



Betriebsanleitung/Manual

Teilapparat/Dividing head UT 400/CNC

Art. 24423

D

PROXXON TEILAPPARAT UT 400

Allgemeines

Teilapparate eignen sich, wie der Name schon sagt, zur Herstellung von Teilungen an Werkstücken: Typische Beispiele sind Verzahnungen oder Lochkreise. Diese können regelmäßig oder unregelmäßig sein, hier hat man bei der CNC-Programmierung alle Freiheiten: Sämtliche Positionen können computergesteuert angefahren werden.

Die Positioniergenauigkeit beträgt $0,003^\circ$, ist also auch für präziseste Anwendungen ausreichend. Die Referenzposition wird beim Durchlaufen einer Lichtschranke erkannt.

Die Spannmittelaufnahme des Teilapparates ist auf das Zubehör des Proxxon-Zubehörprogramms abgestimmt. So können beispielsweise alle Drehfutter verwendet werden, die wir auch für unsere Drehmaschine anbieten, aber z. B. auch unsere Planscheibe. Eine kleine Auswahl:

Artikelnummer:	Bezeichnung:
24407	3-Backenfutter, zentrisch spannend
24408	4-Backen-Drehfutter zentrisch spannend
24410	4-Backen-Drehfutter mit einzeln verstellbaren Backen

Nähere Informationen über unser gesamtes, umfangreiches Zubehörprogramm für Ihren UT 400 CNC finden Sie in unserem Gerätekatalog oder unter www.proxxon.com.

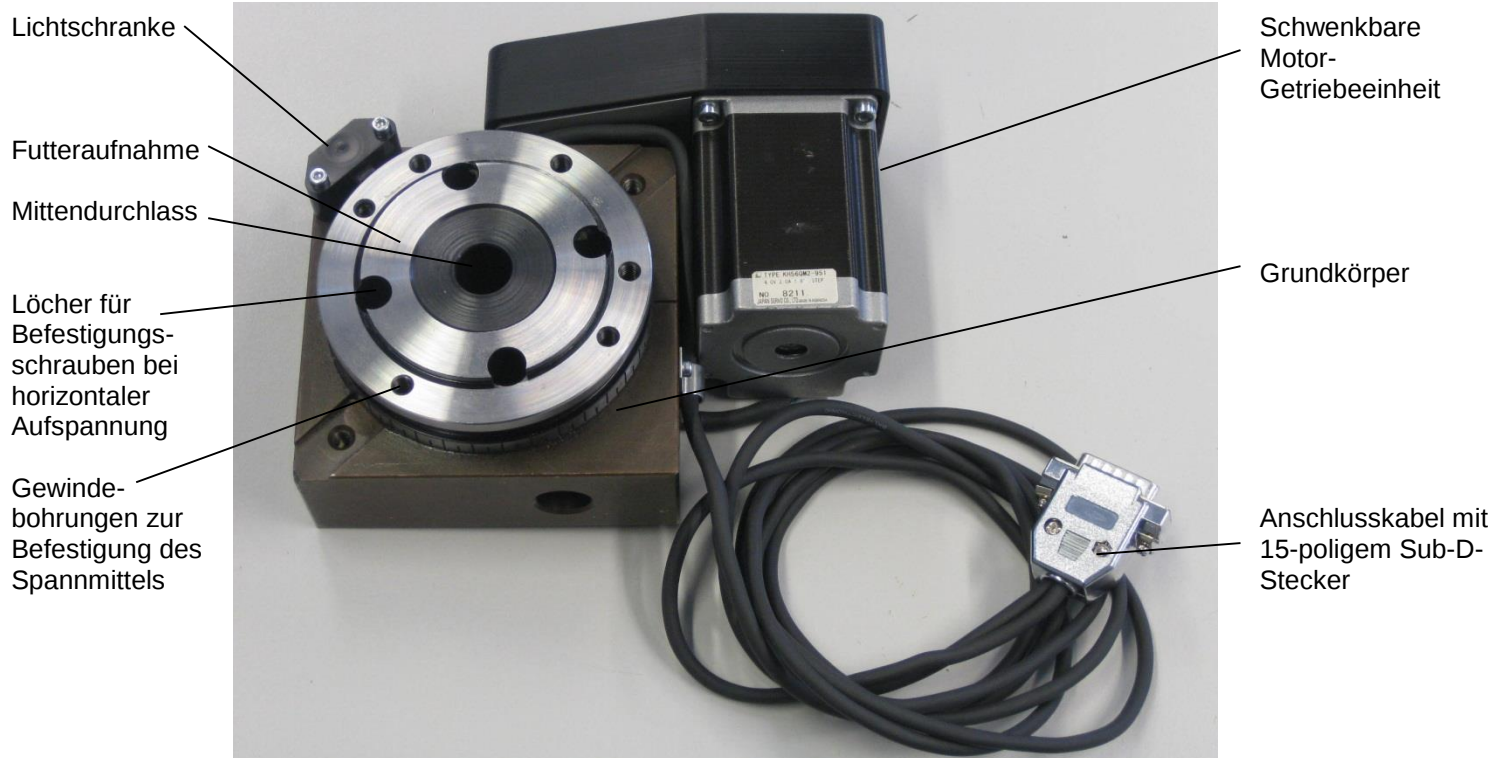
Angetrieben wird die Futteraufnahme durch einen kräftigen Schrittmotor (2 A), der mittels einer Zahnriemenübersetzung und einem Schneckengetriebe ein enormes Drehmoment bereitstellt.

Konzipiert ist der Teilapparat für die Verwendung mit unserer Feinfräse FF 500 CNC. Die hier mitgelieferte CNC-Software bietet die Möglichkeit zur Programmierung der 4. Achse. Allerdings ist zu beachten, dass die Steuerungen erst ab September 2009 zum Betrieb des CNC-Teilapparates vorbereitet sind. Vorherige Exemplare müssen werkseitig mit einer sogenannten Treiberstufe nachgerüstet werden. Zur Klärung der Details wenden Sie sich bitte an unseren Service (technik@proxxon.com).

Lieferumfang:

1. Teilapparat mit Verkabelung
2. Befestigungsmaterial
3. Verpackung (ohne Abbildung)
4. Betriebsanleitung (ohne Abbildung)

Fig. 1: Die Komponenten des Teilapparates UT 400 CNC



Inbetriebnahme

Achtung: Im nccad-Programm sind ggf. noch einige Änderungen wichtiger Parameter vorzunehmen. Hierzu bitte die Anwendung öffnen, den Menüpunkt „Parameter“ anklicken und dort das Fenster für die Editierung der Maschinenparameter auswählen. Dort die erforderlichen Karten (u-Achse) anwählen und, falls notwendig, die mit Pfeilmarkierungen versehenen Einstellungen vornehmen, Fig. 2 zeigt die entsprechenden Fenster für die nccad-Version 7.5, Fig. 3 die für nccad 8.0:

KOSY - ACHTUNG !! Nur für Experten

Optionen | Werkzeugbehandlung | Drehen | Sicherheitseinstellungen
Grundeinstellungen | Maschinendaten 1 | Maschinendaten 2 | U-Achse

Anschluß
Serielle Schnittstelle : COM 1

Formatwahl
☐ Standardformate ☒ Sonderformate

Standardformate
X-/Y-Achse : 210 x 230 KOSY3 A5
Z-Achse : 70 mm
U-Achse : 360 * (mm)

Sonderformate
X-Achse (10 - 9000) : 285.00 [mm]
Y-Achse (10 - 9000) : 103.00 [mm]
Z-Achse (10 - 9000) : 194.00 [mm]
U-Achse (10 - 612000) : 360.00 [* (mm)]
Standardwerte

Betriebsarten
☒ U-Achse montiert * Reiter Bearbeitungseinheiten beachten !
* Weitere Einstellungen im zugehörigen Reiter.
☐ Werkzeuglängenmessung montiert ☐ Tiefenregelung montiert
☐ autom. Werkzeugwechsel ☒ Spooler
☒ Werkzeug Korrekturspeicher ☐ Look Ahead
Maschine eingesetzt als :
☒ Fräsmaschine ☐ Drehmaschine
☐ Bohrmaschine ☐ Koordinatentisch

OK | Speichern | Abbrechen

KOSY - ACHTUNG !! Nur für Experten

Optionen | Werkzeugbehandlung | Drehen | Sicherheitseinstellungen
Grundeinstellungen | Maschinendaten 1 | Maschinendaten 2 | U-Achse

Betriebsart
☒ U-Achse montiert ☒ U-Achse aktiviert ☐ Ohne Endschalter
eingesetzt als :
☐ Drehzusatz
Position : Parallel X, Links
☐ Schubdosierung
☒ Positionierkopf

Parameter
Weg pro Schritt U-Achse : 0.001406 [* (mm)]
Rampe : 1
Startdrehzahl : 50
Max. Drehzahl : 600

Antriebsmotor
☒ Schrittmotor ☐ Servomotor
Parameter Einstellungen

Standardwerte

OK | Speichern | Abbrechen

Fig. 2

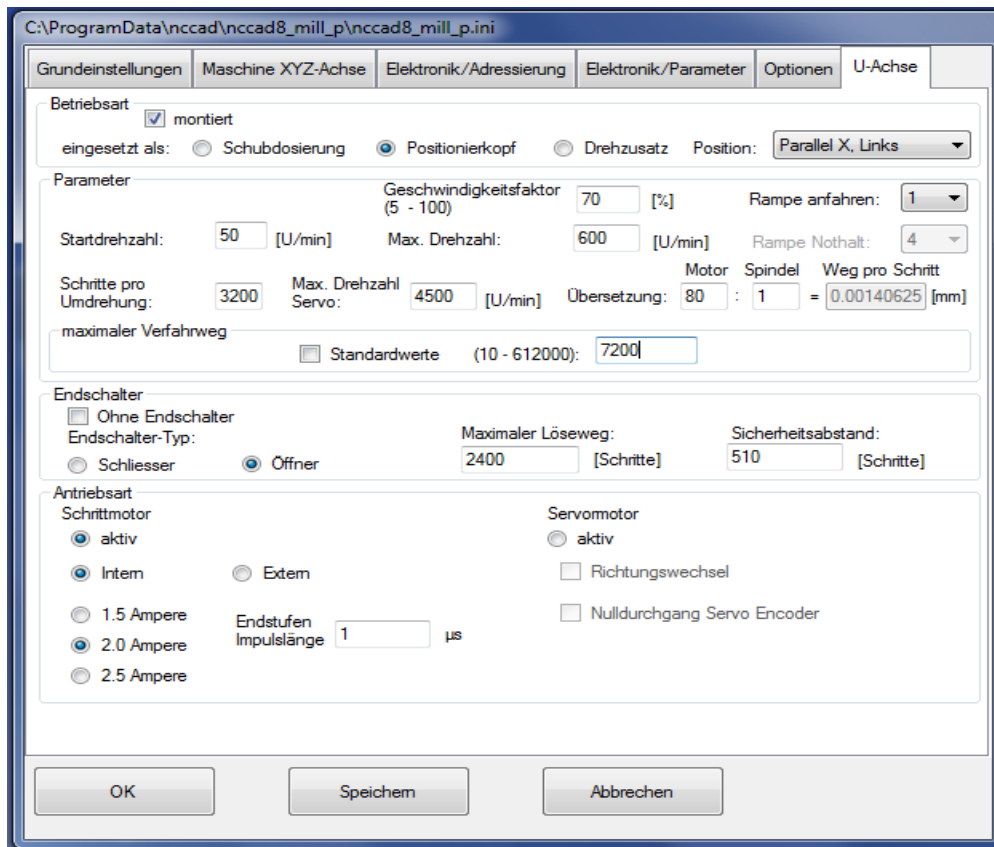


Fig. 3

Anschließen des Teilapparates an die Steuerung

Der Stecker des Teilapparates muss in die dafür vorgesehene Buchse an der Rückseite der Steuerung eingesteckt werden. Die Abbildungen Fig 4 und 5 zeigen den Stecker (oben) und die mit „U-Achse“ gekennzeichnete Buchse.

Bitte schrauben Sie zur Sicherheit die Schlitzschrauben am Stecker in die dafür vorgesehenen Gewinde an der Steuerung ein und ziehen Sie diese vorsichtig fest. Sie verhindern, dass sich der Stecker selbsttätig lösen oder herausgezogen werden kann.



Fig.4



Fig. 5

Manuell gesteuertes Drehen der Futteraufnahme

1. MCS Steuerung / PC einschalten und nccad starten
2. Im Menü „Maschine“-„CNC Steuerung öffnen“ (nccad 8.0) oder „Maschine“-„Fräsmaschine“ anklicken (nccad 7.5).
3. Das Fenster für die Handsteuerung geht auf. Mittels Drücken der - und + Tasten auf der Computertastatur kann nun die Futteraufnahme in die gewünschte Richtung gedreht werden. Andere Möglichkeit: Mit „G00 U(Gradzahl)“ und „OK“ dreht die U-Achse im Eilgang mit der Futteraufnahme auf die gewünschte Position. Z.B. bewirkt G00 U30 eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn auf 30°

Befestigung und Montage

Der Teilapparat PD 400 CNC ist optimiert für die Verwendung mit der Feinfräse FF 500 CNC. Befestigungsteile und Befestigungsvorrichtungen sind bei diesen aufeinander abgestimmt. Prinzipiell aber ist die Befestigung des Teilapparates auf jedem geeigneten Nutentisch möglich.

Möglicherweise muss dann aber geeignetes Befestigungsmaterial vom Benutzer beschafft werden.

In allen Fällen ist das Anschlußkabel zur Steuerung sorgfältig zu verlegen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Horizontale Befestigung



Fig.6

Die horizontale Befestigung erfolgt durch 3 Bohrungen im Körper der Einheit. Zunächst müssen die 3 mitgelieferten Vierkantmuttern, wie auf dem Foto gezeigt, in die Nuten am Kreuztisch geschoben werden, mit diesen werden drei Befestigungsschrauben verschraubt.



Fig.7

Diese werden von oben durch die 3 deckungsgleichen Bohrungen im runden Flansch eingeführt, siehe Fig. 7. Bitte beachten Sie, dass eventuell die Futteraufnahme in die richtige Position gebracht werden muss. Dies kann manuell über die Software vorgenommen werden, kann mittels dieser aber manuell gesteuert durchgeführt werden. Die Funktionsweise ist im nächsten Abschnitt beschrieben:

Bitte achten Sie während des Drehens darauf, wann sich die Bohrungen sich an der richtigen Position befinden.



Dann können die längeren der beigelegten Befestigungsschrauben durchgesteckt und mit den Vierkantmuttern verschraubt werden, siehe Fig. 8.

Fig. 8

Fig. 9 zeigt den fertig montierten Teilapparat:

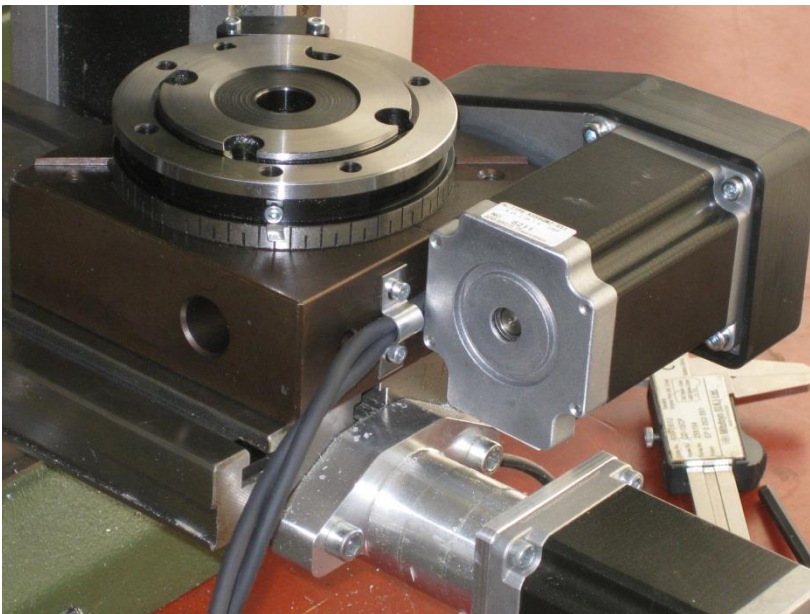


Fig.9

Vertikale Befestigung

Erfolgt, wie im Foto gezeigt, mittels Schrauben mit Sechskantkopf (kurze Version).



Fig.10

Auch hierzu Vierkantmuttern in die T-Nuten des Auflagetisches einführen. Anschließend festziehen. Das Foto zeigt den fertig vertikal montierten Teilapparat:

Zum Abschluss kann das geeignete Spannmittel angeschraubt werden. Bitte nur PROXXON-Drehfutter oder PROXXON-Planscheibe verwenden:
Diese sind für die Verwendung in Kombination mit dem UT 400 CNC ausgelegt.

Schwenken der Motor-Getriebeeinheit

Falls es die Bearbeitungsaufgabe, die Aufspannung auf dem Kreutztisch, bzw. die Werkstückgröße erfordern, lässt sich die Motor-Getriebeeinheit ganz einfach in die gewünschte Position schwenken. Die Vorgehensweise ist wie folgt:

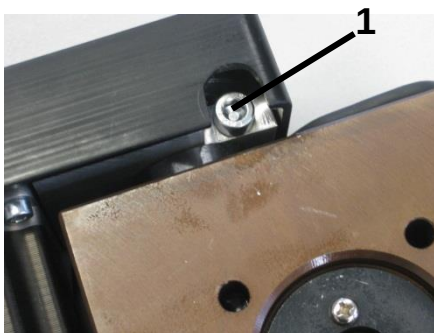


Fig. 11

1. Siehe Fig. 11: Die hier abgebildete Innensechskantschraube Pos. 1 lösen.
2. Motor-Getriebeeinheit schwenken
3. Schraube Pos. 1 wieder anziehen
4. Die Abbildungen Fig. 12 und 13 zeigen den Teilapparat mit zwei verschiedenen Positionen der Motor-Getriebeeinheit.



Fig. 12

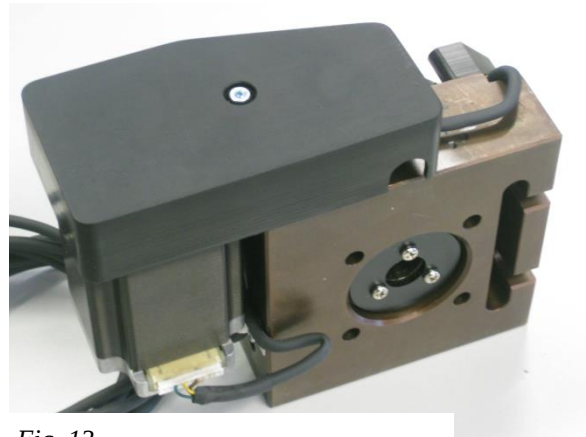


Fig. 13

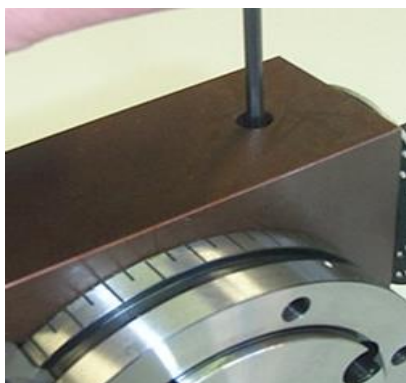
Einstellen des Getriebespiels

Nach einer gewissen Betriebsdauer kommt es durch Verschleiß unweigerlich zu Spiel im Schneckengetriebe des Teilapparates.

Dieser Vorgang ist leider nicht aufzuhalten, aber kein Defekt. Um die gewohnte Präzision des Teilapparates wieder herzustellen, kann dieses Spiel nämlich sehr einfach durch Einstellen minimiert werden.

Hierzu müssen Sie die Motor-Getriebeeinheit ggf. schwenken, um die Zugänglichkeit zu der Feststellschraube für die Getriebeschnecke gewährleisten, siehe Abschnitt „Schwenken der Motor-Getriebeeinheit“. Die dazu notwendigen Schritte sind dort genau erklärt.

1. Lösen Sie den Gewindestift unter Zuhilfenahme eines Innensechskant-Schlüssels 3 mm etwas wie in Fig. 14 gezeigt.
2. Nun können Sie die Motor-Getriebeeinheit etwas nach oben (d. h. in Richtung der Spannmittelaufnahme) schwenken, bis etwas Widerstand spürbar wird.
3. Während dieses Vorgangs die manuelle Steuerung des Teilapparates fortwährend betätigen und darauf achten, dass die Rotationsbewegungen einwandfrei erfolgen. Ist dieses nicht der Fall, den Druck auf die Motor-Getriebeeinheit etwas lockern, bis die Bewegung wieder normal erfolgt.
4. Gewindestift gemäß Fig. 14 wieder anziehen.



Spannen der Werkstücke

Der Futteraufnahme ist mit einem Zentrierbund mit einer 70 mm-Passung versehen.

Diese ist zum Befestigen der verschiedenen PROXXON- 3- oder 4-Backen-Futter und der Planscheibe (alles aus Drehmaschinensystem PD 400) geeignet.

EG-Konformitätserklärung

Name und Anschrift:

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

Produktbezeichnung: Teilapparat UT 400/CNC
Artikel Nr.: 24423

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

EU-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Datum: 30. Juni 2015
Dipl.-Ing. Jörg Wagner
PROXXON S.A.
Geschäftsbereich Gerätesicherheit

ROXXON DIVIDING HEAD UT 400

In general

As already implied by the name, dividing heads are suitable for manufacturing divisions on work pieces: typical examples are toothings or pitch circles. These may be regular or irregular; the CNC programming offers you all the necessary liberties: all positions can be approached by computer control.

Positioning accuracy is 0.003° , which suffices for the most precise applications. The reference position is recognised when it passes a light barrier.

The clamping device holder of the dividing head is co-ordinated to the accessories of the Proxxon accessories programme. For example, it is possible to use all lathe chucks that we also offer for our lathes, but also, e.g., our face plate. A small selection:

Article number:	Designation:
24407	3-jaw chuck, centrally clamped
24408	4-jaw lathe chuck, centrally clamped
24410	4-jaw lathe chuck with individually adjustable jaws

More information on our entire comprehensive accessories programme for your UT 400 CNC is available in our device catalogue or at www.proxxon.com.

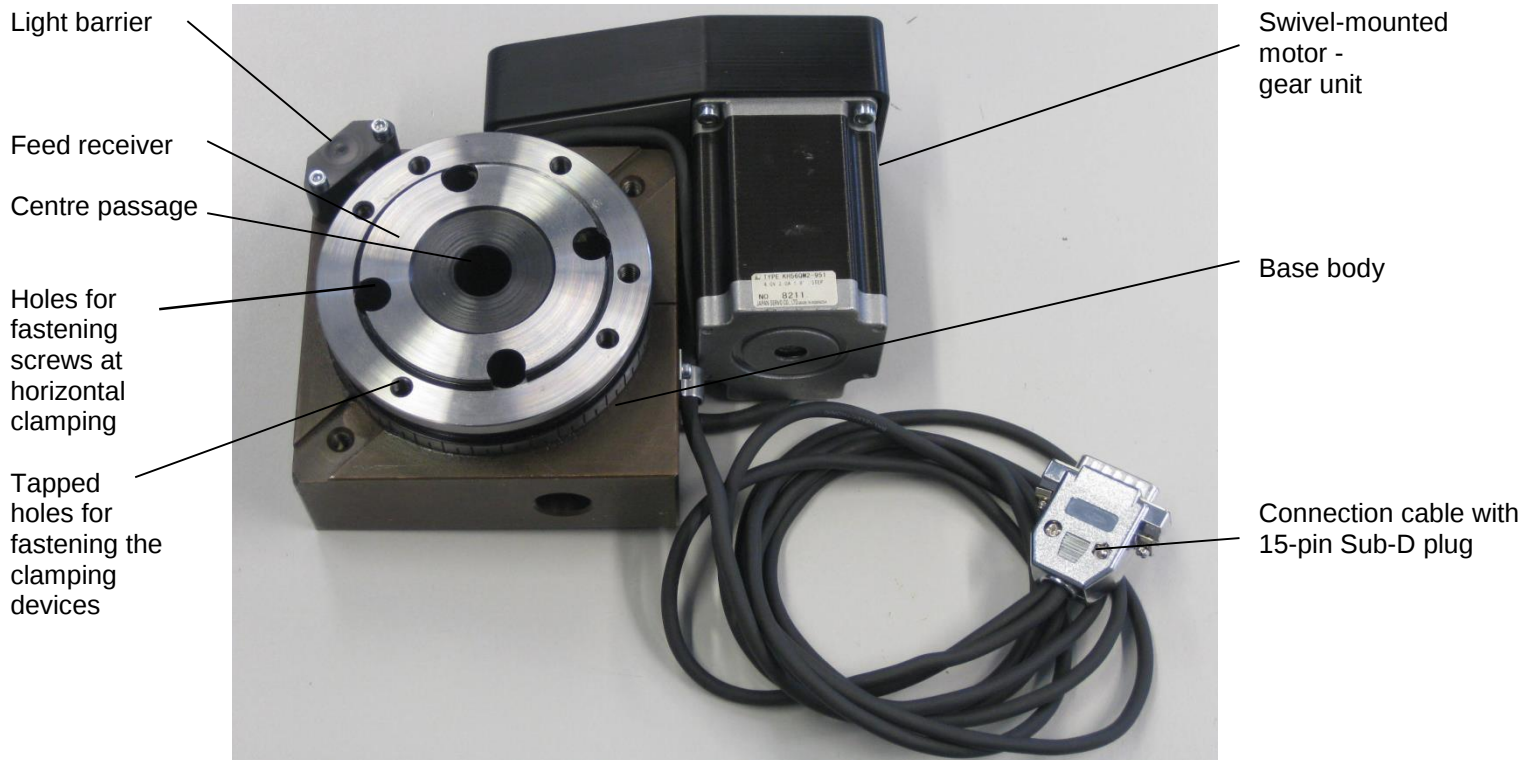
The feed receiver is driven by a powerful stepping motor (2 A) whose toothed belt ratio and worm gear provide an enormous torque.

The dividing head is designed for use with our FF 500 CNC finishing miller. The supplied CNC software includes the option of programming the 4th axis. Please note, however, that the controls have only been prepared to operate the CNC dividing head as of September 2009. Previous models will have to be retrofitted with a so-called driving stage by the factory. To clarify the details, please contact our Customer Service (technik@proxxon.com).

Scope of delivery:

1. Dividing head with cabling
2. Mounting parts
3. Packaging (not pictured)
4. Operating instructions (not pictured)

Fig. 1: The components of the dividing head UT 400 CNC



Commissioning

Installing the software

Caution: You will need to make some changes to important parameters in the nccad program. To do so, open the application, click on the menu item “Parameter” and then select the window for editing the machine parameters. Next, select the required tabs and make the settings marked by the arrows; see Fig. 2 (nccad 7.5) and Fig. 3 (nccad 8.0):

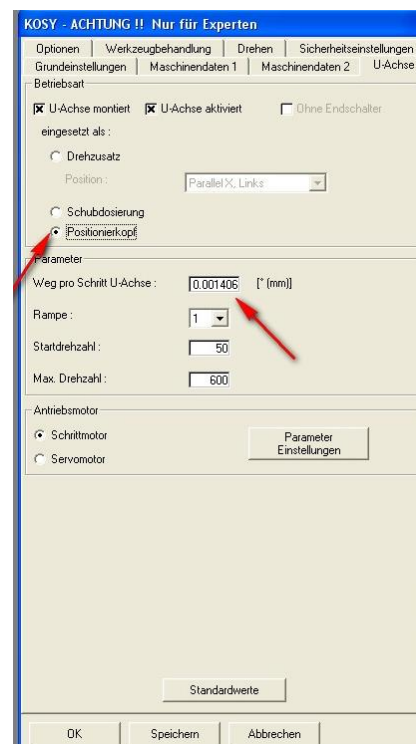
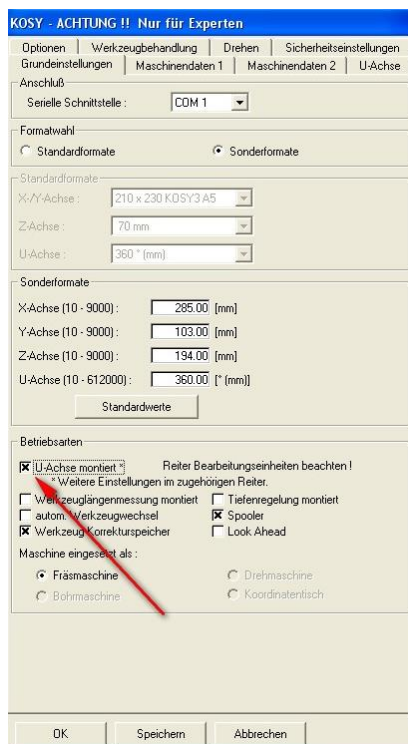


Fig. 2

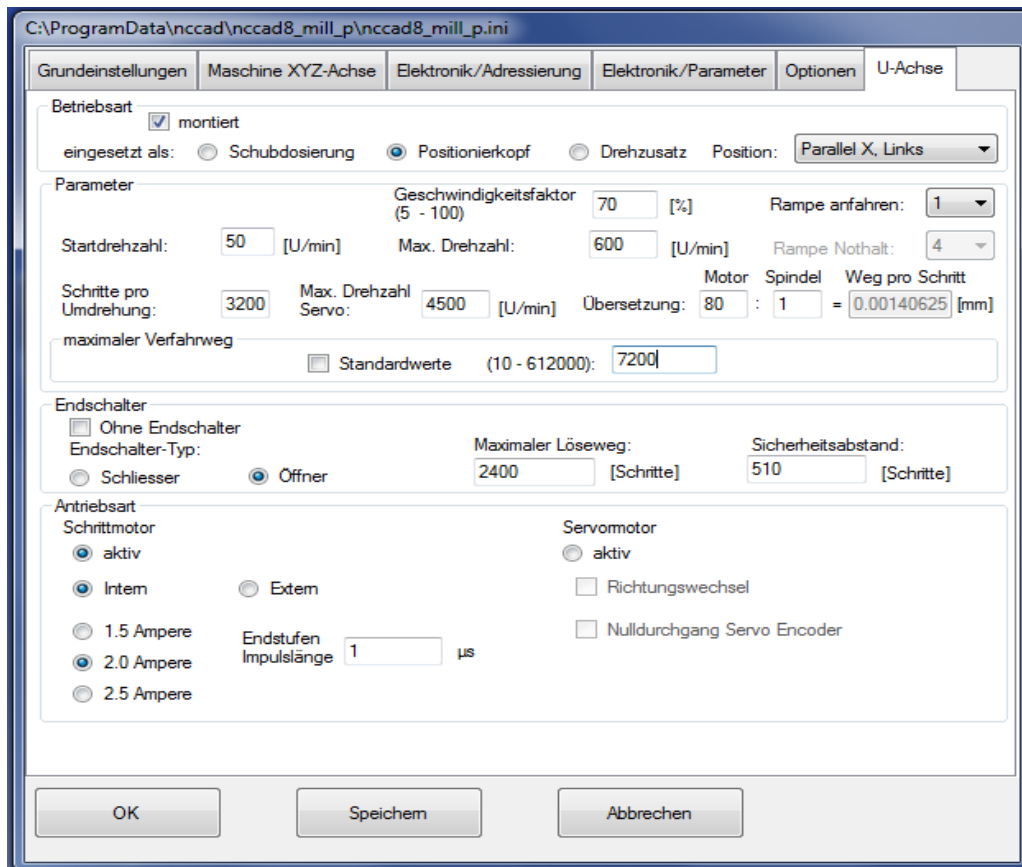


Fig. 3

Connecting the dividing head to the control

The plug of the dividing head must be inserted into the provided socket at the rear of the control. Figures 4 and 5 show the plug (top) and the socket labelled “u-Achse”.

For safety reasons, please screw the slotted screws of the plug into the designated threads at the control and tighten carefully. This prevents the plug from falling out on its own or from being pulled out accidentally.



Fig.4



Fig. 5

Fastening and assembly

The PD 400 CNC dividing head is optimised for use with the FF 500 CNC finishing miller. The fastening parts and fastening mechanisms are co-ordinated. In principle, however, it is possible to fasten the dividing head to any suitable grooved table.

But the user may have to obtain suitable fastening material.

In all cases, the connecting cable to the control must be laid carefully to avoid damage.

Horizontal fastening



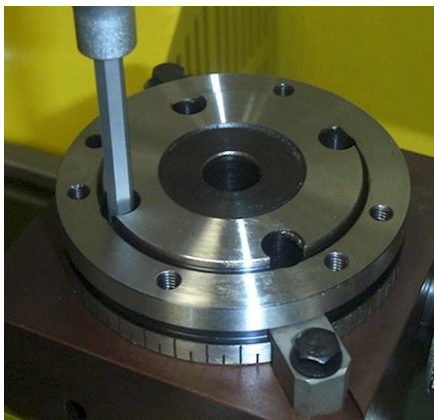
Horizontal fastening occurs through 3 drill holes in the body of the unit. First, the 3 supplied square nuts (as shown in the photo) must be pushed into the grooves of the compound table and screwed together with three fastening screws.



These are inserted from above through the 3 congruent drill holes in the round flange, see Fig. 7.

Please note that you may have to adjust the feed receiver to the correct position. This can be done manually by the software, but it can also be used to execute the control manually. The mode of operation is described in the next section:

Fig. 7



While turning, note when the drill holes are in the correct position.

The longer of the supplied fastening screws can then be inserted and screwed together with the square nuts, see Fig. 8.

Fig. 8

Fig. 9 shows the completely assembled dividing head:

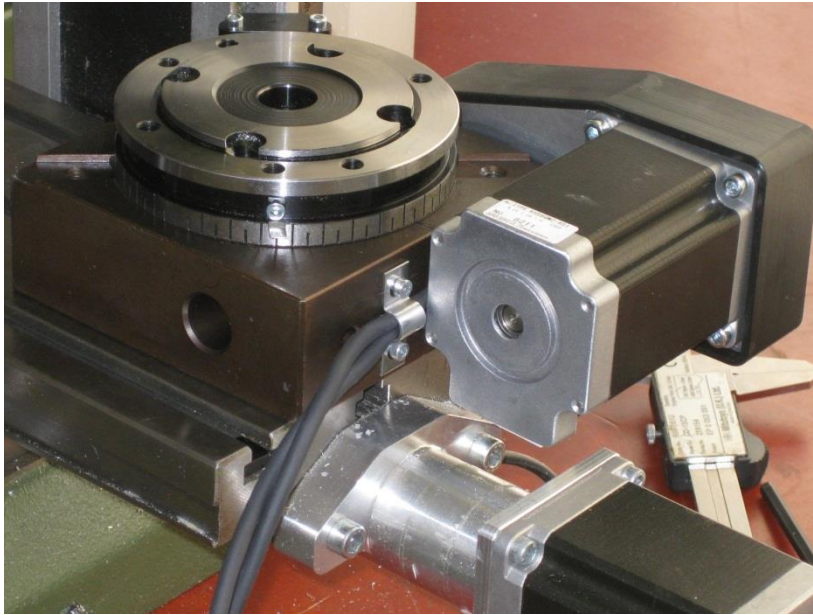


Fig.9

1. Start MCS controller, your computer and nccad
2. In the main menu click "Machine", then "Open CNC control " (nccad 8.0) or "machine", then the "milling machine" button (nccad 7.5).
3. The "Manual control" window appears. By pressing the + and - keys on the computer keyboard the chuck can be rotated into the required position. Other possibility : With G00 U (number of degrees) and " OK", moves with high speed into the appropriate position. For example G00 U30 causes a counterclockwise rotation of 30 °

Manually controlled turning of feed receiver

1. Start the software
2. In the menu, click "Machine"
3. Click "Milling machine"
4. The window for manual control appears. By pressing the - and + keys on the computer keyboard, the feed receiver can now be turned in the required direction.

Vertical fastening

Occurs, as shown in the photo, using hexagon head screws (short version).



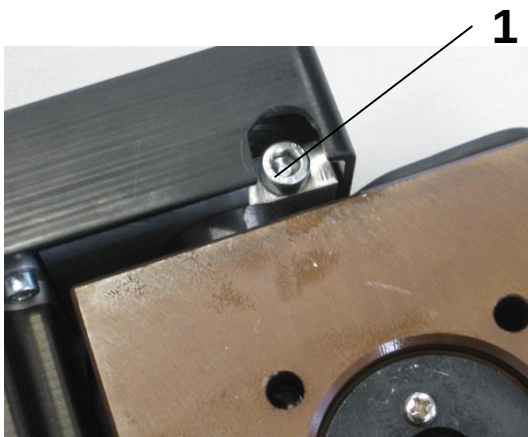
Fig.10

Here again, insert the square nuts into the T-slots of the support table. Then tighten. The photo shows the completely vertically assembled dividing head:

Lastly, the suitable clamping device can be screwed on. Please, use only the PROXXON lathe chuck or the PROXXON face plate:

These are designed for use in combination with the UT 400 CNC.

Swivelling the motor-gear unit



If required by the processing task, the clamping on the compound table, or the work piece size, the motor-gear unit can be easily swivelled into the required position. The procedure is as follows:

1. See Fig. 11: Release the Allen screw Pos.1 shown here.
2. Swivel the motor-gear unit
3. Retighten screw Pos.
4. Figures 12 and 13 show the dividing head with two different motor-gear unit positions.

Fig. 11

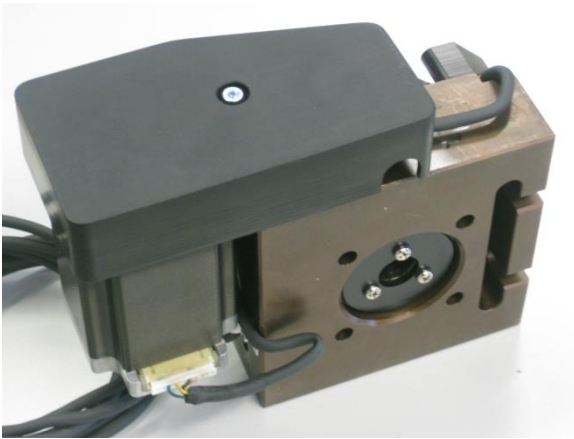


Fig. 12



Fig. 13

Setting the gear allowance

After a certain operating period, wear will inevitably cause play in the worm gear of the dividing head.

This process cannot be stopped, but is not a defect. To re-establish the accustomed precision of the dividing head, this play can be minimized quite simply through adjustments.

To do so, swivel the motor-gear unit as necessary to guarantee accessibility to the locking screw for the gear worm, see section “Swivelling the motor-gear unit”. The necessary steps are explained there in detail.

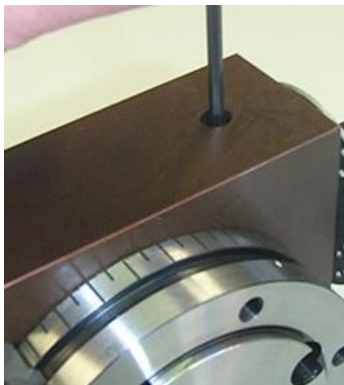


Fig. 11

1. Release the threaded pin by using a 3 mm Allen wrench, similar to that shown in Fig. 14.
2. Now, you can swivel the motor-gear unit up a bit (i.e. in the direction of the clamping device holder) until you notice some resistance.
3. During this procedure, continually activate the manual control of the dividing head and make sure that the rotation movements occur properly. If that is not so, then release some pressure from the motor-gear unit until the movement occurs normally once more.
4. Retighten the threaded pin as per Fig. 14.

Clamping the work pieces

The feed receiver is provided with a centring collar with a 70 mm fit.

This is suitable for fastening the various PROXXON 3- or 4-jaw chucks and the face plates (all from the PD 400 lathe system).

EC Declaration of Conformity

Name and address:

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

Product designation Dividing head UT 400/CNC
Article No.: 24423

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

EU EMC Directive 2004/108/EC

EU Machinery Directive 2006/42/EC

Date: 30. Of June 2015
Dipl.-Ing. Jörg Wagner
PROXXON S.A.
Appliance Safety Division

PROXXON

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 gesetzlichen Gewährleistungsansprüche zuständig, die sich ausschließlich auf Material- und Herstellerfehler beziehen.

Unsachgemäße Anwendung wie z.B. Überlastung, Beschädigung durch Fremdeinwirkung und normaler Verschleiß sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Weitere Hinweise zum Thema „Service und Ersatzteilwesen“ finden Sie auf www.proxxon.com.

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 influence and normal wear are excluded from the warranty. You will find further notes regarding "Service and Spare Parts Management" at www.proxxon.com.