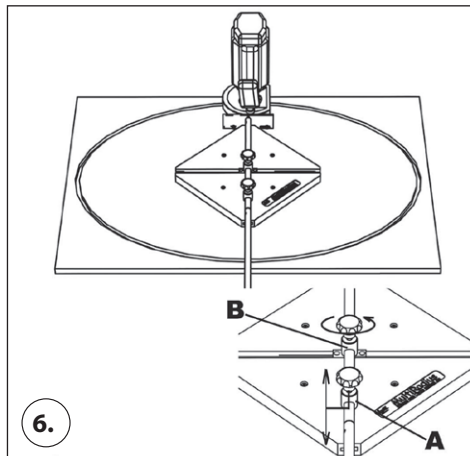


5.

Minor semi-axis setting

(fig. 6) Rotate the router by 90°. (Cross frame is **not rotated!** Slider **B** is in the center of the cross frame). Set the required minor semi-axis length by shifting the distance rod in the slider **B** pin; slider **A** is still tighten! Setting finished, tighten the control screw of the slider **B**.

Attention: If the work piece is bent or otherwise crooked, after the tightening of the cross frame, the sliders may jam in the grooves. Therefore use only flat material!!!



!!! SAFETY AT WORK !!!

- 1/ Respect the safety at work indicated by the producer of your portable router and tools used.
- 2/ The MultiRadius jig is safe if used in accordance with all principals of safety at work with routers and router bits.
- 3/ Always unplug the router when setting the MultiRadius jig.
- 4/ Read carefully the operating instructions before using the jig.

For questions contact your distributor or directly the producer.

FMR3000 Spare parts list v.2,1			
Pos. #	Description	Quantity in basis pack	Code
2	Sliders - complete	1	FMR3996
8, 9, 10, 11,12,13, 14	Set of screws	13 pc	FMR3994
6	*Guide rod D8 mm	2	FMR3998
	Guide rod D10 mm	2	FMR3000-02
5	Distance rod with screw D16x400 mm	1	FMR3997
7	Control screw M8	1	FS200 108
	Drawing compass	1	FMR3009

*not included in the basic pack

INHALT	PAGE
Packungsinhalt	6
AUFSTELLUNG DES GERÄTES	6
Fräsen von Kreisbögen	7
Fräsen von ellipsen	7
Sicherheit	9
Ersatzteilliste	9

BESCHREIBUNG

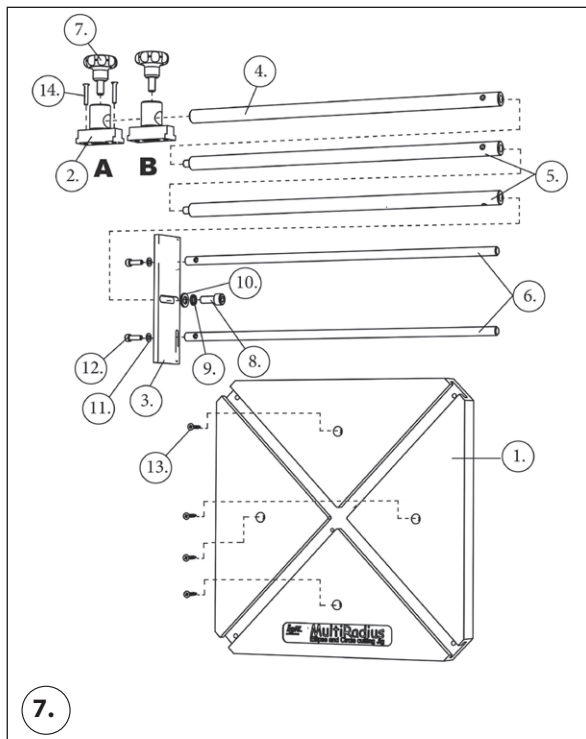
Das Gerät dient zum Fräsen von Kreisen und Ellipsen am Umfang oder auf der Stirnseite des Werkstückes. Es erweitert die Möglichkeiten der Oberfräse, verbessert die Qualität der bearbeiteten Oberfläche und erhöht die Formgenauigkeit. Die Basis des ganzen Gerätes stellt ein aus einem Sonderkunststoff hergestellter Gleit-Kreuzrahmen dar. In diesem Kreuzrahmen werden spezielle Gleitschuhe **A + B** geschoben.

PACKUNGSIHALT

- 1 St. (1) Kreuzrahmen aus Sonderkunststoff
- 2 St. (6) Führungsleisten D=10 mm (auf Wunsch 8 mm) L= 400 mm
- 2 St. (5) Distanzleisten L=400 mm mit Schraube
- 1 St. (4) Distanzleiste L=400 mm
- 1 St. (3) Gabelhalter
- 2 St. (7) Steuerungsschraube M8
- 2 St. (2) Gleitschuhe – komplett
- 1 St. (8) Imbus Schraube M8x20
- 2 St. (12) Imbus Schraube M5x16
- 2 St. (14) Schraube M4x25 mit Versenkknopf
- 1 St. (10) Schraubenunterlage M8
- 2 St. (11) Schraubenunterlage M5
- 1 St. (9) Elastische Schraubenunterlage M8
- 4 St. (13) Holzschraube 4x35

AUFSTELLUNG DES GERÄTES

(Abb. 7) Führungsleisten D10 (6) in die Längsnuten des Gabelhalters (3) einschieben und mit Schrauben M5x16 (12) und Unterlagen (11) befestigen. Steuerungsschraube (7) in Gleitschuhen (2) einschrauben. Gleitschuhe (2) in den Kreuzrahmen (1) einlegen. Distanzleisten D16 (5) und (4) zusammen montieren. Das Gewinde am Ende der Distanzleiste in die Längsnute des Gabelhalters (3) einschieben und mit Schraube M8x20 (8) und Unterlagen (9) und (10) befestigen. Gleitschuhe **A** und **B** in die Führungsnute des Kreuzrahmens einlegen, Distanzleiste in die Bohrungen der Bolzen auf beiden Gleitschuhen einschieben, Steuerungsschrauben der Gleitsteine festziehen. Somit ist die Aufstellung beendet.

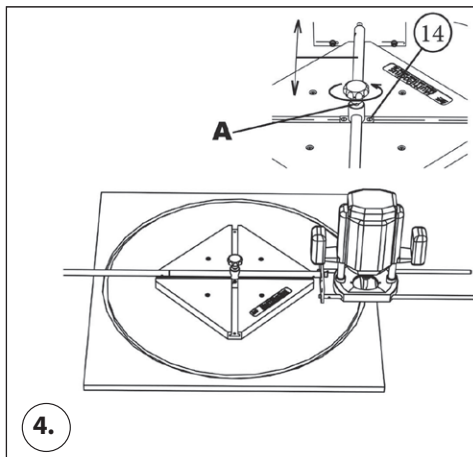
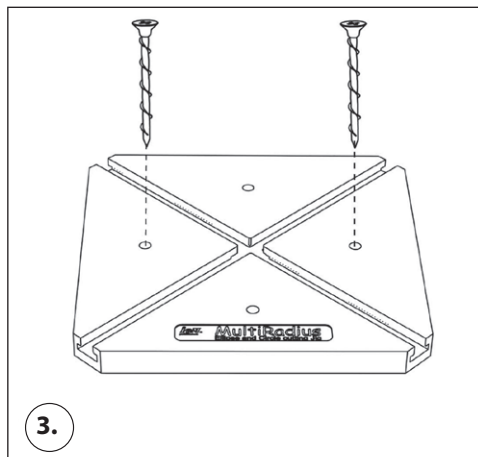
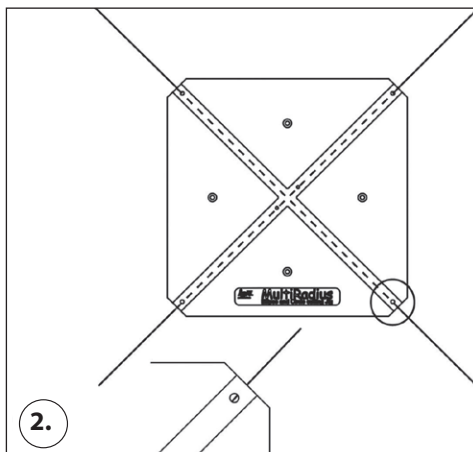
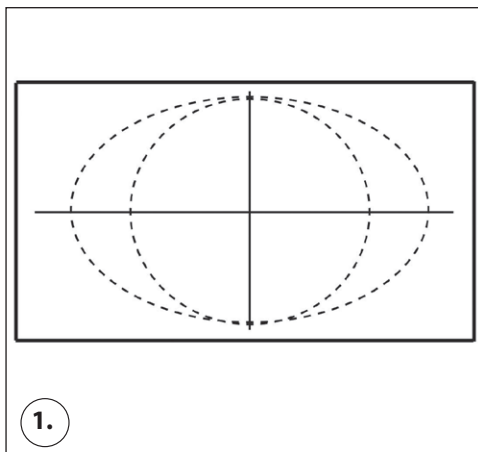


FRÄSEN VON KREISBÖGEN

Auf das Werkstück die Achsen des gewünschten Kreises im 90° Winkel und mit Marke auf dem gewünschten Halbdurchmesser zeichnen (**Abb. 1**). Kreuzrahmen (**1**) mit Holzschrauben (**13**) oder mit beidseitigem Klebeband an das Werk- oder Hilfsstück (**Abb. 3**) so anbringen, dass die gezeichneten Achsen die Mitte der Bohrungen am Ende der Gleitschuh-Nuten überschneiden (**Abb. 2**). Somit ist das Werkstück auf den Kreis-Achsen zentriert. Gleitstein **A** in die Kreuzrahmen-Führung einlegen, in die Mitte, wo sich die Nuten überschneiden, schieben und mit zwei Versenkkopf-Schrauben M4x25 (**14**) an den Kreuzrahmen (**1**) befestigen. Gleitschuh **B** aus der Kreuzrahmen-Führung entfernen. Gewünschten Halbdurchmesser einstellen und Steuerungsschraube des Gleitschuhs **A** festziehen (**Abb. 4**). Der Durchmesser des Kreisbogens kann zwischen **D = 620 – 3000 mm** liegen.

FRÄSEN VON ELLIPSEN

Die Konstruktionslösung bestimmt den **Höchstunterschied** der Länge der **Ellipsen-Halbachsen** von **205 mm**.



VORGEHENSWEISE BEIM FRÄSEN VON ELLIPSEN

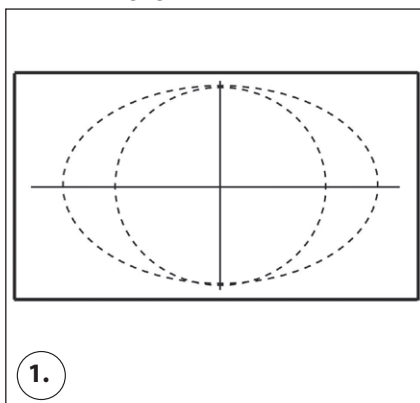
Bestimmung der Ellipsengröße

Achsen der Ellipse im rechten Winkel auf das Werkstück zeichnen und die Länge und Breite der Ellipse markieren (**Abb. 1**). Kreuzrahmen (1) mit Holzschrauben (13) oder mit beidseitigem Klebeband an das Werk- oder Hilfsstück (**Abb. 3**) so anbringen, dass die gezeichneten Achsen die Mitte der Bohrungen am Ende der Gleitschuh-Nuten überschneiden (**Abb. 2**). Somit ist das Werkstück auf den Ellipsen-Achsen zentriert.

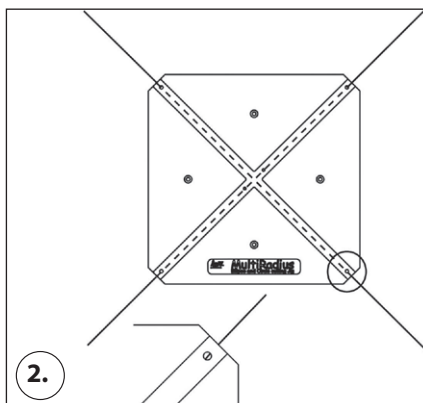
Einstellung der Haupt-Halbachse

(**Abb. 5**) Gleitschuh **A** in die Mitte des Kreuzrahmens und Gleitschuh **B** in Richtung der (großen) Hauptachse schieben. Steuerungsschraube des Gleitschuhs **A** lockern, durch Verschiebung der Distanzstange im Bolzen des Gleitschuhs **A** die gewünschte Länge der Hauptachse einstellen und mit Steuerungsschraube befestigen (die Steuerungsschraube des Gleitschuhs **B** ist locker, die Distanzstange geht frei durch den Bolzen).

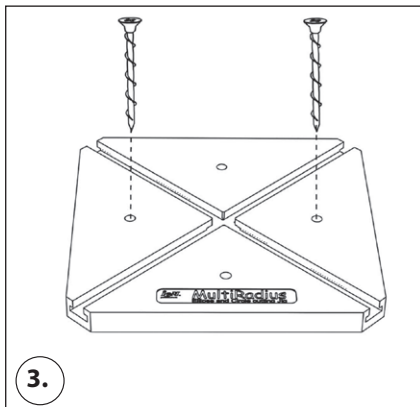
Nebenachse L2		Nebenachse L1
MIN	MAX	
2590	2890	3000
1590	1890	2000
1390	1690	1800
1290	1590	1700
1090	1390	1500
990	1290	1400
890	1190	1300
790	1090	1200
690	990	1100
620	920	1030
620	790	900
620	690	800
620	620	730
Mindestmögliche Kombinationen		



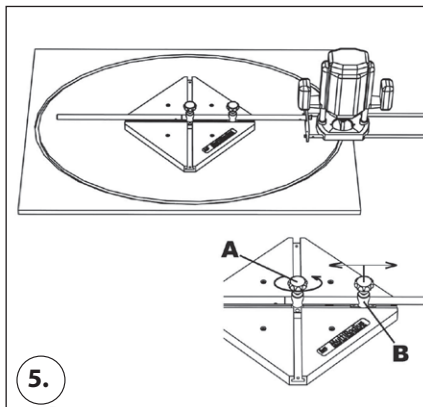
1.



2.



3.

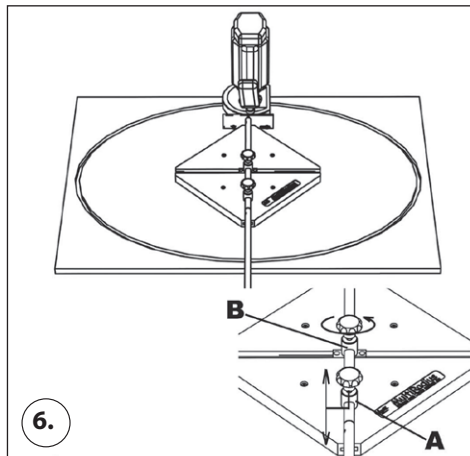


5.

Einstellung der Neben-Halbachse

(Abb. 6) Oberfräse um 90° drehen. (Der Kreuzrahmen wird **nicht gedreht!** Gleitschuh **B** ist in der Mitte des Kreuzrahmens). Durch Verschiebung der Distanzstange im Bolzen des Gleitschuhs **B** die gewünschte Länge der Neben-Halbachse einstellen. Gleitschuh **A** bleibt die ganze Zeit befestigt! Nach der Einstellung die Steuerungsschraube des Gleitschuhs **B** festziehen.

Hinweis: Ist das Werkstück eingebogen oder anders krumm, kann die Bewegung der Gleitschuhe in Führungsnuten gehindert werden. Deshalb ist nur flaches Material zu verwenden!!!



!!! ARBEITSSICHERHEIT !!!

- 1/ Die vom Hersteller der Oberfräse und der Werkzeuge bestimmte Arbeitssicherheit ist stets einzuhalten.
- 2/ Das MultiRadius Gerät ist sicher bei Einhaltung aller Sicherheitsgrundsätze für die Arbeit mit Oberfräsen und Schafffräsern.
- 3/ Bei Einstellung des MultiRadius Gerätes die Oberfräse immer vom Netz trennen.
- 4/ Vor dem Gebrauch des Gerätes ist die Gebrauchsanweisung sorgfältig zu lesen.

Mit Ihren Fragen wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder direkt an den Hersteller

FMR3000 Ersatzteilliste v.2,1			
Pos. #	Beschreibung	Menge	Bestell.-Nr.
2	Gleitschuh - komplett	1	FMR3996
8, 9, 10, 11,12,13, 14	Schrauben-Set	13 pc	FMR3994
6	*Führungsleiste D8 mm	2	FMR3998
	Führungsleiste D10 mm	2	FMR3000-02
5	Distanzstange mit Schraube D16x400 mm	1	FMR3997
7	Steuerungsschraube M8	1	FS200108
	Zirkel	1	FMR3009

*nicht in Basispackung enthalten

TABLE DE MATIERES	PAGE
Un paquet comprend	10
MISE EN PLACE DU DISPOSITIF	10
Fraisage des arcs circulaires	11
Fraisage des ellipses	11
Sécurité	13
Liste des pièces de rechange	13

DESCRIPTION

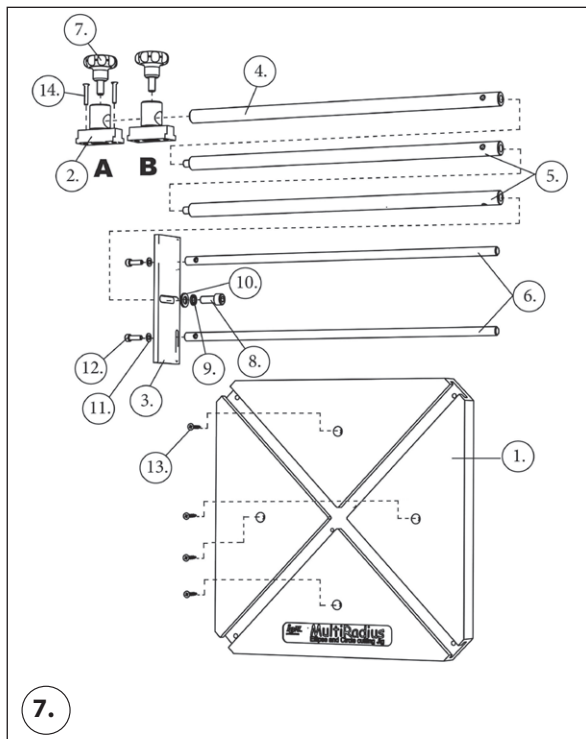
Le dispositif sert à fraiser des cercles et des ellipses à la circonférence ou à la tête d'une pièce. Ainsi il élargit les possibilités de la défonceuse, améliore la qualité de la surface travaillée et la justesse de forme. La base du système entier est la plaque de base glissante fabriquée en plastique spécial. Dans cette base, il y a des glisseurs spéciaux **A+B** qui peuvent se déplacer selon la forme exigée.

UN PAQUET COMPREND

- 1 pc (1) base en plastique spécial
- 2 pc (6) guidons D=10 mm (à demande 8 mm) L= 400 mm
- 2 pc (5) barres de distancement L =400 mm avec boulon
- 1 pc (4) barres de distancement L =400 mm
- 1 pc (3) tôle de réduction
- 2 pc (7) boulon de commande M8
- 2 pc (2) glisseurs complet
- 1 pc (8) boulon imbus M8x20
- 2 pc (12) boulon M5x16
- 2 pc (14) boulon M4 à tête fraisée
- 1 pc (10) rondelle de boulon M8
- 2 pc (11) rondelle de boulon M5
- 1 pc (9) rondelle élastique de boulon M8
- 4 pc (13) clou à vis 4x35

MISE EN PLACE DU DISPOSITIF

(fig. 7) Insérez les guidons D10 (6) dans des rainures longitudinales du tôle de réduction (3) et fixez-les par les boulons M5x16 (12) et rondelles (11). Vissez le boulon de commande (7) dans des glisseurs (2). Insérez les glisseurs (2) dans la base (1). Montez les barres de distancement D16 (5) et (4) l'une à l'autre. Insérez le bout de la barre de distancement dans la rainure longitudinale du tôle de réduction (3) et fixez par le boulon M8x20 (8) avec rondelles (9) et (10). Insérez les glisseurs **A** et **B** dans des rainures de guidage de la base, insérez la barre de distancement dans des trous à des tenons des deux glisseurs, resserrez les boulons de commande des glisseurs. Ainsi, le montage est achevé.



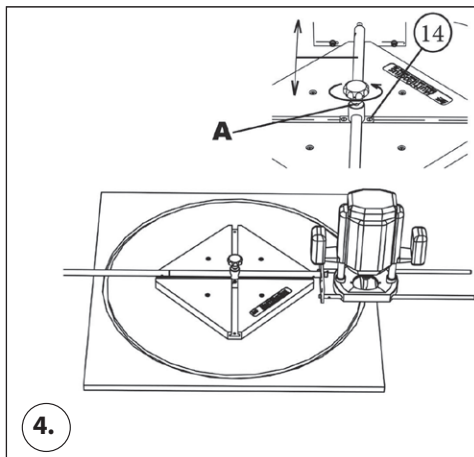
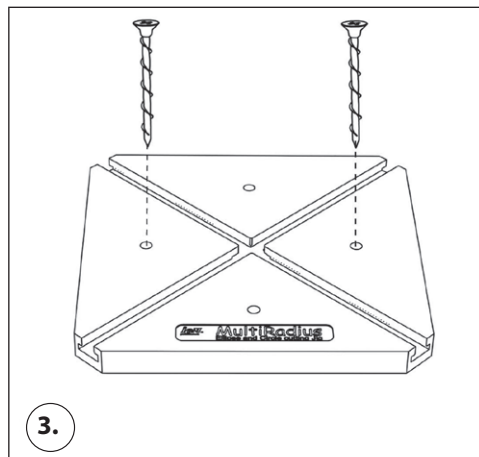
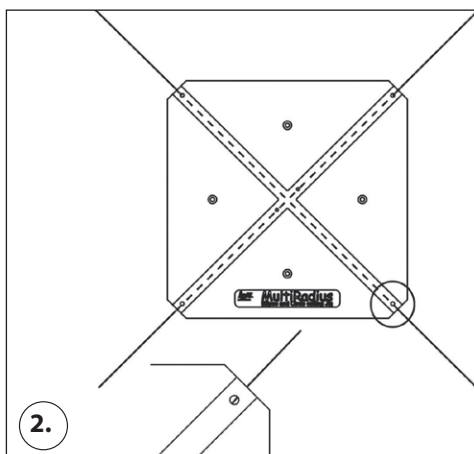
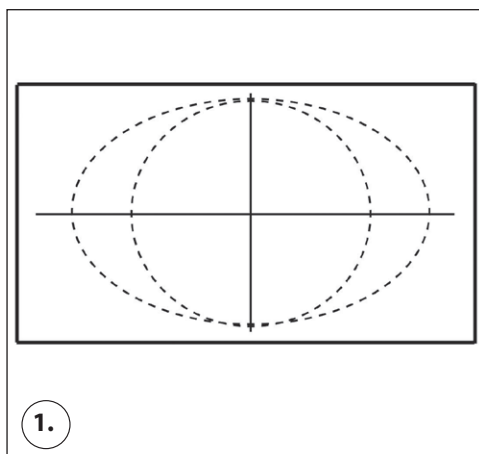
FRAISAGE DES ARCS CIRCULAIRES

Dessinez sur le matériel travaillé les axes du cercle voulu à angle de 90° avec une marque sur le rayon voulu (fig. 1). Fixez la base à la pièce fraisée ou auxiliaire (fig. 3) par les clous à vis (13) ou par un ruban adhésif de deux côtés de manière à ce que les axes dessinés coupent le centre des trous au bout des rainures pour les glisseurs (fig. 2). Ainsi, vous avez centré la pièce travaillée sur les axes du cercle. Insérez le glisseur A dans la rainure de la base, poussez-le au centre, où les deux rainures se recoupent, et fixez à la base (1) par deux boulons à tête fraisée M4x25 (14). **Enlevez** le glisseur B de la conduite. Ajustez le rayon voulu et resserrez le boulon de commande du glisseur A (fig. 4).

Le diamètre de l'arc circulaire peut être : $D = 620 - 3000 \text{ mm}$

FRAISAGE DES ELLIPSES

Le concept de la construction définit la **différence maximale** de la longueur des **demi-axes de l'ellipse de 205 mm**.



PROCÉDÉ LORS DU FRAISAGE DES ELLIPSES

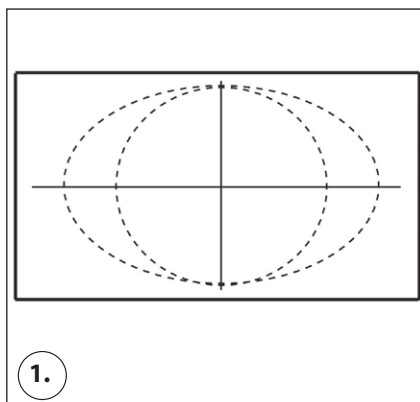
Fixation de la taille de l'ellipse

Dessinez sur le matériel travaillé les axes de l'ellipse à angle droit et indiquez la longueur et la largeur de l'ellipse (**fig. 1**). Fixez la base à la pièce travaillée ou auxiliaire (**fig. 3**) par les clous à vis (**13**) ou par le ruban adhésif de deux côtés de manière à ce que les axes dessinés coupent le centre des trous au bout des rainures pour les glisseurs (**fig. 2**). Ainsi, vous avez centré la pièce travaillée sur les axes de l'ellipse.

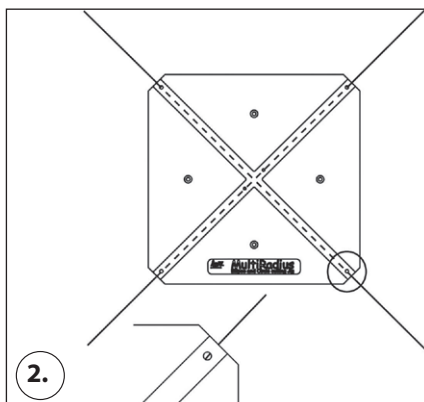
Ajustement du grand demi-axe

(**Fig. 5**) Insérez le glisseur **A** au centre de la base et le glisseur **B** en direction du grand demi-axe (demi-axe principal). Desserrez le boulon de commande du glisseur **A**. Ajustez la longueur voulue du demi-axe en couissant la barre de distancement dans le tenon du glisseur **A** et resserrez par le boulon de commande du glisseur **A** (le boulon du glisseur B est las et la barre est librement insérée dans le tenon).

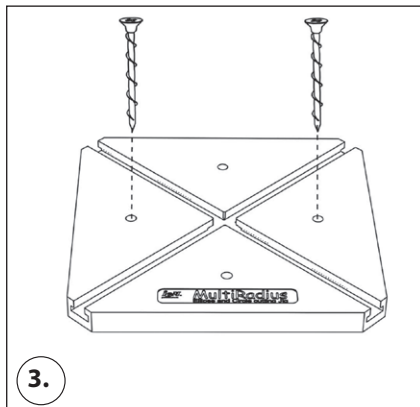
Petit axe L2		Grand axe L1
MIN	MAX	
2590	2890	3000
1590	1890	2000
1390	1690	1800
1290	1590	1700
1090	1390	1500
990	1290	1400
890	1190	1300
790	1090	1200
690	990	1100
620	920	1030
620	790	900
620	690	800
620	620	730
Combinaison minimale possible		



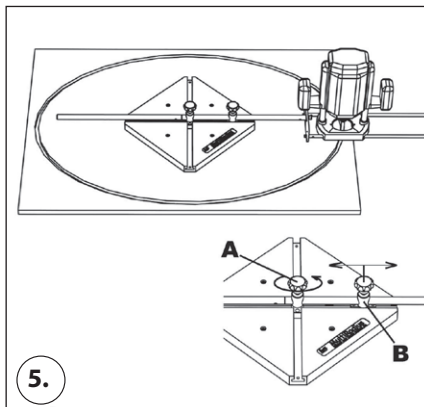
1.



2.



3.

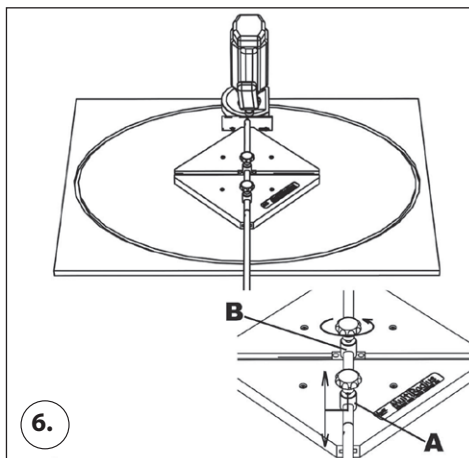


5.

Ajustement du petit demi-axe

(Fig. 6) Tournez la défonceuse de 90°. (**Ne tournez pas** la base ! Le glissoir **B** se trouve au centre de la base). Ajustez la longueur voulue du petit demi-axe en couissant la barre de distancement dans le tenon du glissoir **B**. Après le réglage, resserrez le boulon de commande du glissoir **B**.

Attention: Si le matériel travaillé est courbé ou autrement déjeté les glissoirs peuvent gripper dans des rainures de guide. Pour cette raison utilisez uniquement le matériel plat !!!



!!! SÉCURITÉ DU TRAVAIL !!!

- 1/ Respectez la sécurité du travail indiquée par le producteur de la défonceuse et des outillages.
- 2/ Le MultiRadius est un dispositif sûr si vous respectez tous les principes de sécurité du travail avec des défonceuses et des fraises à queue.
- 3/ Avant la mise au point du MultiRadius, mettez toujours votre défonceuse hors circuit électrique.
- 4/ Avant d'utiliser le dispositif, lisez attentivement le mode d'emploi.

Si vous avez des questions quelconques contactez votre revendeur ou directement le producteur.

FMR3000 Liste des pièces de rechange v.2,1			
Pos. #	Description	Quantité – paquet de base	Réf. :
2, 7, 14	Glissoir - complet	1	FMR3996
8, 9, 10, 11,12,13, 14	Set de vis	13 pc	FMR3994
6	*Guidon D8 mm	2	FMR3998
	Guidon D10 mm	2	FMR3000-02
5	Barre de distancement avec boulon D16x400 mm	1	FMR3997
7	Boulon de commande M8	1	FS200108
	Compass	1	FMR3009

*ne fait pas partie du paquet de base

OBSAH	STRÁNKA
Obsah balení	14
SESTAVENÍ ZAŘÍZENÍ	14
Frézování kruhových oblouků	15
Frézování elips	15
Bezpečnost	17
Seznam náhradních dílů	17

POPIS

Přípravek slouží pro frézování kružnic a elips po obvodě obráběného dílu, nebo na čelní straně dílu. Rozšiřuje možnosti horní frézky, zvyšuje kvalitu obráběné plochy a přesnost tvaru spoje. Základem celého zařízení je kluzná základová deska, která je vyrobena ze speciálního plastu. V této desce se posouvají speciální kluzné kameny **A + B**.

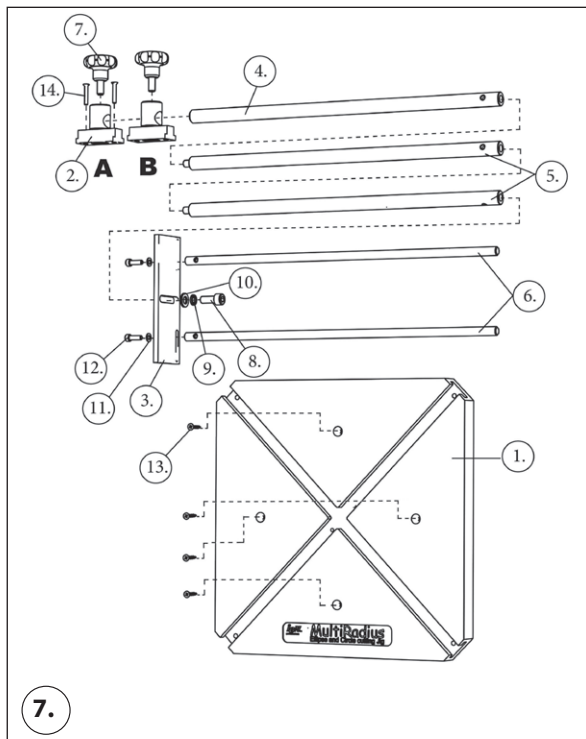
OBSAH BALENÍ

- 1 ks (1) Základová deska ze speciálního plastu
- 2 ks (6) Vodící tyče D=10mm (na přání 8 mm) L= 400mm
- 2 ks (5) Distanční tyče L =400 mm se šroubem
- 1 ks (4) Distanční tyč L =400 mm
- 1 ks (3) Držák vidlice
- 2 ks (7) Ovládací šroub M8
- 2 ks (2) Kluzné kameny kompletní
- 1 ks (8) Šroub M8x20 imbus
- 2 ks (12) Šroub M5x16 imbus
- 2 ks (14) Šroub M4x25 se zápustnou hlavou
- 1 ks (10) Podložka pro šroub M8
- 2 ks (11) Podložka pro šroub M5
- 1 ks (9) Pružná podložka pro šroub M8
- 4 ks (13) Vrut 4x35

SESTAVENÍ ZAŘÍZENÍ

(obr. 7) Zasuňte vodící tyče D10 (6) do podélných drážek upevňovací desky (3) a upevněte pomocí šroubů M5x16 (12) s podložkami (11). Ovládací šroub (7) našroubujte do kluzných kamenů (2). Vložte kluzné kameny (2) do základové desky (1). Smontujte distanční tyče D16 (5) a (4) do sebe. Zasuňte konec distanční tyče závitem do příčné drážky držáku vidlice (3) a upevněte šroubem M8x20 (8) s podložkou (9) a (10). Zasuňte kámen **A** a **B** do vodících drážek základové desky, zasuňte distanční tyč do otvorů na čepích obou kamenů, dotáhněte ovládací šrouby na kluzných kamenech.

Montáž je ukončena.



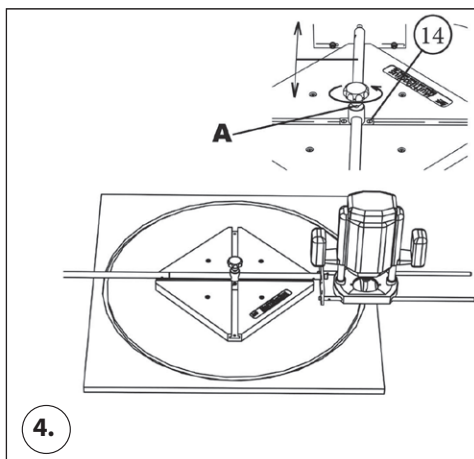
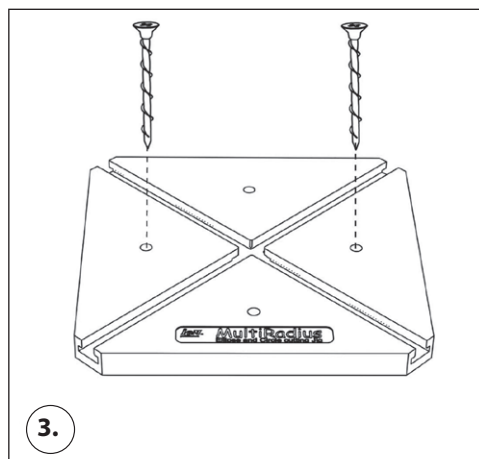
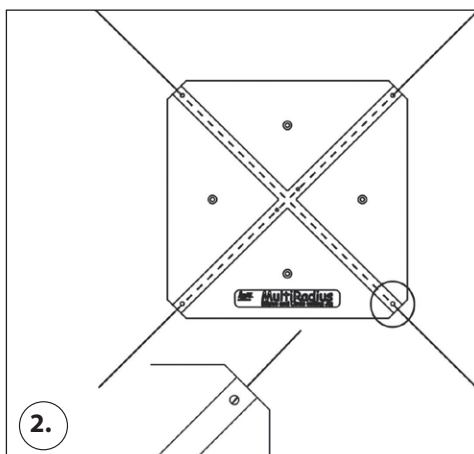
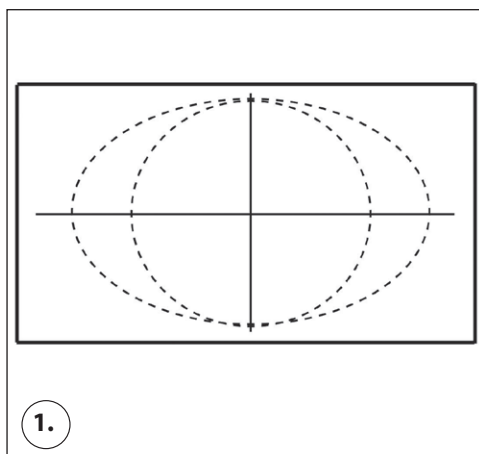
FRÉZOVÁNÍ KRUHOVÝCH OBLOUKŮ

Nakreslete na materiál v úhlu 90 stupňů osy požadované kružnice se značkou na požadovaném poloměru. **(obr. 1)** Základní desku (1) připevněte pomocí vrtů (13) nebo oboustranné lepicí pásky k frézované nebo pomocné desce **(obr. 3)** tak, že nakreslené osy protínají střed otvorů na konci drážek pro kluzné kameny. **(obr. 2)** Tímto je deska vystředěna na osách kružnice. Kámen **A** vsuňte do vedení základové desky, posuňte jej do středu protínajících se drážek a dotáhněte dvěma šrouby M4x25 (14) se zápusťnou hlavou k základové desce (1). Kámen **B** z vedení vysuňte. Nastavte požadovaný poloměr a dotáhněte ovládací šroub kamenu **A**. **(obr. 4)**

Kruhový oblouk může mít průměr: $D = 620 - 3000 \text{ mm}$

FRÉZOVÁNÍ ELIPS

Konstrukční řešení určuje **maximální rozdíl** v délce poloos elipsy **205 mm**.



POSTUP PŘI FRÉZOVÁNÍ ELIPS

Určení velikosti elipsy

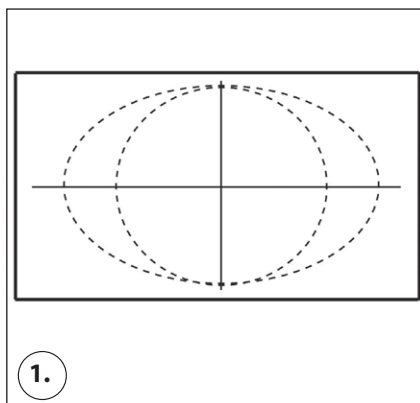
Nakreslete osy elipsy v pravém úhlu na obráběném materiálu a označte délku a šířku elipsy. **(obr.1)**
 Základní desku **(1)** připevněte pomocí vrutů **(13)** nebo oboustranné lepicí pásky k frézované nebo pomocné desce **(obr. 3)** tak, že nakreslené osy protínají střed otvorů na konci drážek pro kluzné kameny. **(obr. 2)**
 Tímto je deska vystředěna na osách elipsy.

Nastavení velké poloosy

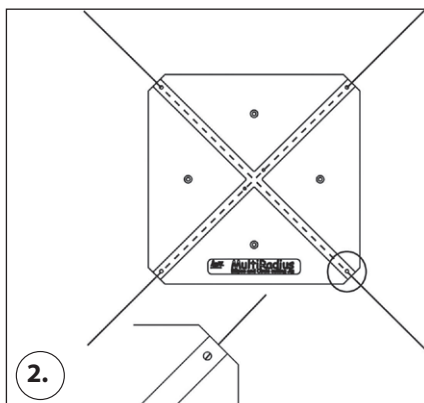
(obr. 5) Zasuňte kámen **A** do středu základové desky, kámen **B** do směru velké (hlavní) poloosy. Povolte ovládací šroub kamenu **A**, nastavte požadovanou délku poloosy posouváním distanční tyče v čepu kamenu **A** a dotáhněte ovládacím šroubem (šroub na kamenu **B** je uvolněný a tyč volně čepem prochází).

Krátká osa L2		Dlouhá osa L1
MIN	MAX	
2590	2890	3000
1590	1890	2000
1390	1690	1800
1290	1590	1700
1090	1390	1500
990	1290	1400
890	1190	1300
790	1090	1200
690	990	1100
620	920	1030
620	790	900
620	690	800
620	620	730

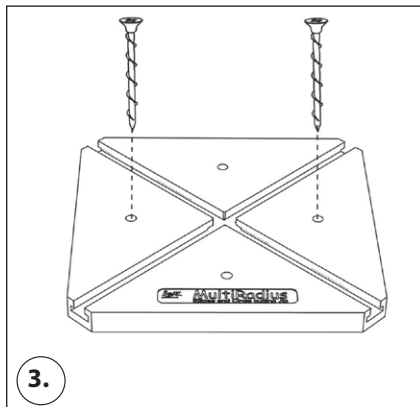
Minimální možná kombinace



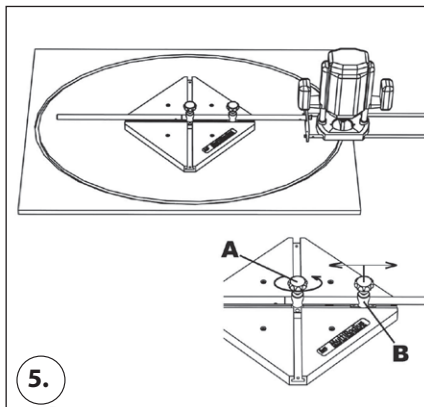
1.



2.



3.

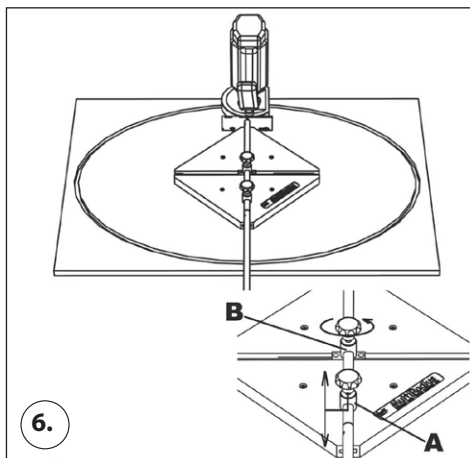


5.

Nastavení malé poloosy

(obr.6) Pootočte frézku o 90°. (Základová deska se **neotáčí!** Kámen **B** je ve středu základové desky). Nastavte požadovanou délku malé poloosy posunováním distanční tyče v čepu kamenu **B**, kámen **A** je stále dotažen! Po nastavení dotáhněte ovládací šroub na kamenu **B**.

Upozornění: Pokud je obráběný materiál prohnutý nebo jinak rovinně zakřivený, může dojít po přitažení základové desky k zadírání kluzných kamenů ve vodících drážkách. Používejte proto pouze rovný materiál !!!



!!! BEZPEČNOST PŘI PRÁCI !!!

- 1/ Dodržujte bezpečnost práce určenou výrobcem používané horní frézky a nástrojů.
 - 2/ Zařízení MultiRadius je bezpečné při dodržení všech zásad bezpečnosti práce s frézkami a stopkovými frézami.
 - 3/ Vždy odpojte horní frézku z el. sítě pokud seřizujete zařízení MultiRadius.
 - 4/ Před použitím zařízení si pečlivě přečtěte návod k obsluze.
- S dotazy se obraťte na prodejce nebo přímo na výrobce.

FMR3000 Seznam náhradních dílů v.2,1			
Poz.#	Popis	Množství v zákl.balení	Obj.číslo
2, 7, 14	Kluzný kámen - komplet	1	FMR3996
8, 9, 10, 11,12,13, 14	Sada spojovacích šroubů	13 ks	FMR3994
6	*Vodící tyč D8 mm	2	FMR3998
	Vodící tyče D10 mm sada	2	FMR3000-02
5	Distanční tyč se šroubem D16x400 mm	1	FMR3997
7	Ovládací šroub M8	1	FS200108
	Kružítko	1	FMR3009

*není součástí základního balení

OBSAH	STRÁNKA
Obsah balenia	18
ZOSTAVENIE ZARIADENIA	18
Frézovanie kruhových oblúkov	19
Frézovanie elíps	19
Bezpečnosť	21
Zoznam náhradných dielov	21

OPIS

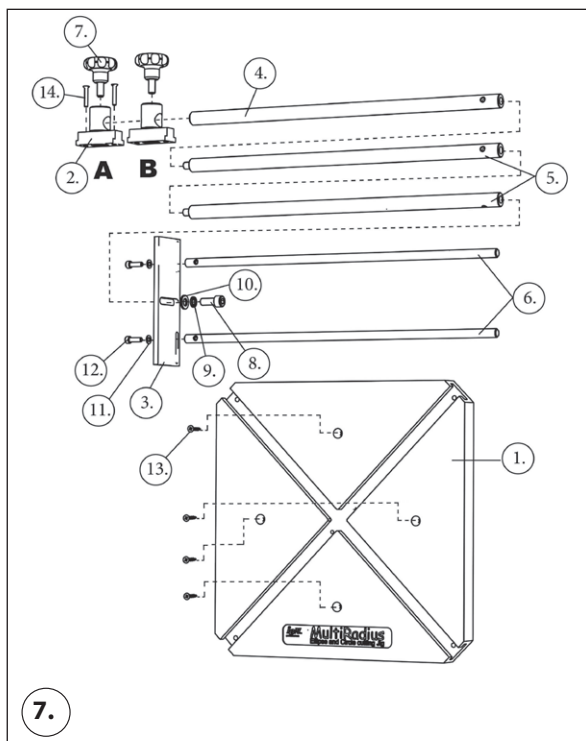
Prípravok slúži pre frézovanie kružníc a elíps po obvode obrábaného dielu, alebo na čelnej strane dielu. Rozširuje možnosti hornej frézy, zvyšuje kvalitu obrábanej plochy a presnosť tvaru spoja. Základom celého zariadenia je klzná základová doska, ktorá je vyrobená zo špeciálneho plastu. V tejto doske sa posúvajú špeciálne klzné kamene **A + B**.

OBSAH BALENIA

- 1 ks (1) Základová doska zo špeciálneho plastu
- 2 ks (6) Vodiace tyče D = 10 mm (na prianie 8 mm) L = 400 mm
- 2 ks (5) Dištančné tyče L = 400 mm so skrutkou
- 1 ks (4) Dištančná tyč L = 400 mm
- 1 ks (3) Držiak vidlice
- 2 ks (7) Ovládacia skrutka M8
- 2 ks (2) Klzné kamene kompletne
- 1 ks (8) Skrutka M8x20 imbus
- 2 ks (12) Skrutka M5x16 imbus
- 2 ks (14) Skrutka M4x25 so zápusťou hlavou
- 1 ks (10) Podložka pre skrutku M8
- 2 ks (11) Podložka pre skrutku M5
- 1 ks (9) Pružná podložka pre skrutku M8
- 4 ks (13) Skrutka 4x35

ZOSTAVENIE ZARIADENIA

(obr. 7) Zasuňte vodiace tyče D10 (6) do pozdĺžnych drážok upevňovacej dosky (3) a upevnite pomocou skrutiek M5x16 (12) s podložkami (11). Ovládaciu skrutku (7) naskrutkujte do klzných kameňov (2). Vložte klzné kamene (2) do základovej dosky (1). Zmontujte dištančné tyče D16 (5) a (4) do seba. Zasuňte koniec dištančnej tyče závitom do priečnej drážky držiaka vidlice (3) a upevnite skrutkou M8x20 (8) s podložkou (9) a (10). Zasuňte kameň **A** a **B** do vodiacich drážok základovej dosky, zasuňte dištančnú tyč do otvorov na čapoch oboch kameňov, dotiahnite ovládacie skrutky na klzných kameňoch. Montáž je ukončená.



7.

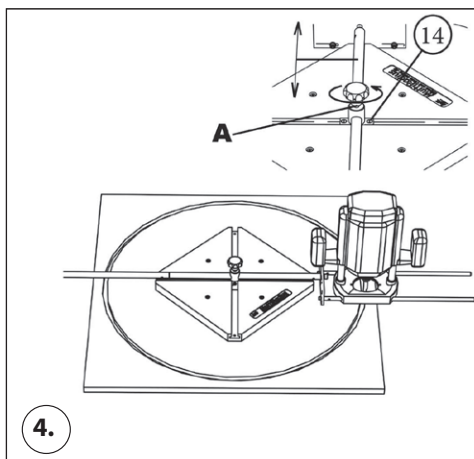
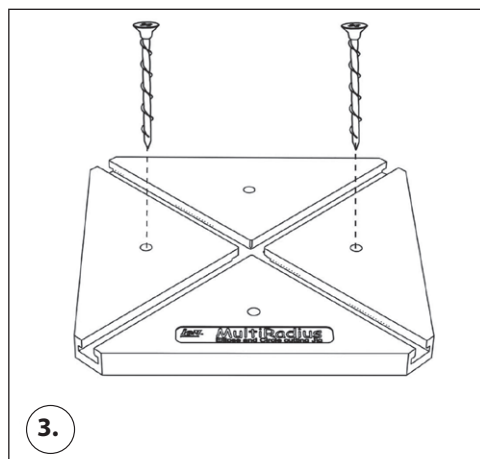
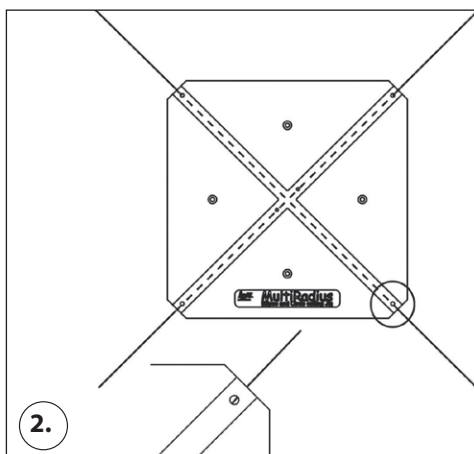
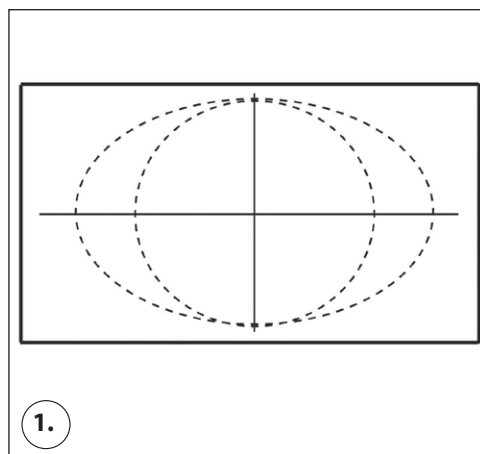
FRÉZOVANIE KRHOVÝCH OBLÚKOV

Nakreslite na materiál v uhle 90 stupňov osi požadovanej kružnice so značkou na požadovanom polomere. **(obr. 1)** Základnú dosku **(1)** pripevnite pomocou skrutiek **(13)**, alebo obojstrannou lepiacou páskou k frézovanej, či pomocnej doske **(obr. 3)** tak, že nakreslené osi pretínajú stred otvorov na konci drážok pre klznú kameň. **(obr. 2)** Týmto je doska vycentrovaná na osiach kružnice. Kameň **A** vsuňte do vedenia základovej dosky, posuňte ho do stredu pretínajúcich sa drážok a dotiahnite dvomi skrutkami M4x25 **(14)** so zápusťnou hlavou k základovej doske **(1)**. Kameň **B** z vedenia vysuňte. Nastavte požadovaný polomer a dotiahnite ovládaciu skrutku kameňa **A**. **(obr. 4)**

Kruhový oblúk môže mať priemer: $D = 620 - 3000 \text{ mm}$

FRÉZOVANIE ELÍPSY

Konstruktívne riešenie určuje **maximálny rozdiel** v dĺžke **polosí elipsy 205 mm**.



POSTUP PRI FRÉZOVANÍ ELÍPS

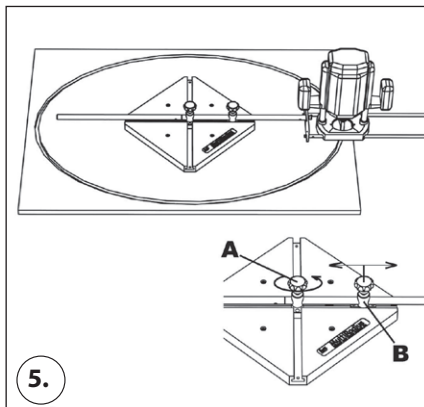
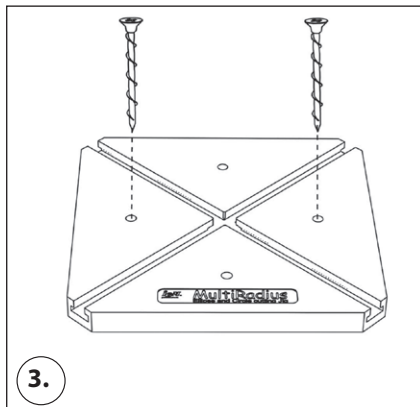
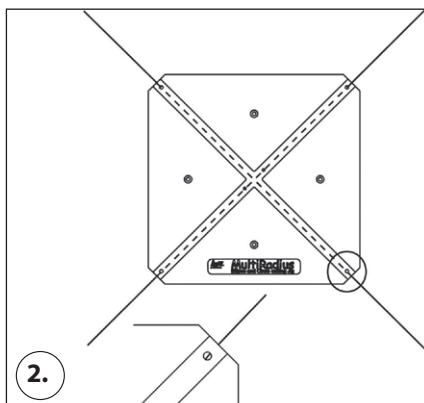
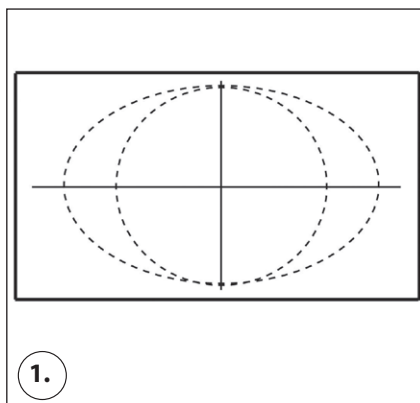
Určenie veľkosti elipsy

Nakreslite osi elipsy v pravom uhle na obrábanom materiály a označte dĺžku a šírku elipsy. **(obr.1)** Základnú dosku **(1)** pripevnite pomocou skrutiek **(13)**, alebo obojstrannej lepiacej pásky k frézovanej, či pomocnej doske **(obr. 3)** tak, že nakreslené osi pretínajú stred otvorov na konci drážok pre klzné kamene. **(obr. 2)** Týmto je doska vycentrovaná na osiach elipsy.

Nastavenie veľkej polosi

(obr. 5) Zasuňte kameň **A** do stredu základovej dosky, kameň **B** do smeru veľkej (hlavnej) polosi. Povoľte ovládaciu skrutku kameňov **A**, nastavte požadovanú dĺžku polosi posúvaním dištančnej tyče v čape kameňov **A** a dotiahnite ovládacou skrutkou (skrutka na kameni **B** je uvoľnená a tyč voľne čapom prechádza).

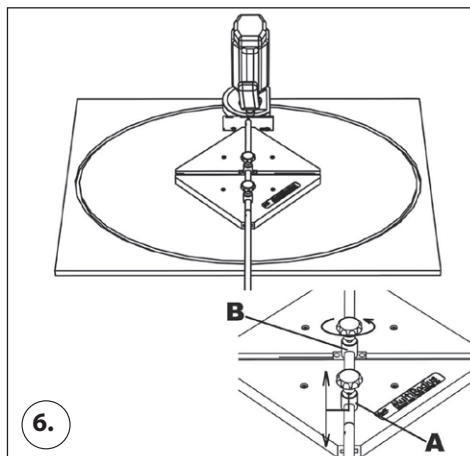
Krátka osa L2		Dlhá osa L1
MIN	MAX	
2590	2890	3000
1590	1890	2000
1390	1690	1800
1290	1590	1700
1090	1390	1500
990	1290	1400
890	1190	1300
790	1090	1200
690	990	1100
620	920	1030
620	790	900
620	690	800
620	620	730
Minimálna možná kombinácia		



Nastavenie malej polosi

(obr.6) Pootočte frézku o 90 °. (Základová doska sa **neotáča!** Kameň **B** je v strede základovej dosky). Nastavte požadovanú dĺžku malej polosi posúvaním dištančnej tyče v čape kameňov **B**, kameň **A** je stále dotiahnutý! Po nastavení dotiahnite ovládaciu skrutku na kameni **B**.

Upozornenie: Ak je obrábaný materiál prehnutý, alebo inak v rovine skrivený, môže dôjsť po pritiahnutí základovej dosky k zadieraniu klzných kameňov vo vodiacich drážkach. Používajte preto iba rovný materiál !!!



!!! BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI !!!

- 1 / Dodržujte bezpečnosť práce určenú výrobcom používanej hornej frézy a nástrojov.
- 2 / Zariadenie MultiRadius je bezpečné pri dodržaní všetkých zásad bezpečnosti práce s frézami a stopkovými frézami.
- 3 / Vždy odpojte hornú frézu z el. siete, ak nastavujete zariadenie MultiRadius.
- 4 / Pred použitím zariadenia si starostlivo prečítajte návod na obsluhu.
- 5 otázkami sa obracajte na predajcu, alebo priamo na výrobcu.

FMR3000 Zoznam náhradných dielov v.2,1			
Pos.#	Opis	Množstvo v zákl. balení	Obj.číslo
2, 7, 14	Klzný kameň - komplet	1	FMR3996
8, 9, 10, 11,12,13, 14	Sada skrutiek	13 ks	FMR3994
6	*Vodiaca tyč D8 mm	2	FMR3998
	Vodiaca tyč D10 mm	2	FMR3000-02
5	Dištančná tyč so skrutkou D16x400 mm	1	FMR3997
7	Ovládacia skrutka M8	1	FS200108
	Kružidlo	1	FMR3009

* Nie je súčasťou základného balenia

TARTALOM	OLDAL
Csomagolás tartalma	22
BERENDEZÉS ÖSSZESZERELÉSE	22
Kör alakú ívek marása	23
Elipszisek marása	23
Biztonság	25
Cserealkatrészek listája	25

LEÍRÁS

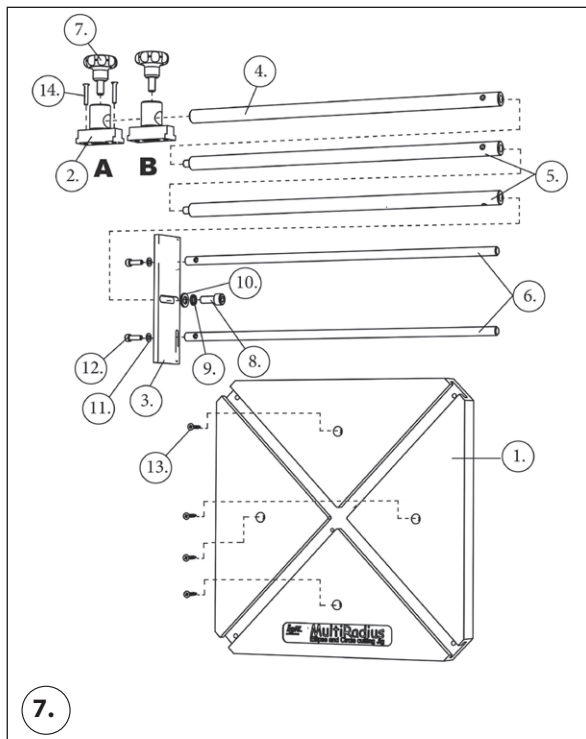
A készítmény körvonalak és ellipszisek marására szolgál a munkadarab kerületén vagy elülső oldalán. A felsőmaró lehetőségeit terjeszti ki, növeli a megmunkált felület minőségét és kötés alakjának pontosságát. Az egész ebrendezés alapja a csúszo alaplemez, amely speciális műanyagból készült. Ebben a lemezben csúsznak a speciális csúszo kövek A + B.

CSOMAGOLÁS TARTALMA

- 1 db (1) Alaplemez speciális műanyagból
- 2 db (6) Vezető rudak D=10mm (megrendelésre 8 mm) L= 400mm
- 2 db (5) Távtartó rudak L =400 mm csavarral
- 1 db (4) Távtartó rudak L =400 mm
- 1 db (3) Villa tartója
- 2 db (7) Beállító csavar M8
- 2 db (2) Csúszo kövek komplett
- 1 db (8) Csavar M8x20 imbusz
- 2 db (12) Csavar M5x16 imbusz
- 2 db (14) Súlyszettelt fejű csavar M4x25
- 1 db (10) Alátét M8 csavarhoz
- 2 db (11) Alátét M5 csavarhoz
- 1 db (9) Rúgós alátét M8 csavarhoz
- 4 db (13) Csavar 4x35

BERENDEZÉS ÖSSZESZERELÉSE

(Kép 7) Tolja a vezető rudakat D10 (6) a hosszanti hornyokba a rögzítő lemezen (3) és rögzítse csavarokkal M5x16 (12) és alátétekkel (7) csavarozza a csúszo kövekbe (2). Helyezze a csúszo köveket (2) az alaplemezbe (1). Szerelje a távtartó rudakat D16 (5) és (4) egymásba. Tolja a távtartó rúd végét menettel a keresztirányú horonyba a villán (3) és rögzítse csavarral M8x20 (8) és alátéttel (9) és (10). Tolja a követ A és B a vezető hornyokba az alaplemezen, tolja a távtartó rudat a nyílásokba a csapokon mindkét kövön és húzza meg a beállító csavarral a csúszo köveken. Kész az összeszerelés.



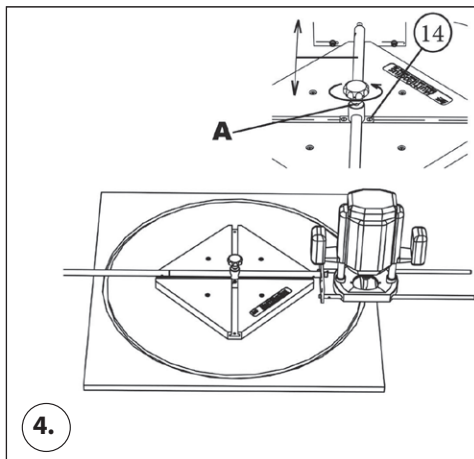
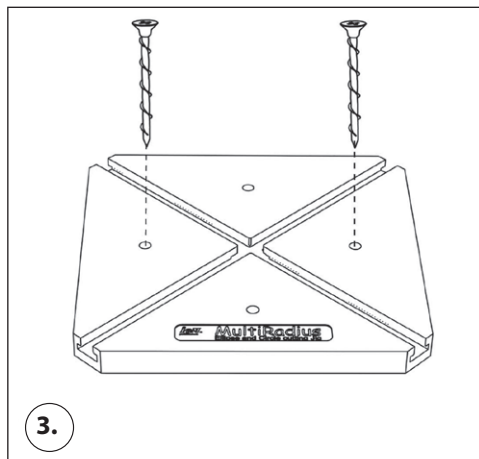
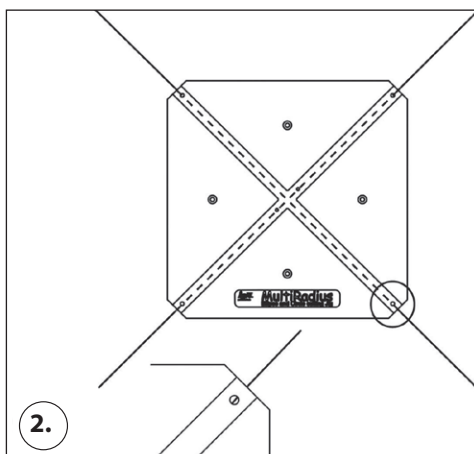
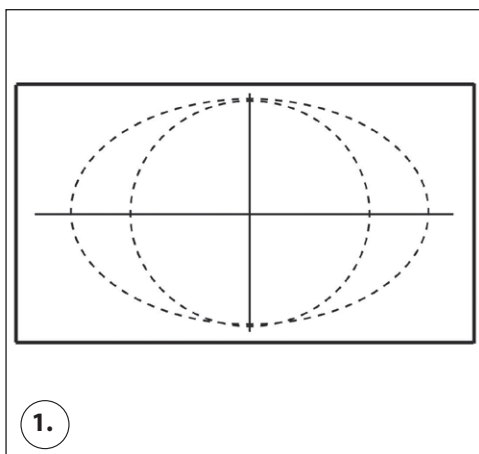
KÖR ALAKÚ ÍVEK MARÁSA

Rajzolja az anyagra 90 fokos szögben a kívánt körvonal tengelyeit jelöléssel a kívánt sugárban. **(Kép 1)** Az alaplemezt **(1)** rögzítse csavarok **(13)** vagy kétoldalú ragasztószalag segítségével a mart vagy segéd lemezhez **(Kép 3)** úgy, hogy a kijelölt tengelyek a csúszó kő hornyainak végén található nyílások közepét metszik. **(Kép 2)** Ezzel a lemez központozva van a körvonal tengelyein. Az A követ tolja az alaplemez vezetésébe, tolja az egymást metsző hornyok közepére és húzza meg két sülyesztett fejű csavarral M4x25 **(14)** az alaplemezben **(1)**. A B követ húzza ki. Állítsa be a kívánt sugarat és húzza meg az A kő beállító **CSAVARJÁT A. (KÉP 4)**

A KÖRVONAL ÁTMÉRŐJE D = 620 – 3000 MM LEHET.

ELIPSZISEK MARÁSA

A felépítés **maximálisan 205 mm eltérést** enged az **ellipszis sugaraiban**.



ELLIPSZIS AMRÁSÁNAK MENETE

Ellipszis méretének meghatározása

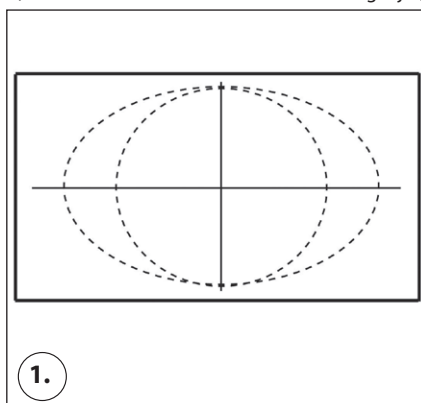
Rajzolja le az ellipszis tengelyeit merőleges szögben a munkadarabra és jelölje ki az ellipszis hosszát és. **(Kép 1)** Az alapelemez (1) rögzítse csavarok (13) vagy kétoldalú szalagragasztó segítségével a mart vagy segéd lemezen **(Kép 3)** úgy, hogy a kijelölt tengelyek a csúszó kő hornyainak végén található nyílások közepét metszik. **(Kép 2)**

Ezzel a lemez központozva van az ellipszis tengelyein.

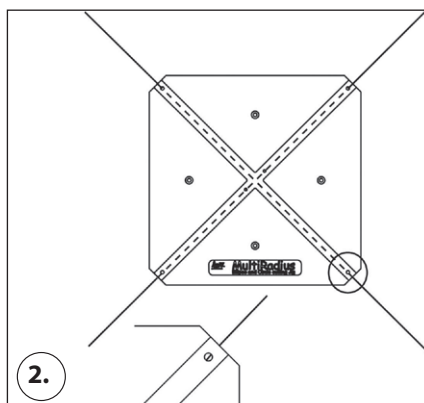
A nagy sugár beállítása

(Kép 5) Tolja az A követ az alapelemez közepére és a B követ a nagy (fő) tengely irányában. Lazítsa meg az A kő beállító csavarját, állítsa be a sugkivánt hosszát a távtartó rúd tolasásával az A kő csapjában és húzza meg a beállító csavarral (a csavar a B laza és a rúd szabadon mozog rajta). sugár kívánt hosszát a távtartó rúd tolasásával az A kő csapjában és húzza meg a beállító csavarral (a csavar a B laza és a rúd szabadon mozog rajta).

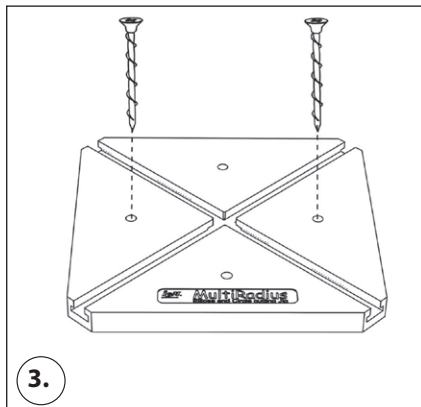
Rövid tengely L2		Hosszú tengely L1
MIN	MAX	
2590	2890	3000
1590	1890	2000
1390	1690	1800
1290	1590	1700
1090	1390	1500
990	1290	1400
890	1190	1300
790	1090	1200
690	990	1100
620	920	1030
620	790	900
620	690	800
620	620	730
Minimális lehetséges kombináció		



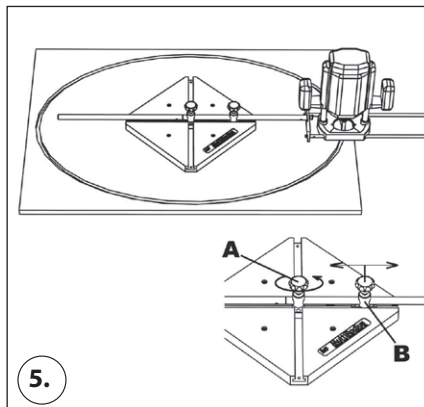
1.



2.



3.

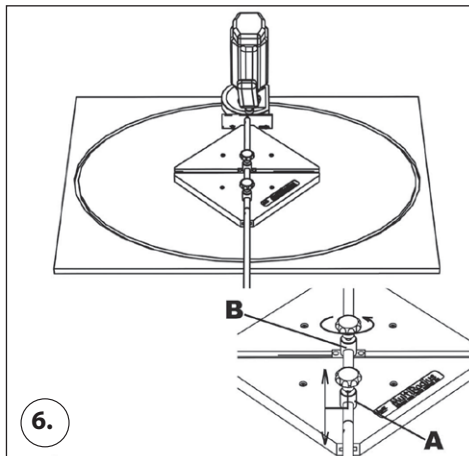


5.

A kis sugár beállítása

(Kép 6) Forgassa el 90°-ban a marót. (Az alaplemez **nem forog!** A B kő az alaplemez közepén van).
Állítsa be a rövid sugár kívánt hosszát a távtartó rúd tolásával a B kő csapjában, az A kő rögzítve van!
Beállítás után húzza be a B kő beállító csavarját.

Figyelmeztetés: Ha a megmunkált darab ívelt, vagy síkban máshogy hajlított, az alaplemez rászorulhat és a csúszó kövek akadhatnak a vezető hornyokban.
Ezért csak egyenez munkadarabot használjon!!!



!!! Biztonság munka közben !!!

- 1/ Tartsa be a felsőmaró és szerszámok gyártója által adott munkabiztonságot.
 - 2/ A MultiRadius berendezés biztonságos a marókkal és újmarókkal való munka biztonsági előírásainak betartásánál.
 - 3/ Mindig húzza ki a felsőmarót a konnektorból a berendezés beállítása közben.
 - 4/ Berendezés használata előtt alaposan olvassa át a használati útmutatót.
- Kérdésekkel forduljon értékesítőjéhez vagy gyártóhoz.

FMR3000 Cserealkatrészek listája v.2,1			
Poz.#	Leírás	Mennyiség alap-csomagolásban	Rend. szám
2, 7, 14	Csúszó kő - komplett	1	FMR3996
8, 9, 10, 11,12,13, 14	Csavarok készlete	13 db	FMR3994
6	*Vezető rúd D8 mm	2	FMR3998
	Vezető rúd D10 mm	2	FMR3000-02
5	Távtartó rúd csavarral D16x400 mm	1	FMR3997
7	Beállító csavar M8	1	FS200108
	Körző	1	FMR3009

*nem alaptartozék

ZAWARTOŚĆ	STRONA
Zawartość opakowania	26
MONTAŻ PRZYRZĄDU	26
Frezowanie okręgów	27
Frezowanie elips	28
Bezpieczeństwo	29
Lista części zapasowych	29

OPIS

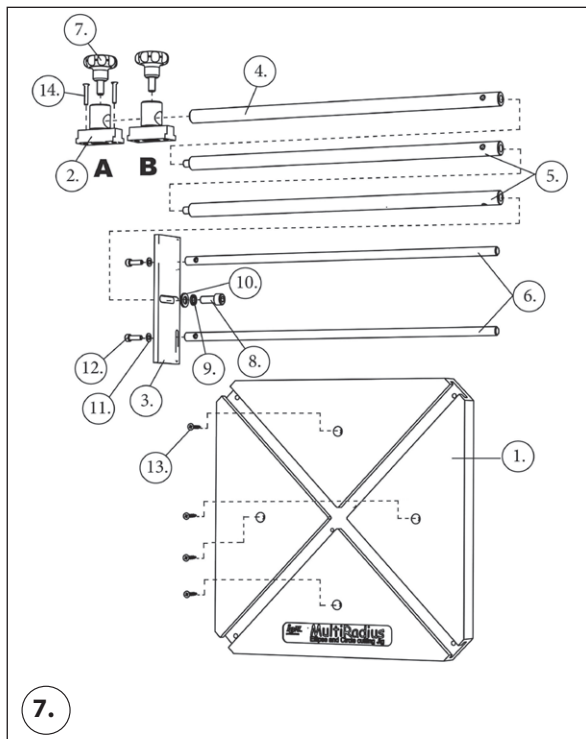
Przyrząd służy do frezowania okręgów i elips na całym obwodzie lub z przedniej strony obrabianego przedmiotu. W znacznym stopniu rozszerza zakres zastosowań frezarki górnwrzecionowej, poprawia jakość obrabianej powierzchni oraz precyzyjność kształtu danej spoiny. Podstawą całego przyrządu jest przesuwana płyta podstawowa, która wykonana jest ze specyficznego tworzywa sztucznego. Natomiast specjalnie zaprojektowane pouwne kamienie A + B odpowiedzialne są za posuw płyty.

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

- 1 szt. (1) Płyta podstawowa wykonana ze specjalnego tworzywa sztucznego
- 2 szt. (6) Prowadnice D = 10mm (na zamówienia 8 mm) L = 400mm
- 2 szt. (5) Pręty dystansowe L = 400 mm ze śrubą
- 1 szt. (4) Pręty dystansowe L = 400 mm
- 1 szt. (3) Uchwyt widełek
- 2 szt. (7) Śruba regulacyjna M8
- 2 szt. (2) Przesuwne kamienie kompletne
- 1 szt. (8) Śruba M8x20 imbusowa
- 2 szt. (12) Śruba M5x16 imbusowa
- 2 szt. (14) Śruba M4x25 z łbem stożkowym
- 1 szt. (10) Podkładka pod śrubę M8
- 2 szt. (11) Podkładka pod śrubę M5
- 1 szt. (9) Podkładka sprężysta pod śrubę M8
- 4 szt. (13) Wkręt 4x35

MONTAŻ PRZYRZĄDU

(rys. 7) Prowadnice D10 (6) wsuń w podłużne rowki znajdujące się na płycie montażowej (3), a następnie przymocuj je za pomocą śrub M5x16 (12) wraz z podkładkami (11). Śrubę regulacyjną (7) wkręć w przesuwne kamienie (2). Teraz do płyty podstawowej (1) włóż kamienie (2). Zmontuj ze sobą pręty dystansowe D16 (5) i (4). Wsuń od strony gwintu koniec prętu dystansowego do poprzecznego rowka widełek (3) i zamocuj go za pomocą śruby M8x20 (8) wraz z podkładką (9) i (10). Kamień A i B wsuń w rowki prowadzące płyty podstawowej, włóż pręt dystansowy w otwory na czopach obu kamieni, dokręć śruby na przesuwnych kamieniach. W tej chwili montaż został zakończony.



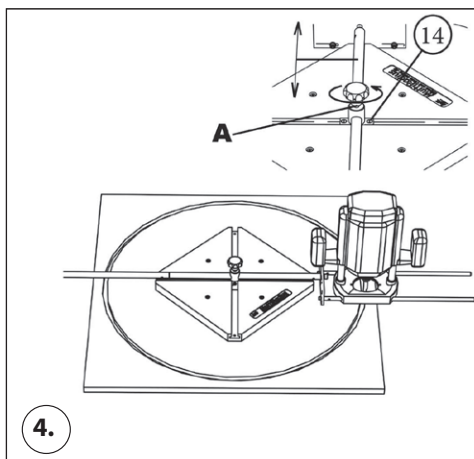
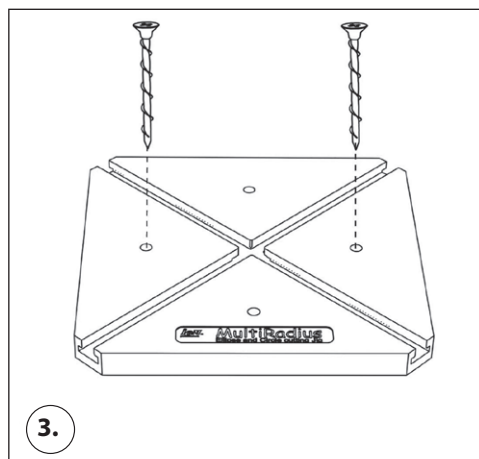
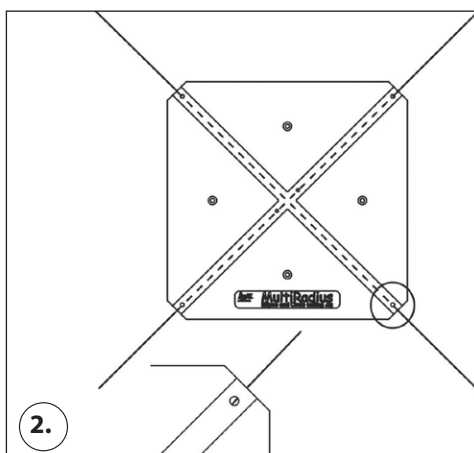
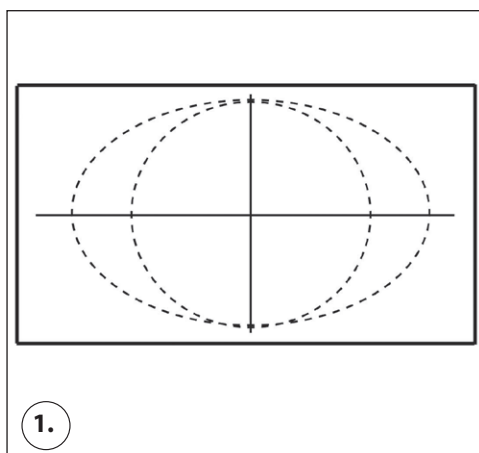
FREZOWANIE OKRĘGÓW

Narysuj na materiale pod kątem 90 stopni od osi wymagany okrąg ze znakiem na żądanym promieniu. **(rys. 1)** Za pomocą wkrętów (13) lub dwustronnej taśmy samoprzylepnej przymocuj płytę podstawową **(1)** do frezowanej lub pomocniczej płyty **(rys. 3)**, tak aby narysowane osie przecinały środek otworów na końcu rowków dla przesuwanych kamieni. **(rys. 2)** Dzięki temu płyta została wycentrowana na osiach okręgu. Kamień **A** włóż do prowadnicy płyty podstawowej, przesunij ją na środek przecinających się rowków i dokręć go do płyty podstawowej **(1)** za pomocą dwóch śrub z łbem wpuszczanym M4x25 (14). Z prowadnicy wysuń kamień **B**. Ustaw żądany promień i dokręć śrubę regulacyjną kamienia **A** **(rys. 4)**

Średnica łuku kołowego może wynosić: **D = 620 – 3000 mm**

FREZOWANIE ELIPS

Rozwiązanie konstrukcyjne określa **maksymalną różnicę** w długości **półosi elipsy 205 mm**.



PROCEDURA FREZOWANIA ELIPS

Określenie rozmiaru elipsy

Na obrabianym materiale, pod kątem prostym narysuj osie elipsy i zaznacz długość oraz szerokość elipsy. (rys. 1)

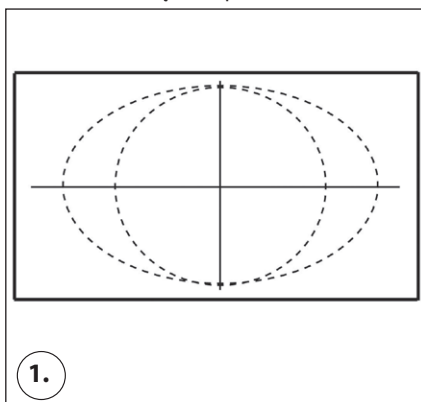
1) Za pomocą wkrętów (13) lub dwustronnej taśmy samoprzylepnej przymocuj płytę podstawową (1) do frezowanej lub pomocniczej płyty (rys. 3), tak aby narysowane osie przecinały środek otworów na końcu rowków dla przesuwanych kamieni. (rys. 2) Dzięki temu płyta została wycentrowana na osiach elipsy.

Ustawienie dużej półosi

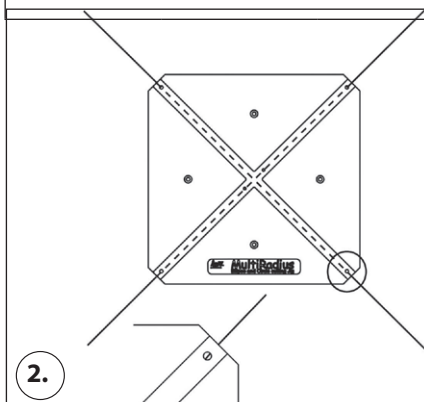
(rys. 5) Wsuń kamień A w środek płyty podstawowej, natomiast kamień B posuń w kierunku dużej (głównej) półosi. Poluzuj śrubę regulacyjną kamienia A, ustaw żądaną długość półosi, przesuwając pręt dystansowy w czopie kamienia A, a następnie dokręć śrubę regulacyjną (śruba na kamieniu B jest poluzowana, a pręt swobodnie obraca się w czopie).

Krótka oś L2		Krótka oś L1
MIN	MAX	
2590	2890	3000
1590	1890	2000
1390	1690	1800
1290	1590	1700
1090	1390	1500
990	1290	1400
890	1190	1300
790	1090	1200
690	990	1100
620	920	1030
620	790	900
620	690	800
620	620	730

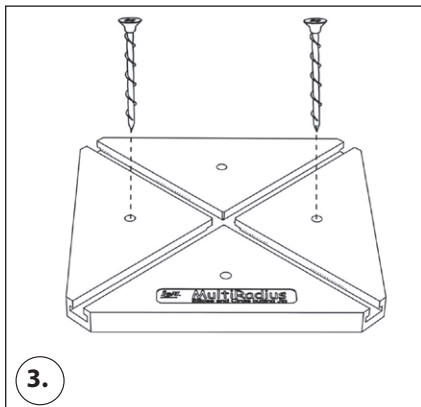
Minimalna możliwa kombinacja



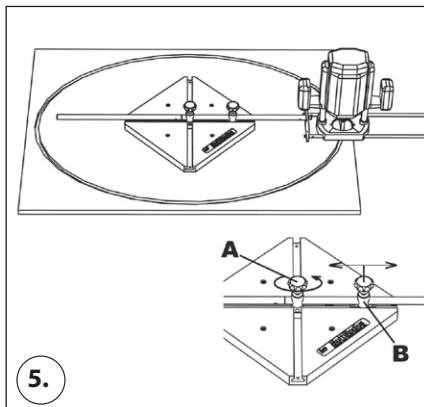
1.



2.



3.

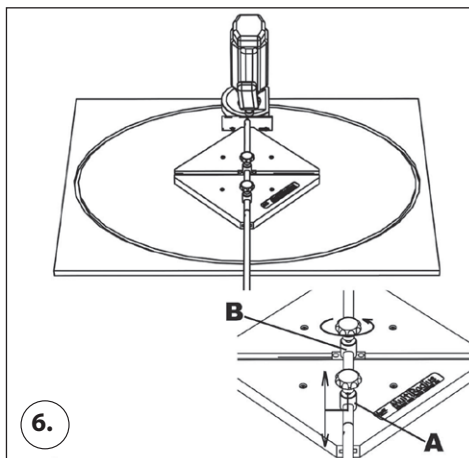


5.

Ustawienie małej półosi

(rys.6) Obróć frezarkę o 90°. (Płyta podstawowa nie obraca się! Kamień **B** znajduje się na środku płyty podstawowej). Ustaw żądaną długość małej półosi, przesuwając pręt dystansowy w czopie kamienia **B**, kamień **A** nadal jest dokręcony! Po prawidłowym ustawieniu dokręć śrubę regulacyjną na kamieniu **B**.

Ostrzeżenie: Jeśli obrabiany przedmiot jest wygięty lub w inny sposób zakrzywiony, może się po dokręceniu płyty podstawowej zdarzyć, że dojdzie do zacierania się przesuwnych kamieni w rowkach prowadnicy. Dlatego należy używać tylko i wyłącznie elementy, które posiadają proste kształty !!!



!!! BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS PRACY !!!

- 1/ Należy bezwzględnie przestrzegać bezpieczeństwa pracy określonego przez producenta frezarki górnwrzecionowej oraz wszystkich innych urządzeń.
 - 2 / Urządzenie MultiRadius jest bezpieczne pod warunkiem, że przestrzegane będą wszystkie zasady, które mówią o bezpieczeństwie pracy z frezarkami oraz frezami trzpieniowymi.
 - 3 / Podczas konfigurowania urządzenia MultiRadius zawsze należy odłączyć frezarkę górnwrzecionową od sieci elektrycznej.
 - 4 / Przed korzystaniem z urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi
- W razie jakichkolwiek pytań skontaktuj się ze sprzedawcą lub bezpośrednio z producentem.

FMR3000 Lista części v.2,1			
Uwaga#	Opis	Ilość w podstawowym opakowaniu	Kod do zamówienia
2, 7, 14	Kamień przesuwny - komplet	1	FMR3996
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Zestaw śrub łączących	13 szt.	FMR3994
6	*Pręt prowadzący D8 mm	2	FMR3998
	Pręt prowadzący D10 mm	2	FMR3000-02
5	Pręt dystansowy ze śrubą D16x400 mm	1	FMR3997
7	Śruba regulacyjna M8	1	FS200108
	Cyrkiel	1	FMR3009

*nie znajduje się w podstawowym wyposażeniu



IGM nástroje a stroje s.r.o., Ke kopanině 560,
Tuchoměřice, 252 67, Czech Republic, E.U.
+420 220 950 910, www.igm.cz