

PROXXON

Ihr Gerät funktioniert nicht ordentlich? Dann bitte die Bedienungsanleitung noch einmal genau durchlesen. Ist es tatsächlich defekt, senden Sie es bitte an:

Proxxon Zentralservice
D-54518 Niersbach

Proxxon Zentralservice
A-4224 Wartberg / Aist

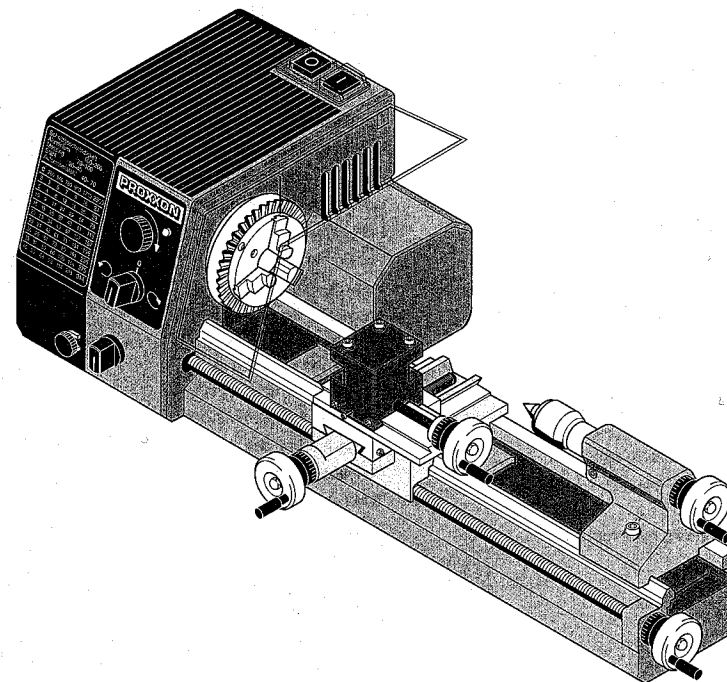
Wir reagieren prompt und zuverlässig! Über diese Adresse können Sie auch alle erforderlichen Ersatzteile bestellen.

Wichtig: Eine kurze Fehlerbeschreibung hilft uns, noch schneller zu reagieren. Bei Rücksendungen innerhalb der Garantiezeit bitte Kaufbeleg beifügen.

Art.-Nr. 24004-99 PR 703702704 J

PROXXON

PD 230/E



Manual

(D)

(GB)

(F)

(I)

(E)

(NL)

(DK)

(S)

(CZ)

(TR)

Deutsch

Beim Lesen der
Gebrauchsanweisung
Bildseiten herausklappen.

Englisch

Fold on the picture pages
when reading the user instructions.

Français

Lorsque vous lisez le manuel d'utilisation,
veuillez déplier les pages d'illustration.

Italiano

Per leggere le istruzioni per l'uso
aprire le pagine ripiegate contenenti le figure.

Español

Al consultar el manual de instrucciones
abrir la hoja plegable.

Nederlands

Bij het lezen van de gebruiksaanwijzing
pagina's met afbeeldingen uitklappen.

Dansk

Når brugsanvisningen læses,
skal billedsiderne klappes ud.

Svenska

Vid läsning av bruksanvisningen,
fall ut bildsidorna.

Česky

Při čtení návodu k obsluze rozložit
stránky s obrázky.

Türkçe

Kullanma Talimatının okunması esnasında
resim sayfalarını dışarı çıkartın.

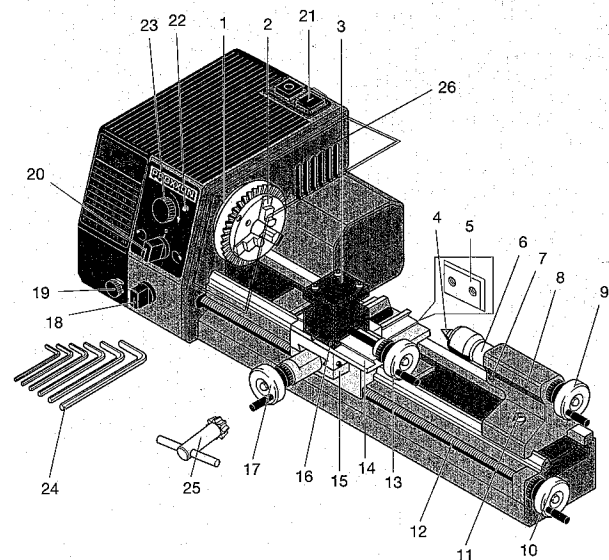


Fig. 1

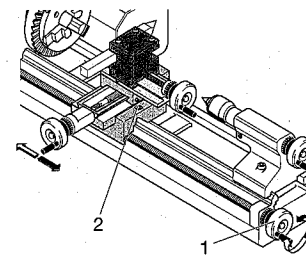


Fig. 4

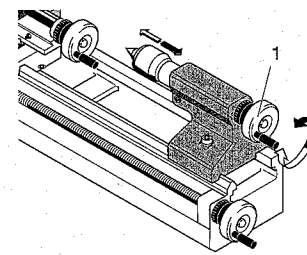


Fig. 5

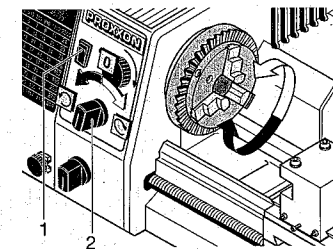


Fig. 2

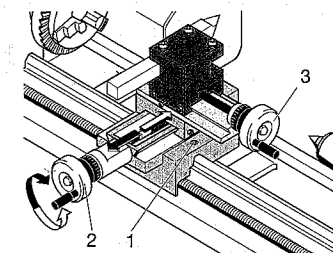


Fig. 3

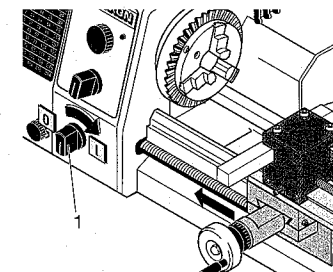


Fig. 6

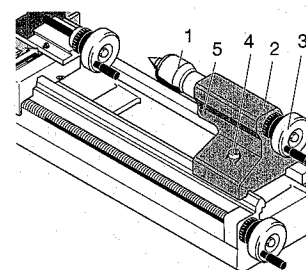


Fig. 7

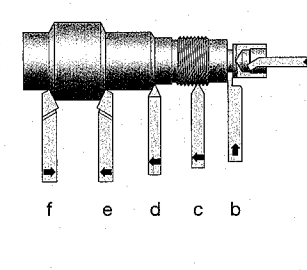


Fig. 8

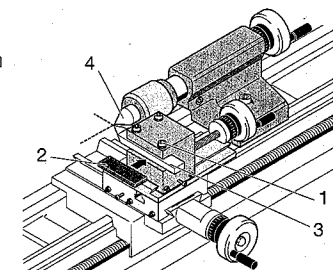


Fig. 9

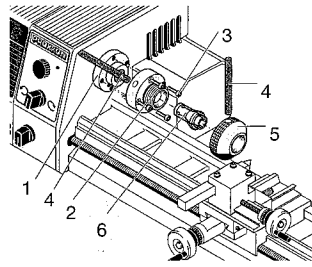
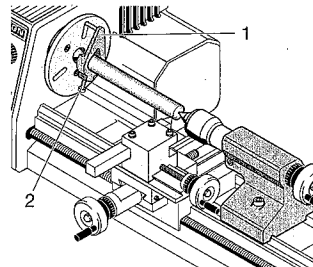
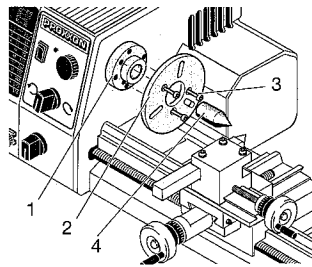
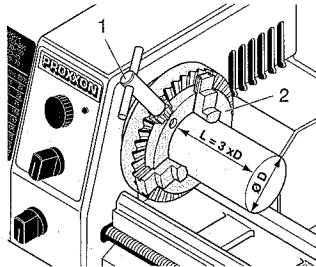
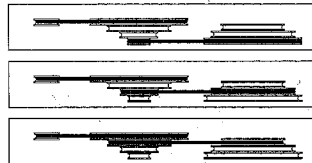
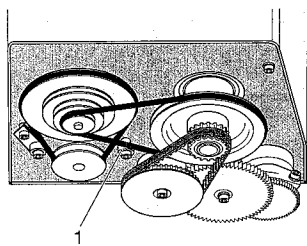


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

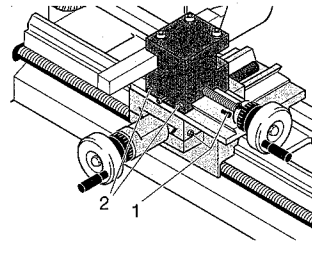
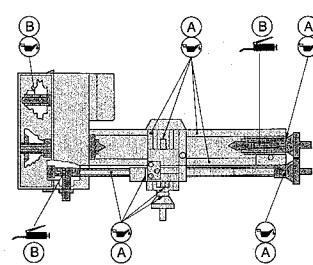
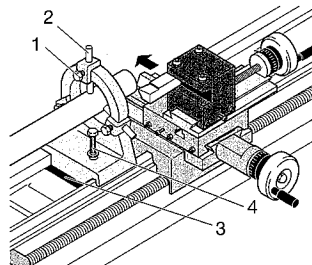
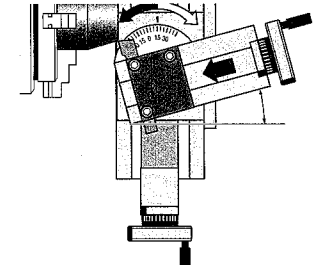
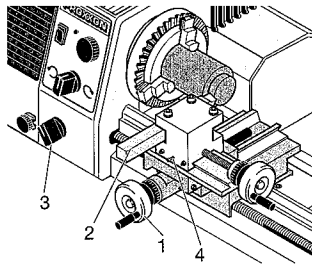
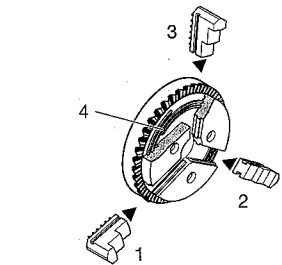


Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 25

Fig. 26

Fig. 27

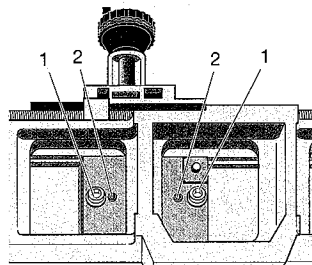
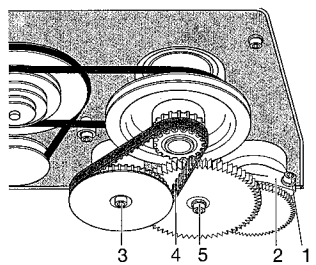
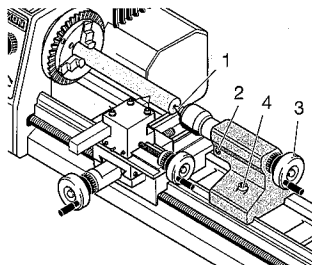
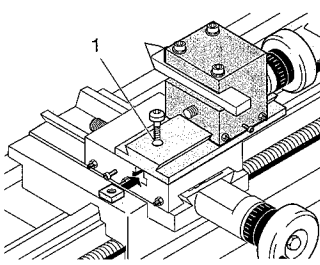


Fig. 16

Fig. 17

Fig. 18

Fig. 28

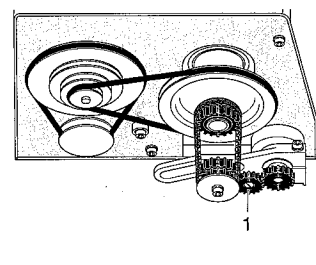
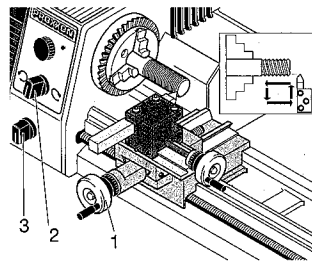
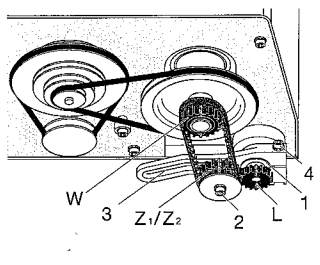


Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

D Vorwort

Sehr geehrter Kunde!

Beim Kauf der PROXXON Drehmaschine PD 230/E haben Sie sich für ein qualitativ hochwertiges Gerät entschieden. Modernste Produktions- und Prüfverfahren garantieren hohe Zuverlässigkeit dieses Gerätes.

Die vorliegende Anleitung umfaßt:

- Sicherheitsvorschriften,
- Bedienung und Wartung,
- Ersatzteilliste.

Bitte beachten Sie!

Die Benutzung dieser Anleitung

- **erleichtert** es, das Gerät kennenzulernen,
- **vermeidet** Störungen durch unsachgemäße Bedienung und

- **erhöht** die Lebensdauer Ihres Gerätes.

Halten Sie diese Anleitung immer griffbereit.

Bedienen Sie diese Maschine nur mit genauer Kenntnis und unter Beachtung dieser Anleitung.

PROXXON haftet nicht für sichere Funktion des Gerätes

- bei Handhabung, die nicht der üblichen Benutzung entspricht,
- anderen Einsatzzwecken, die nicht in der Anleitung genannt sind,
- bei Mißachtung der Sicherheitsvorschriften.

Sie haben keine Gewährleistungsansprüche bei

- Bedienungsfehlern,
- mangelnder Wartung.

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit bitte unbedingt die Sicherheitsvorschriften.

Nur Original PROXXON - Ersatzteile benutzen.

Weiterentwicklungen im Sinne des technischen Fortschrittes behalten wir uns vor.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrem Gerät.

PROXXON GmbH

Sicherheitsvorschriften

Achtung!

Die Sicherheitsvorschriften für diese Maschine sind in einer extra Broschüre zusammengefaßt und dieser Maschine beigelegt. Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise wenn Sie mit der Maschine arbeiten. Sie schützen damit sich selbst und andere.

Inhaltsangabe

	Seite
Vorwort	6
Sicherheitsvorschriften (siehe beiliegendes Heft)	
Legende	7
Beschreibung der Maschine	7
Technische Daten	7
Montage und Aufstellen	7
Maschine einschalten	8
Handräder bedienen	8
Automatischen Vorschub einschalten	8
Arbeiten mit dem Reitstock	8
Drehstahl auswählen	9
Drehstahl in den Stahlhalter einsetzen	9
Spindeldrehzahlen einstellen	9
Maximale Spindeldrehzahl berechnen	9
Werkstück in Drehfutter einspannen	10
Umdrehen der Drehfutterbacken	10
Längsdrehen	10
Plandrehen	11
Kegeldrehen	11
Abstechen eines Werkstückes	11
Bearbeiten längerer Werkstücke mit Reitstock und Körnerspitze	11
Wechselräder für Gewindeschneiden montieren	11
Gewindeschneiden mit dem Drehstahl	12
Gewindeschneiden mit Hilfe des Oberschlittens	13
Schneiden von Linksgewinde	13
Zubehör für Drehmaschine PD 230/E	13
Spitzendreheinrichtung montieren	13
Körnerspitze entfernen	13
Vierbackenfutter	14
Spannzangeneinrichtung und Spannzangen	14
Bohrfutter befestigen	14
Stahlünette	14
Wartung	15
Allgemein	15
Spiel der Führungen einstellen	15
Ersatzteilbestellung	15
Ersatzteilliste	106

Legende

1. Hauptspindel
2. Drehfutter
3. Drehstahlhalter
4. Mitlaufende Körnerspitze
5. Flanschfläche für Fräseinheit
6. Pinole
7. Klemmschraube für Pinole
8. Reitstock
9. Pinolenstellrad
10. Handrad für Leitspindel
11. Klemmschraube für Reitstock
12. Leitspindel
13. Stellrad für Oberschlitten
14. Oberschlitten
15. Support
16. Planschlitten
17. Stellrad für Planschlitten
18. Kupplungsschalter für Automatikvorschub
19. Räderkastenabdeckung mit Drehzahltablette
20. Schalter für Linkslauf - Stop - Rechtslauf
21. Hauptschalter
22. Betriebsanzeige
23. Regelung
24. Innensechskantschlüssel
25. Drehfutterschlüssel
26. Futerschutz

Beschreibung der Maschine

Die PROXXON - Drehmaschine PD 230/E ist ein ausbaufähiges System mit

- Vollwellenelektronik für hohes Drehmoment im gesamten Drehzahlbereich,
- automatischem Vorschub,
- Drehfutter und
- mitlaufender Körnerspitze

für die Bearbeitung von Stahl, Messing, Aluminium und Kunststoff.

Zum Plandrehen, Längsdrehen, Kegeldrehen und Gewindeschneiden.

Mit entsprechendem Zubehör ist die Maschine auch zum Bohren, für Fräsarbeiten und zum Nuten geeignet.

Schwingungsfreies Arbeiten durch verripptes Maschinenbett aus Grauguß mit geschliffenen Prismenführungen.

Technische Daten

Spitzenweite	230 mm
Spitzenhöhe	52 mm
Höhe über Support	28 mm
Spannbereich	
– Innenbacken	2 - 35 mm
– Außenbacken	24 - 68 mm
Planschlittenverstellung	60 mm
Oberschlittenverstellung	45 mm
Spindeldurchlaß	10,5 mm
Kegelaufnahme, futterseitig	MK1/kurz
Stahlhalter für Stähle	8x8 mm
Geräteabmessungen	530x260x150 mm
Gewicht	ca. 10kg
Mögliche Gewindesteigungen	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 und 1,5 mm
Spindeldrehzahlen	
– durch Umlegen des Keilriemens	400/1600/ und 3000/min
– durch Regelung	25% bis 100%
Vorschub	0,05 und 0,1 mm/U
Pinolenhub	30 mm
Pinole für Morsekegel	MK 1/kurz
Motor	
Spannung:	220-240 Volt, 50 Hz, ~
Leistungsaufnahme:	140 Watt
Geräuscentwicklung:	≤70 dB (A)

Montage und Aufstellen

Zur Standardausrüstung der PROXXON- Drehmaschine PD 230/E gehören folgende Teile:

- Drehmaschine komplett mit Motor, automatischem Vorschub und Dreibackenfutter mit Futerschlüssel und Futerschutz mit Zubehör,
- mitlaufende Körnerspitze,
- Werkzeugsatz,
- Satz Wechselräder zum Gewindedrehen,
- Stahlhalter
- Wechselzahnriemen.

Die Aufstellfläche muß eben, erschütterungsfrei und stabil sein. Die Maschine muß an den vorgesehenen Bohrungen auf einer stabilen Werkbank befestigt werden.

Achtung!

Beim Anheben der Maschine darauf achten, daß die Kunststoffhaube des Räderkastens verschlossen ist. Andernfalls könnte die Kappe brechen.

Alle blanken Metallteile sind bei Lieferung mit einem Korrosionsschutz konserviert.

Diese Konservierung muß vor der ersten Benutzung mit Petroleum abgewaschen werden.

Anschließend müssen alle blanken Führungen und Spindeln gut geölt werden. Futterschutz anschrauben.

Maschine einschalten

Achtung!

Vor dem Einschalten der Maschine darauf achten, daß der Spannfutterschlüssel nicht im Futter steckt, die Drehbacken nicht überstehen und niemand in den Gefahrenbereich faßt.

Maschine nur einschalten, wenn ein Drehteil im Futter eingespannt ist. Ansonsten können sich die Backen lösen und Sie verletzen.

Vermeiden Sie abnormale Körperhaltung! Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie das Gleichgewicht.

1. Wahlschalter 2 (Fig. 2) auf Position "0" stellen.
2. Hauptschalter 1 einschalten. Die Betriebsanzeige muß jetzt leuchten.
3. Für normales Drehen den Wahlschalter 2 nach rechts drehen.
4. Für Linkslauf den Wahlschalter nach links drehen.

Achtung!

Nur im Stillstand schalten.

5. Nach Beendigung der Arbeit Maschine wieder am Hauptschalter ausschalten. Erst jetzt ist das Gerät vollständig vom Netz getrennt.

Handräder bedienen

Achtung!

Falls sich der Support nicht oder nur schwer bewegen läßt, Schraube 1 (Fig. 3) leicht lösen.

Hinweis:

Die Handräder für die Leitspindel, den Planschlitten, den Oberschlitten und die Reitstockpinole bewirken bei einer Umdrehung 1 mm Vorschub.

Achtung!

Bei eingeschaltetem automatischem Vorschub ist eine Verstellung des Supports von Hand nicht möglich.

1. Das Handrad 2 (Fig. 3) für den Planschlitten drehen, der Schlitten mit dem Stahlhalter bewegt sich quer zum Bett.

Beispiel: Eine Handradumdrehung
= 1 mm Zustellung
= 2 mm Durchmesseränderung

2. Das Handrad 3 für den Oberschlitten drehen, der Oberschlitten bewegt sich parallel zum Bett.
3. Das Handrad 1 (Fig. 4) für die Supportverstellung drehen, der Support 2 bewegt sich in Längsrichtung.
4. Das Handrad 1 (Fig. 5) für die Pinole drehen, die Pinole bewegt sich in Längsrichtung.

Automatischen Vorschub einschalten

Achtung!

Vorschub nur im Stillstand einschalten.

1. Den Schalter 1 (Fig. 6) nach rechts drehen.
2. Zum Ausschalten des Vorschubes Schalter nach links drehen.
Bei Schwergängigkeit das Handrad der Leitspindel etwas bewegen.

Achtung!

Bei eingeschaltetem automatischem Vorschub immer darauf achten, daß Support oder Drehmeißel nicht gegen das Drehfutter oder den Reitstock laufen.

Hinweis:

Bei eingeschaltetem Vorschub verschiebt sich der Support je nach Zahnradkombination um 0,05 oder 0,1 mm pro Umdrehung.

Bitte beachten Sie zur Verstellung des Vorschubes den Aufkleber auf der Innenseite des Räderkastens.

Bei normaler Spindeldrehung (Rechtslauf) und eingeschaltetem automatischem Vorschub bewegt sich der Support immer von rechts nach links. Dies ist auch beim Drehen der reguläre Vorschub.

Der Support kann natürlich auch automatisch in die Ausgangsstellung zurückgefahren werden.

Dazu Maschine abschalten, Drehstuhl etwas zurücknehmen und anschließend Schalter 2 (Fig. 2) auf Linkslauf stellen.

Arbeiten mit dem Reitstock

1. Die Klemmschraube 4 (Fig. 7) lösen, den Reitstock 2 auf der Führung in die gewünschte Position schieben und die Klemmschraube wieder festziehen.

Hinweis:

Die Pinole hat eine Aufnahme für Bohrfutter oder mitlaufende Körnerspitze mit Morsekegel Größe MK 1/kurz.

Achtung!

Aufnahmekegel müssen immer absolut sauber sein.

Schmutz und vor allem Metallspäne beeinträchtigen die Genauigkeit und können Pinole und Konus unbrauchbar machen.

2. Zum Einsetzen z. B. der Körnerspitze 1 (Fig. 7), Pinole durch Drehen des Handrades 3 ca. 10 mm ausfahren.

Hinweis:

Die Pinole kann durch Festziehen der Schraube 5 (Fig. 7) in jeder Position geklemmt werden.

3. Die Körnerspitze 1 (Fig. 7) mit Konus kräftig mit der Hand in die Pinole einstecken.
Der Konus sitzt fest und kann von vorne nicht herausgezogen werden.
4. Zum Lösen eines eingesetzten Werkzeugs Handrad 3 bis zum Anschlag nach links drehen.
5. Dann gegen den Widerstand noch ca. eine Umdrehung weiterdrehen. Der Kegel löst sich und kann entnommen werden.

Drehstuhl auswählen

Achtung!

Für ordentliches Drehen ist es unerlässlich, daß:

- der richtige Drehstuhl für den jeweiligen Zweck ausgewählt wurde,
- die Schneide des Drehstahls scharf ist,
- die Schneide des Drehstahls genau auf "Mitte" steht
- und mit der richtigen Drehzahl gearbeitet wird.

Innendrehstähle (a) (Fig. 8)

- werden zum Innenausdrehen benutzt.

Abstechstähle (b)

- zum Einstechen von Nuten und zum Abtrennen von Werkstücken.

Gewindestähle (c)

- benutzt man zum Schneiden von Außengewinde.

Schlicht- oder Spitzstähle (d)

- werden eingesetzt, um bei geringer Spanabnahme eine saubere Oberfläche zu erhalten.

Rechte Seitenstähle (e)

- verwendet man, um in kurzer Zeit möglichst viel Span in rechter Bearbeitungsrichtung abzutragen, ohne Rücksicht auf die Qualität der Werkstückoberfläche (sog. "Schruppen").

Linke Seitenstähle (f)

- verwendet man, um in kurzer Zeit möglichst viel Span in linker Bearbeitungsrichtung abzutragen, ohne Rücksicht auf die Qualität der Werkstückoberfläche.

Drehstuhl in den Stahlhalter einsetzen

1. Beide Befestigungsschrauben 1 (Fig. 9) so weit herausdrehen, bis der ausgewählte Drehstuhl 3 in die Aufnahme paßt.

Achtung!

Drehstuhl möglichst kurz einspannen. Ein großer Überstand führt zu Schwingungen, Ungenauigkeiten und unsauberer Oberfläche.

2. Den Drehstuhl 3 einsetzen und die Befestigungsschrauben 1 festziehen.
3. Den Drehstuhl zur Körnerspitze 4 fahren und prüfen, ob die Höhe richtig eingestellt ist.

Hinweis:

Bei Höhenabweichungen müssen Metallblättchen 2 (z.B. Ventilschieber) vollständig untergelegt werden.

Spindeldrehzahlen einstellen

Achtung!

Vor Arbeiten im Räderkasten unbedingt Netzstecker ziehen. Verletzungsgefahr!

Je nach Werkstückmaterial und Durchmesser muß die Spindeldrehzahl angepaßt werden.

Maximale Spindeldrehzahl berechnen

Bei einer bekannten maximalen Schnittgeschwindigkeit, für ein bestimmtes Material kann die erforderliche Spindeldrehzahl berechnet werden.

Maximal zulässige Spindeldrehzahl

$$= \frac{\text{Schnittgeschwindigkeit} \times 1000}{\text{Werkstückdurchmesser} \times 3,14}$$

Beispiel:

Abgedreht werden soll ein Werkstück mit einem Durchmesser von 20 mm bei einer Schnittgeschwindigkeit von 50 m/min.

$$\frac{50 \times 1000}{20 \times 3,14} = 796/\text{min}$$

Durch Umlegen des Keilriemens (Fig. 10) ist die nächst höhere Drehzahl einzustellen. In diesem Falle 1600/min. Die richtige Geschwindigkeit wird nun über die Regelung eingestellt, wobei zu beachten ist, daß die Regelung einen Geschwindigkeitsbereich von 25% bis 100% abdeckt, in unserem Beispiel also 400/min bis 1600/min.

1. Die Klemmschraube am Räderkasten lösen und Klappe öffnen.
2. Keilriemensspanner 1 (Fig. 10) lösen.
3. Die entsprechende Drehzahl durch Umlegen des Keilriemens gemäß Fig. 11 einstellen.
4. Keilriemensspanner wieder anziehen. Auf angemessene Spannung des Keilriemens achten. Eine zu starke Spannung erhöht den Verschleiß von Riemen und Lager und verringert die Motorleistung.
5. Vor Beginn der Dreharbeiten Räderkasten wieder verschließen.

Werkstück in Drehfutter einspannen

Achtung!

Werden Werkstücke nur im Drehfutter ohne Gegenhalterung durch den Reitstock gespannt, darf der Überstand (Fig. 12) nicht größer sein als der dreifache Durchmesser des Materials ($L = 3 \times D$).

Hinweis:

Das normale Drehfutter hat drei Backen aus Stahl, die sich gleichmäßig verstellen und runde Werkstücke automatisch zentrieren.

In normaler Position können Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 35 mm gespannt werden. Nach dem Umdrehen der Backen ist ein Spannen bis zu einem Durchmesser von 68 mm möglich.

1. Das Drehfutter 2 (Fig. 12) mit Hilfe des Schlüssels 2 soweit aufdrehen, bis das Werkstück in die Aufnahme paßt.

Achtung!

Schlüssel nicht im Drehfutter stecken lassen. Verletzungsgefahr!

2. Das Werkstück fest einspannen und Schlüssel wieder aus dem Futter entfernen.
3. Den Rundlauf des Werkstückes prüfen, ggf. korrigieren.

Achtung!

Wird ein längeres Werkstück eingespannt, das durch die Spindel geführt wird und nach links übersteht, besteht erhöhtes Verletzungsrisiko. Seien Sie in diesem Fall besonders vorsichtig, damit keine Gegenstände von der rotierenden Welle erfaßt werden. Sichern Sie diesen Bereich gesondert ab.

Umdrehen der Drehfutterbacken

Achtung!

Netzstecker ziehen!

Achtung!

Keine Werkstücke einspannen, deren Durchmesser größer als 68 mm ist. Die Spannkraft der Backen ist dann zu gering und das Werkstück kann sich lösen. Unfallgefahr!

Hinweis:

Die Backen sind nummeriert.

1. Das Drehfutter so weit öffnen bis sich die Backen aus dem Futter lösen. Dies geschieht in der Reihenfolge 3, 2 und 1.
2. Die Backen umdrehen und Nr. 3 zuerst in eine der drei Führungen (Fig. 13) einführen.
3. Backe Nr. 3 in Richtung Drehfutterzentrum drücken und gleichzeitig den Futterschlüssel in Richtung "Spannen" drehen.

4. Wenn die Gewindeschnecke 4 den Backen Nr. 3 erfaßt hat, muß der Backen Nr. 2 in die nächste Führung (im Uhrzeigersinn) eingesetzt werden.
5. Vorgang wie vorher beschrieben mit Nr. 2 und Nr. 1 durchführen.
6. Anschließend prüfen, ob sich alle Backen in zentrierter Position befinden.
7. Wenn Sie wieder mit Innenbackenfutter arbeiten wollen, wiederholen Sie die vorher beschriebenen Schritte, jedoch in umgekehrter Reihenfolge, d.h. zuerst die Backen Nr. 1 und 2 und dann Nr. 3 einsetzen.

Längsdrehen

Hinweis:

Drehen parallel zur Drehachse und Bearbeiten zylindrischer Gegenstände sind die Hauptanwendungen einer Drehmaschine.

1. Die Spindeldrehzahl gemäß Tabelle auf Ihrer Drehmaschine wählen.
2. Die erforderliche Drehzahl durch Umlegen der Riemen im Räderkasten (siehe vorhergehenden Abschnitt) einstellen.
3. Einen rechten Seitenstahl 2 (Fig. 14) in den Stahlhalter einspannen (siehe vorhergehenden Abschnitt).
4. Den automatischen Vorschub 3 abstellen.
5. Den Support von rechts nach links an das Werkstück heranfahren.
6. Mit dem Planschlitten 1 die Schnitttiefe einstellen.

Achtung!

Vor Einschalten der Maschine mit der Hand prüfen, ob Spindel, Futter und Werkstück frei laufen.

Support oder Drehstahl nicht gegen das Drehfutter laufen lassen.

7. Die Maschine einschalten (Rechtslauf).
8. Vorschub manuell vornehmen oder den automatischen Vorschub 3 einschalten, dabei Maschine nicht überlasten.

Hinweis:

Wird der Oberschlitten nicht benötigt, ist es sinnvoll ihn mit der Schraube 4 (Fig. 14) zu klemmen. Durch die Eliminierung des Spiels wird das Drehergebnis verbessert.

Plandrehen

Hinweis:

Diese Arbeitsweise wird benutzt, um die Stirnseite eines Werkstückes plan abzdrehen.

1. Den rechten Seitenstahl um ca. 2° bis 3° (Fig. 15) verstellen.
2. Den Planschlitten mit Drehstahl von außen nach innen (zum Zentrum) bewegen.

Achtung!

Bei größeren Werkstückdurchmessern differiert die Schnittgeschwindigkeit von außen nach innen ganz erheblich. Deshalb Planschlitten gefühlvoll und langsam vorschieben.

Kegeldrehen

Der Oberschlitten (Fig. 16) ist mit einer Skala ausgerüstet und kann nach zwei Seiten zum Kegeldrehen um 45° geschwenkt werden. Dazu Befestigungsschraube 1 lösen, Oberschlitten einstellen und anschließend wieder festziehen.

Abstechen eines Werkstückes

1. Den Abstechstahl rechtwinklig in den Stahlhalter einspannen.

Achtung!

Abstechstahl möglichst kurz einspannen (halber Durchmesser des Werkstücks + 1 mm). Das Werkstück ebenfalls möglichst kurz einspannen.

Auf exakte Spitzenhöhe des Abstechstahles achten. Mit niedrigen Drehzahlen arbeiten und Schneide möglichst kühlen.

2. Den Planschlitten mit Drehstahl gefühlvoll von außen nach innen (zum Zentrum) bewegen.

Bearbeiten längerer Werkstücke mit Reitstock und Körnerspitze

Achtung!

Wenn der Futterüberstand größer als der 3-fache Werkstückdurchmesser ist, muß das Werkstück am rechten Ende durch den Reitstock mit Körnerspitze gehalten werden.

Zu diesem Zweck muß auf der rechten Seite des Werkstückes eine Zentrierbohrung gebohrt werden.

1. Dazu die rechte Stirnseite plandrehen.
2. Das Bohrfutter (Zubehör) in den Reitstock einsetzen und den Zentrierbohrer einspannen.
3. Den Reitstock mit Bohrfutter und Zentrierbohrer bis an die Stirnseite des Werkstückes fahren.
4. Die Maschine einschalten und Zentrierbohrung mit Hilfe des Pinolenvorschubes bohren.
5. Das Bohrfutter wieder gegen die mitlaufende Körnerspitze 1 (Fig. 17) austauschen
6. Die Spitze in die Zentrierbohrung einführen und den Reitstock 3 festklemmen.
7. Die Pinole so weit zustellen 2 bis jegliches Spiel eliminiert ist.
8. Die Pinole mit Hilfe der Feststellschraube 4 blockieren.

Wechselräder für Gewindeschneiden montieren

Hinweis:

Mit der PROXXON Drehmaschine PD 230/E können metrische Gewinde mit einer Steigung von: 0,5 (M3), 0,625, 0,7 (M4), 0,75, 0,8 (M5), 1,0 (M6), 1,25 (M8), und 1,5 (M10) geschnitten werden.


Die PD 230/E wird mit montiertem Räderarm und der Wechselradkombination für den automatischen Vorschub von 0,05 mm/U geliefert. Zum Gewindeschneiden müssen lediglich die auf dem Räderarm montierten Wechselräder gewechselt werden.

1. Die Klemmschraube 1 (Fig. 18) lösen und den Räderarm 2 etwas nach oben kippen, um den Zahnriemen 4 abzunehmen.
2. Die Befestigungsschrauben 3 und 5 der normalen Räder für den automatischen Vorschub entfernen.

Hinweis:

Die Zähnezahl ist auf allen Wechselrädern eingeschlagen.

Soll zum Beispiel ein Gewinde mit einer Steigung von 1,0 mm geschnitten werden, nennt die Tabelle im Räderkasten die folgenden Daten:

	W	Z ₁	Z ₂	L
0.5	15	15	20	40
0.625	15	15	25	40
0.7	15	15	28	40
0.75	15	15	30	40
0.8	15	15	32	40
1.0	15	15	20	20
1.25	15	15	25	20
1.5	15	15	30	20

W 15 - Zahnrad auf der Hauptspindel mit 15 Zähnen. Dieses Rad ist bereits auf der Welle montiert und muß nicht gewechselt werden.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - Zwischenrad für den Zahnriemen von der Hauptspindel mit 15 Zähnen mit fest verbundenem Zahnrad zur Leitspindel mit 20 Zähnen.

L20 - Leitspindelzahnrad mit 20 Zähnen.

- Das Wechselrad "Z₁-Z₂" mit 15/20 Zähnen (Fig. 19) mit Hilfe der Schraube 2, Scheibe, Zwischenhülse und Mutter auf dem Räderarm 3 befestigen.

Hinweis:

Die Mutter der Befestigungsschraube 2 noch nicht festziehen (seitlicher Versatz muß noch möglich sein).

Das Wechselrad "Z₁-Z₂" läuft frei zwischen Scheibe und Hülse.

Die Scheibe verhindert, daß der Zahnriemen vom Zahnrad "Z₁" abspringt.

- Den Gewindestift 1 lösen, Wechselrad "L40" abziehen und durch Wechselrad "L20" ersetzen.

Hinweis:

Die Narbe des Leitspindelwechselrades "L" muß immer zum Drehfutter zeigen.

Die Klemmung mit dem Gewindestift 1 muß am abgeflachten Teil der Welle erfolgen.

Achtung!

Damit zwischen den Wechselrädern genügend Spiel vorhanden ist, grundsätzlich beim Zusammenschieben der Wechselräder einen Zeitungspapierstreifen zwischen die Zahnung führen. Die Dicke des Papiers entspricht etwa dem unbedingt erforderlichen Zahnspiel.

- Die Achse des Wechselrades "Z₁-Z₂" auf dem Arm so verschieben, daß sie mit dem Leitspindelrad "L" in Eingriff kommt und dann die Mutter der Befestigungsschraube 2 festziehen.
- Für die Verbindung zwischen den Zahnradern auf der Hauptspindel "W" und "Z₁" den kurzen Zahnriemen auflegen.
- Den Räderarm 3 nach unten drücken und Klemmschraube 4 anziehen.

Gewindeschneiden mit dem Drehstahl

Hinweis:

Für folgende Arbeiten muß das Werkstück fertig bearbeitet sein und den richtigen Gewindeaußendurchmesser aufweisen. Es empfiehlt sich, am Gewindeanfang eine Fase anzudrehen. Der Gewindedrehstahl muß genau im Winkel von 90° eingespannt werden.

- Das Werkstück einspannen.
- Den automatischen Vorschub ausschalten und Drehstahl in Anfangsstellung bringen.

Achtung!

Beim Gewindeschneiden die kleinste Drehzahl verwenden und äußerst behutsam vorgehen.

- Die Maschine einschalten und auf Rechtslauf stellen (Schalter 2, Fig. 20)
- Den Drehmeißel am Planschlitten 1 zustellen und Vorschub 3 einkuppeln.
- Nach Erreichen der gewünschten Gewindelänge Maschine abschalten 2.

Achtung!

Der automatische Vorschub muß bis zur Fertigstellung des Gewindes eingeschaltet bleiben. Ein Auskuppeln zwischen den einzelnen Arbeitsgängen macht das Weiterarbeiten unmöglich.

Motorschalter erst nach völligem Stillstand des Drehfutters umschalten. Sofortiges Umschalten bewirkt einen höheren Verschleiß und vermindert die Lebensdauer des Motors.

- Den Drehstahl mit dem Planschlitten etwas zurückfahren.
- Den Support in Ausgangsstellung zurückfahren, dazu Drehrichtung der Hauptspindel umschalten.
- Den Drehstahl zustellen und die vorher beschriebenen Arbeitsgänge wiederholen, bis die erforderliche Gewindetiefe erreicht ist.

Gewindeschneiden mit Hilfe des Oberschlittens

Ein qualitativ einwandfreies Gewinde kann nur durch Einbeziehung des Oberschlittens (Zubehör) geschnitten werden.

Die Zustellung des Gewindestahles erfolgt wie vorher beschrieben mit dem Planschlitten.

Der Oberschlitten wird dabei jedoch jeweils um 0,025 mm einmal nach links und dann nach rechts verstellt.

Der Span im Gewinegang wird also immer nur von einer Seite abgehoben.

Erst beim Erreichen der vollen Gewindetiefe wird zum Schluß noch einmal durch geringes Zustellen voll eingeschnitten.

Schneiden von Linksgewinde

Zum Schneiden von Linksgewinden muß das Zwischenzahnrad 1 (Fig. 21) zwischen "Z₁-Z₂" und dem Leitspindelrad "L1" eingebaut werden.

Dadurch wird die Drehrichtung der Leitspindel umgekehrt. Der Support läuft bei rechtsdrehendem Futter von links nach rechts.

Die Montage und Arbeitsweise bleibt die gleiche wie vorher beschrieben.

Zubehör für Drehmaschine PD 230/E

Hinweis:

Die folgenden Zubehörtteile gehören nicht zum Lieferumfang.

Spitzendreheinrichtung montieren

Hinweis:

Längere Werkstücke werden zwischen den Zentrierspitzen von Hauptspindel und Reitstock gespannt.

Das Werkstück muß an beiden Stirnflächen je eine Zentrierbohrung besitzen.

Ein genau zylindrisches Werkstück erhält man nur, wenn die Spitzen in waagerechter und horizontaler Position fluchten.

- Drei Befestigungsschrauben des Dreibackenfutters herausdrehen und Futter abnehmen.
- Die Passung für die Mitnehmerscheibe, Körnerspitze und deren Passung in der Hauptspindel gründlich reinigen.
- Die Körnerspitze 4 (Fig. 22) in die Passung 1 der Hauptspindel einsetzen.
- Die Mitnehmerscheibe 2 aufsetzen und mit drei Schrauben 3 befestigen.
- Das Drehherz 1 (Fig. 23) auf das Werkstück schieben (Mitnehmerstift nach außen) und die Befestigungsschraube 2 festziehen.
- Auf der linken Seite Mitnehmerstift in eines der drei Langlöcher der Mitnehmerscheibe und die Körnerspitze in die Zentrierbohrung einführen.
- Auf der rechten Seite das Werkstück mit Hilfe des Reitstockes und fester oder mitlaufender Körnerspitze fixieren.

Achtung!

Bei Benutzung einer festen Körnerspitze im Reitstock ist lauffendes Ölen der Spitze und Zentrierbohrung notwendig um ein Ausglühen zu vermeiden.

Körnerspitze entfernen

- Einen passenden Stab aus Aluminium oder Messing von links nach rechts durch die Hauptspindel führen.
- Die Körnerspitze festhalten und mit leichtem Schlag auf den Stab die Körnerspitze lösen.

Vierbackenfutter

Hinweis:

Durch die Möglichkeit, die Backen einzeln zu verstellen, können runde, ovale, viereckige und auch irregulär geformte Werkstücke gespannt werden.

Das Spannen kann zentrisch oder auch exzentrisch erfolgen.

Im Gegensatz zum Dreibackenfutter muß die Zentrierung des Werkstückes hier manuell vorgenommen werden.

Achtung!

Netzstecker ziehen!

1. Das Dreibackenfutter abbauen und das Vierbackenfutter montieren.
2. Die vier Backen öffnen, die Auflageflächen reinigen und das Werkstück nach Augenmaß nur leicht einspannen.
3. Den Support mit Drehstuhl auf die Planfläche des Werkstückes fahren.
4. Das Futter mit der Hand drehen, um Abweichungen von der Symmetrie festzustellen.
5. Eine Justierung durch Öffnen eines Backens und Nachstellen des gegenüberliegenden Backens durchführen.
6. Alle vier Backen gleichmäßig über Kreuz festziehen.

Achtung!

In normaler Position der Spannbacken dürfen nur Werkstücke mit maximal 30 mm Kantenlänge gespannt werden. In umgekehrter Position maximal 80 mm.

Größere Werkstücke werden nicht sicher gehalten. Unfallgefahr!

Spannzangeneinrichtung und Spannzangen

Hinweis:

Die Spannzangeneinrichtung eignet sich besonders zum Bearbeiten von Rundteilen mit hoher Präzision. Die Rundlaufgenauigkeit ist hierbei wesentlich höher als beim Arbeiten mit einem Backenfutter.

Achtung!

Netzstecker ziehen!

1. Drei Befestigungsschrauben des Dreibackenfutters herausdrehen und Futter abnehmen.
2. Die Passung für die Spannzangenaufnahme 2 (Fig. 24) und die Passung in der Hauptspindel 1 gründlich reinigen.
3. Die Spannzangenaufnahme 2 mit Hilfe von vier Befestigungsschrauben 3 montieren.

Achtung!

Immer nur die exakt zum Werkstück passende Spannzange verwenden. Zangen mit zu großem Durchmesser werden zerstört.

4. Die Spannzange 6 einsetzen und Überwurfmutter 5 nur leicht aufschrauben.

Achtung!

Die Überwurfmutter niemals festziehen, wenn kein Werkstück eingesetzt wurde.

Die Stifte 4 (Fig. 24) zum Festziehen der Überwurfmutter 5 nach dem Festziehen sofort entfernen.

5. Das passende Werkstück in die Spannzange einführen und Überwurfmutter 5 mit Hilfe der Stahlstifte 4 festziehen.

Bohrfutter befestigen

1. Die mitlaufende Körnerspitze aus der Pinole entfernen. Konus und Futterbohrung von Fett und Schmutz gut reinigen.
2. Den Zapfen in die Pinole einsetzen und Bohrfutter kräftig aufschieben.

Hinweis:

Das Lösen des Bohrfutters erfolgt wie bei der mitlaufenden Körnerspitze.

Stehlünette

Die Lünette eignet sich besonders zum Ausdrehen von längeren Werkstücken mit Durchmessern bis zu 40 mm.

1. Die Befestigungsschraube 4 (Fig. 25) lösen und Halteplatte 3 querstellen.
2. Die Lünette auf die Bettführung stellen und in gewünschte Position stellen.
3. Die Halteplatte 3 parallel zum Sockel der Lünette einschwenken und Befestigungsschraube 4 festziehen.
4. Alle Klemmschrauben 1 lösen und die einzelnen Haltebacken 2 an das Werkstück heranziehen.

Achtung!

Die Backen 2 dürfen das Werkstück nur berühren, jedoch nicht klemmen. Es besteht sonst die Gefahr, daß die Werkstückoberfläche zerkratzt und der Motor überlastet wird.

Falls das Werkstück an der Abstützstelle nicht rund und glatt ist, muß es vorher abgedreht werden.

Backen und Werkstück müssen beim Drehen laufend geölt werden.

5. Prüfen, daß das Werkstück spielfrei in der Lünette gelagert ist und Klemmschrauben 1 wieder anziehen.

Wartung

Achtung!

Vor allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten Netzstecker ziehen. Keine Preßluft zur Reinigung benutzen.

Allgemein

1. Nach der Benutzung, Maschine von allen Spänen mit einem Pinsel oder Handfeger gründlich reinigen.
2. Alle Teile gemäß Schmierplan (Fig. 26) fetten bzw. ölen.
A = Ölen / Schmieren vor der Benutzung
B = Ölen / Schmieren monatlich

Spiel der Führungen einstellen

Hinweis:

Auch wenn die Führungen regelmäßig geölt werden, läßt es sich nicht vermeiden, daß die Führungen nach einiger Zeit Spiel aufweisen.

1. Kontermuttern 1 (Fig. 27) der Einstellschrauben für den Planschieber lösen, alle Einstellschrauben gleichmäßig hineindreihen, bis das Spiel beseitigt ist und Kontermuttern wieder anziehen.
2. Kontermuttern 2 der Einstellschrauben für den Längsschieber lösen, alle Einstellschrauben gleichmäßig hineindreihen, bis das Spiel beseitigt ist und Kontermuttern wieder anziehen.
3. Die Maschine umdrehen und Gewindestift 2 (Fig. 28) wenig herausdrehen.
4. Klemmschrauben 1 wieder leicht beiziehen.

Achtung!

Anschließend prüfen, ob sich der Support noch leichtgängig verschieben läßt.

Spiel des Handrades einstellen.

1. Hutmutter lösen.
2. Handrad nachstellen.
3. Hutmutter wieder anziehen.

Ersatzteilbestellung

Wenden Sie sich bitte schriftlich an:

PROXXON-Zentralservice
Im Spanischen 18-24
D-54518 Niersbach/Eifel

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt die Bestimmungen folgender EG-Richtlinien erfüllt:

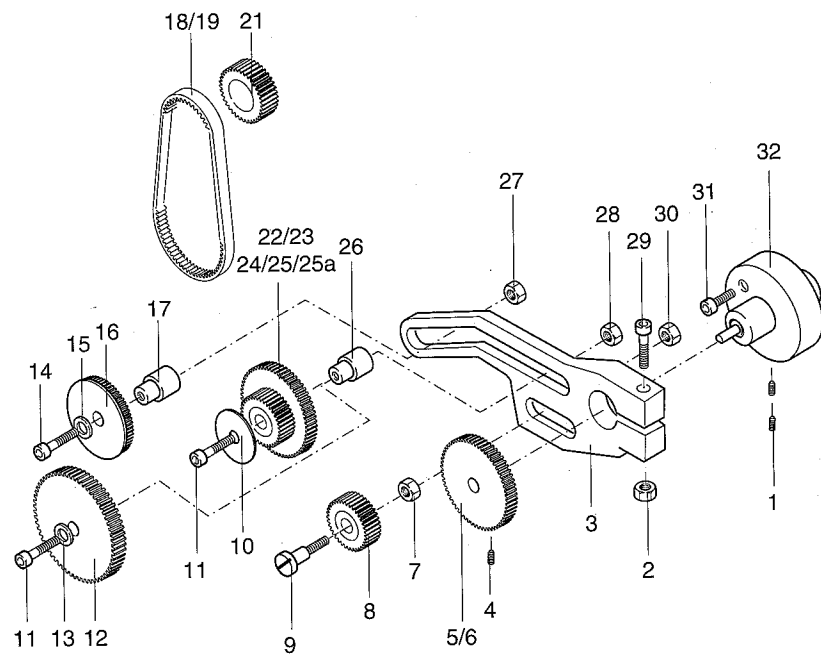
- EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
• EN 61029-1/2000
- EG-Maschinenrichtlinie 98/037/EWG
• EN 61029-1/2000
- EG-EMV-Richtlinie 89/336/EWG
• EN 55014-1/1999
• EN 55014-2: 1997
• EN 61000-3-2: 1995
• EN 61000-3-3: 1995



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Geschäftsbereich Gerätesicherheit

Baugruppe 00: Wechselräder

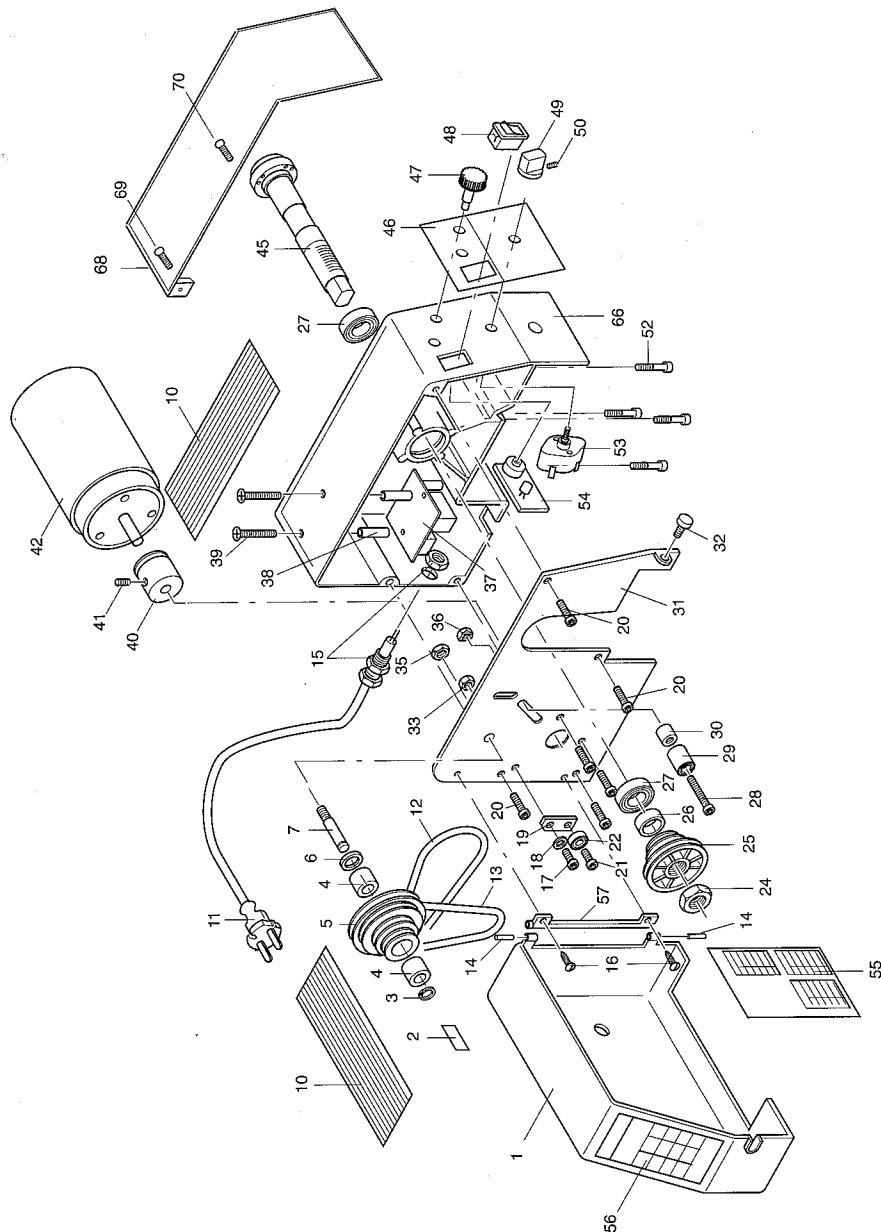


Baugruppe 00: Wechselräder

ET-Nr.:	Benennung
24004-0001	Gewindestift für automatischen Vorschub
24004-0002	Mutter für Klemmschraube
24004-0003	Räderarm
24004-0004	Gewindestift
24004-0005	Leitspindelrad Z 20
24004-0006	Leitspindelrad Z 40
24004-0007	6-kant-Mutter
24004-0008	Zwischenrad
24004-0009	Befestigungsschraube
24004-0010	Blechscheibe
24004-0011	Befestigungsschraube
24004-0012	Wechselrad 64/16
24004-0013	Unterlegscheibe
24004-0014	Befestigungsschraube
24004-0015	Unterlegscheibe
24004-0016	Wechselrad 30/16
24004-0017	Buchse
24004-0018	Zahnriemen T 5 - 40
24004-0019	Zahnriemen T 5 - 50
24004-0021	Wechselrad Z 15
24004-0022	Zwischenrad Z 15/30
24004-0023	Zwischenrad Z 15/28
24004-0024	Zwischenrad Z 15/25
24004-0025	Zwischenrad Z 15/20
24004-0026	Buchse
24004-0027	Mutter
24004-0028	Mutter
24004-0029	Klemmschraube Räderarm
24004-0030	Mutter
24004-0031	Befestigungsschraube
24004-0032	Kupplungsteil

Ersatzteilliste

Baugruppe 01: Antrieb mit Spindelstock

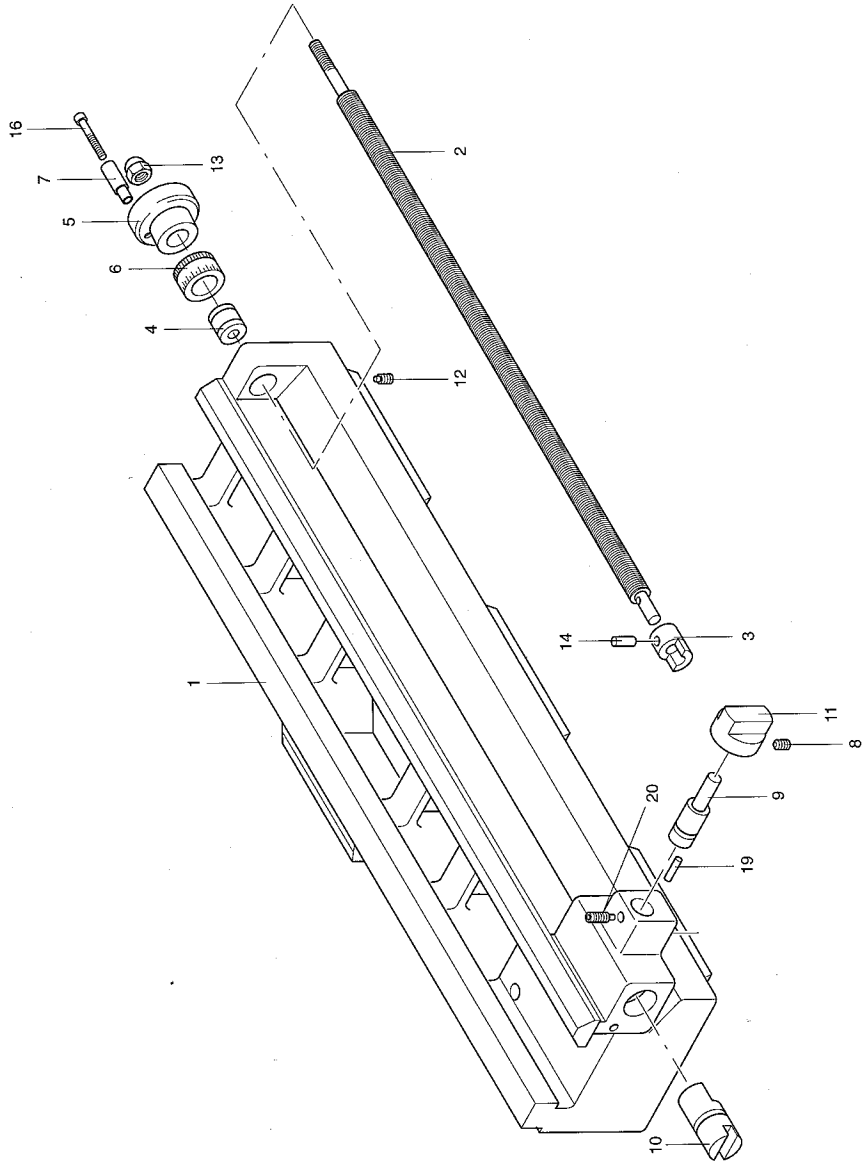


Ersatzteilliste

Baugruppe 01: Antrieb mit Spindelstock

ET-Nr.:	Benennung	ET-Nr.:	Benennung
24004-0101	Räderkasten	24004-0135	Mutter
24004-0102	Typenschild	24004-0136	Mutter
24004-0103	Sprengring	24004-0138	Distanzhülse (1 x Kunststoff, 1 x Metall)
24004-0104	Lagerring	24004-0139	Schraube
24004-0105	Zwischenriemenscheibe	24004-0140	Riemenscheibe Motor
24004-0106	Zwischenring	24004-0141	Gewindestift
24004-0107	Schaft	24004-0142	Motor
24004-0110	Ablagematte	24004-0145	Hauptspindel
24004-0110a	Ablagematte kurz	24004-0149	Drehknopf
24004-0111	Netzleitung	24004-0150	Gewindestift
24004-0112	Keilriemen Hauptspindel	24004-0152	Schraube
24004-0113	Keilriemen Motor	24004-0153	Drehschalter
24004-0114	Stift	24004-0155	Gewindeschneidtablette
24004-0115	Zugentlastung	24004-0156	Drehzahltablette
24004-0116	Schraube	24004-0157	Scharnier für Räderkasten
24004-0117	Schraube	24004-0158	Drehfutter (0. Abb.)
24004-0118	Hülse	24004-0159	Drehfutterschlüssel (0. Abb.)
24004-0119	Blech	24004-0160	Befestigungsschraube für Drehfutter (0. Abb.)
24004-0120	Schraube	24004-0161	Werkzeugsatz kpl. (0. Abb.)
24004-0121	Schraube	24004-0162	Platine (ohne LED)
24004-0122	Kugellager	24004-0163	LED
24004-0124	Gewinding	24004-0164	Hauptschalter
24004-0125	Hauptspindelriemenscheibe	24004-0165	Label
24004-0126	Distanzring	24004-0166	Rändelknopf
24004-0127	Hauptspindellager	24004-0167	Spindelknopf
24004-0128	Schraube	24004-0168	Futterschutz
24004-0129	Hülse mit Lager und Innenteil	24004-0169	Schraube
24004-0130	Hülse	24004-0170	Anschlagschraube
24004-0131	Motorbefestigungsplatte	24004-0197	Artikelverpackung (0. Abb.)
24004-0132	Schraube	24004-0199	Bedienungsanleitung (0. Abb.)
24004-0133	Mutter		

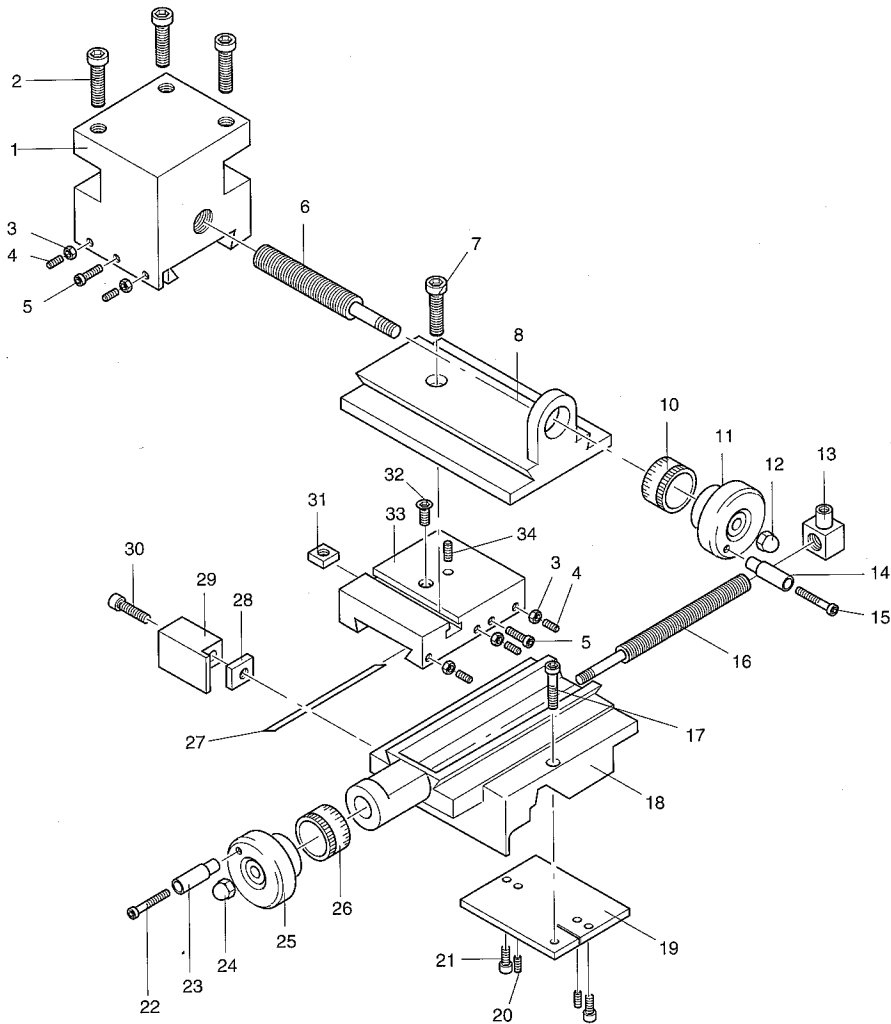
Baugruppe 02: Bett mit Leitspindel



Baugruppe 02: Bett mit Leitspindel

ET-Nr.:	Benennung
24004-0201	Bett mit geschliffener Führung
24004-0202	Leitspindel
24004-0203	Leitspindel-Kupplungsstück
24004-0204	Leitspindellager
24004-0205	Stellrad
24004-0206	Skalenring mit Feder
24004-0207	Knopf
24004-0208	Gewindestift
24004-0209	Kupplungsschaft
24004-0210	Kupplungsteil
24004-0211	Schaltknopf für Vorschub
24004-0212	Gewindestift
24004-0213	Hutmutter
24004-0214	Stift
24004-0216	Schraube
24004-0219	Stift
24004-0220	Gewindestift

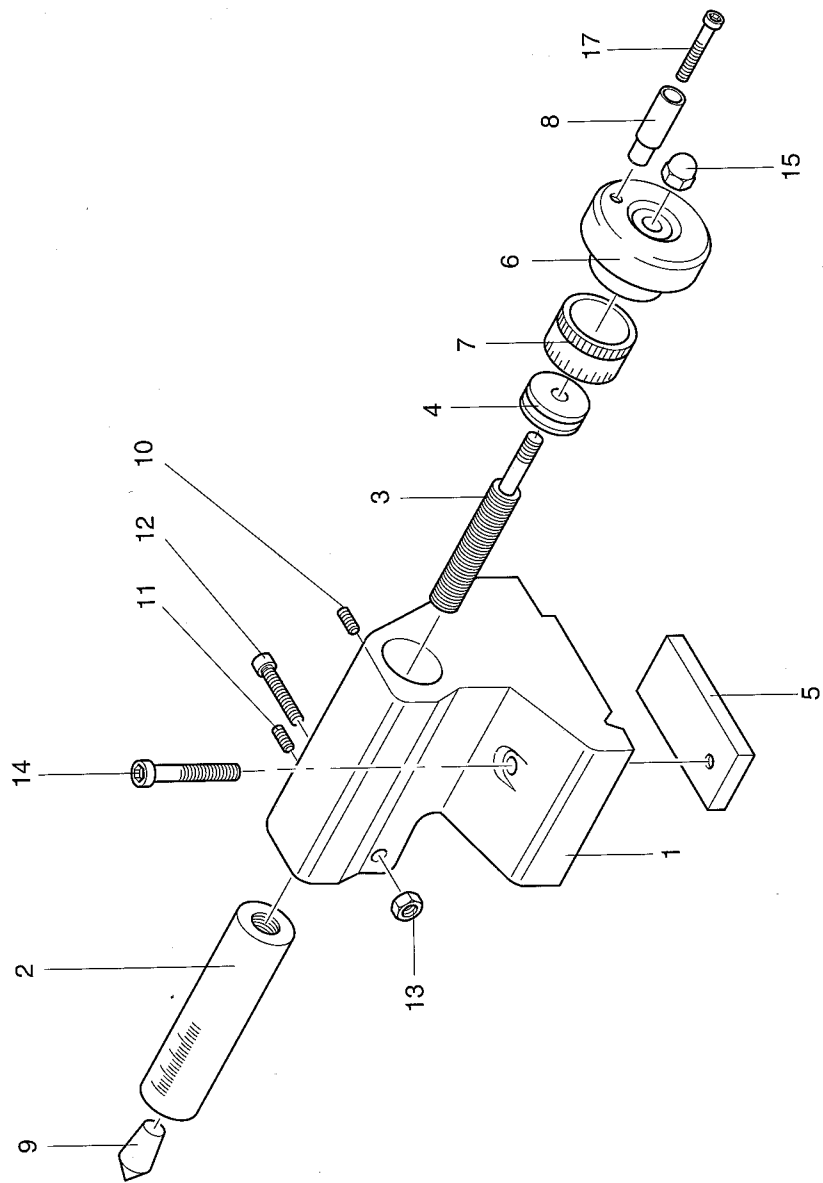
Baugruppe 03: Support



Baugruppe 03: Support

ET-Nr.:	Benennung
24004 - 0301	Werkzeugträger
24004 - 0302	Schraube
24004 - 0303	Mutter
24004 - 0304	Gewindestift
24004 - 0305	Schraube
24004 - 0306	Spindel
24004 - 0307	Schraube
24004 - 0308	Oberschlitten
24004 - 0310	Skalenring mit Feder
24004 - 0311	Handrad
24004 - 0312	Hutmutter
24004 - 0313	Spindelmutter
24004 - 0314	Knopf
24004 - 0315	Schraube
24004 - 0316	Spindel
24004 - 0317	Schraube
24004 - 0318	Planschlitten
24004 - 0319	Platte
24004 - 0320	Gewindestift
24004 - 0321	Schraube
24004 - 0322	Schraube
24004 - 0323	Knopf
24004 - 0324	Hutmutter
24004 - 0325	Handrad
24004 - 0326	Skalenring
24004 - 0327	Einstellblech
24004 - 0328	Filz
24004 - 0329	Abdeckung
24004 - 0330	Schraube
24004 - 0331	4-Kantmutter
24004 - 0332	Schraube
24004 - 0333	Zwischenstück
24004 - 0334	Gewindestift

Baugruppe 04: Reitstock



Baugruppe 04: Reitstock

ET-Nr.:	Benennung
24004 - 0401	Reitstockkörper
24004 - 0402	Pinole
24004 - 0403	Spindel
24004 - 0404	Lagerplatte
24004 - 0405	Führungsplatte mit Gewinde
24004 - 0406	Handrad 35 mm
24004 - 0407	Skalenring mit Feder
24004 - 0408	Knopf
24004 - 0409	Mitlaufende Körnerspitze
24004 - 0410	Gewindestift
24004 - 0411	Gewindestift
24004 - 0412	Schraube
24004 - 0413	Mutter
24004 - 0414	Schraube
24004 - 0415	Hutmutter
24004 - 0417	Schraube