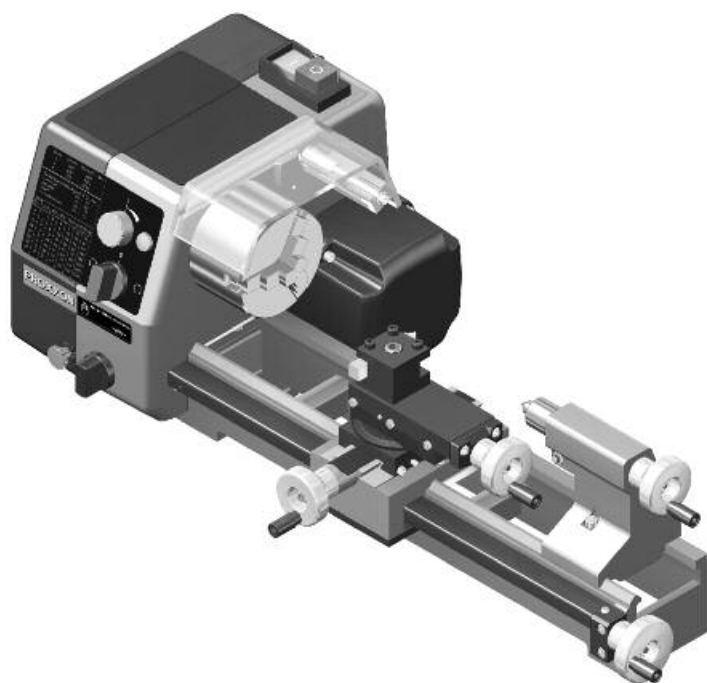


PROXXON

PD 250/E



Manual

DE

GB

FR

IT

ES

NL

DK

SE

CZ

TR

PL

RU

Deutsch Beim Lesen der Gebrauchsanweisung Bildseiten herausklappen.	6
Englisch Fold on the picture pages when reading the user instructions.	16
Français Lorsque vous lisez le manuel d'utilisation, veuillez déplier les pages d'illustration.	26
Italiano Per leggere le istruzioni per l'uso aprire le pagine ripiegate contenenti le figure.	36
Español Al consultar el manual de instrucciones abrir la hoja plegable.	46
Nederlands Bij het lezen van de gebruiksaanwijzing pagina's met afbeeldingen uitklappen.	56
Dansk Når brugsanvisningen læses, skal billedsiderne klappes ud.	66
Svenska Vid läsning av bruksanvisningen, fall ut bildsidorna.	76
Česky Při čtení návodu k obsluze rozložit stránky s obrázky.	86
Türkçe Kullanma Talimatının okunması esnasında resim sayfalarını dışarı çıkartın.	96
Polski Przy czytaniu instrukcji obsługi otworzyć strony ze zdjęciami.	106
Русский При чтении руководства по эксплуатации просьба открывать страницы с рисунками.	116

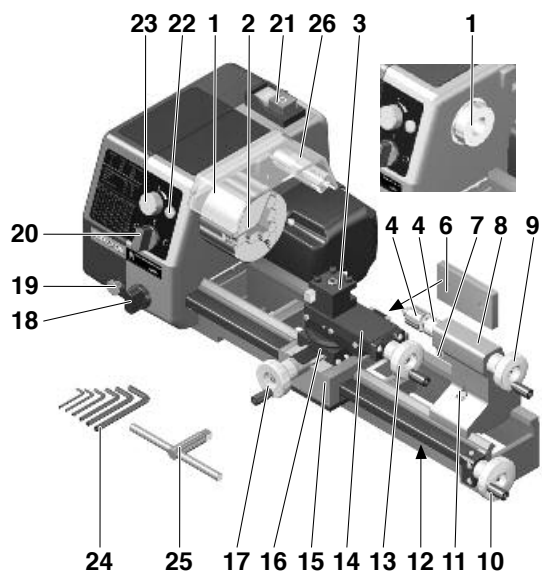


Fig. 1

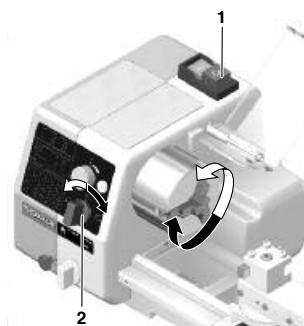


Fig. 2

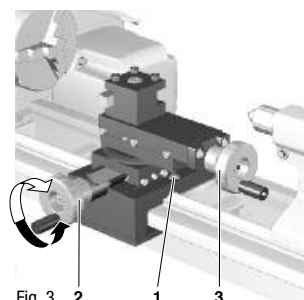


Fig. 3

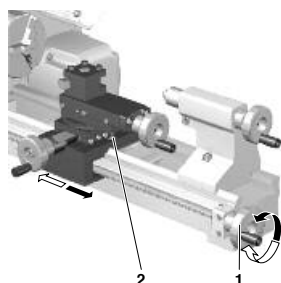


Fig. 4

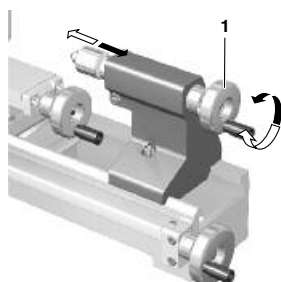


Fig. 5

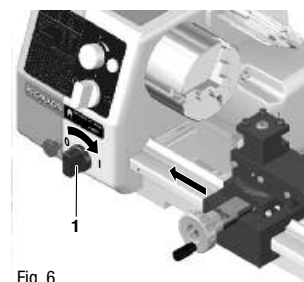


Fig. 6

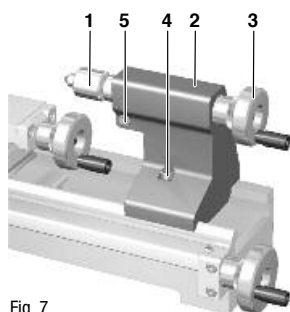


Fig. 7

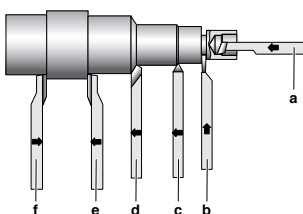


Fig. 8

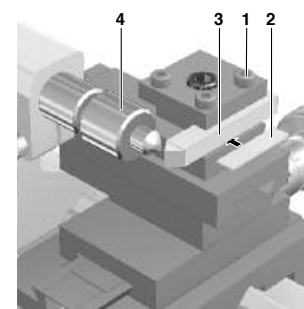


Fig. 9

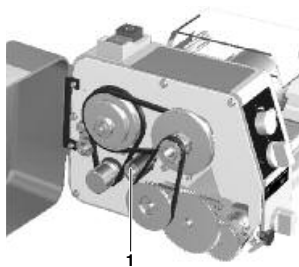


Fig. 10

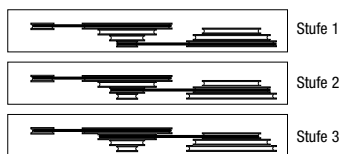


Fig. 11

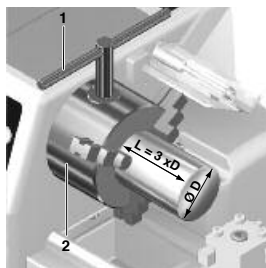


Fig. 12

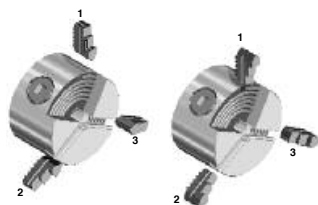


Fig. 13

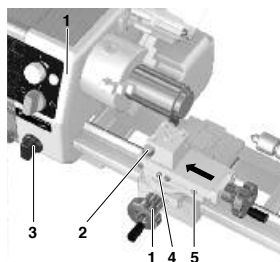


Fig. 14

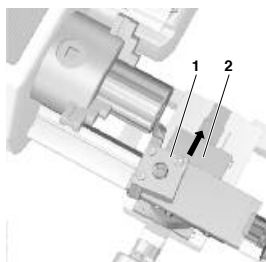


Fig. 15

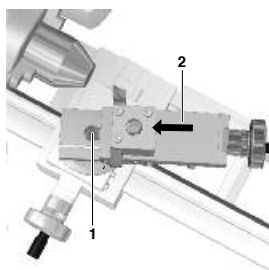


Fig. 16

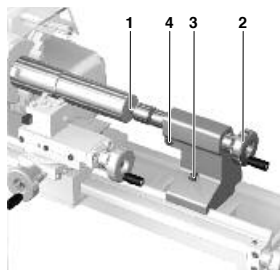


Fig. 17

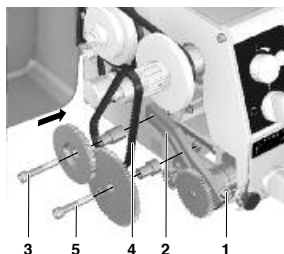


Fig. 18

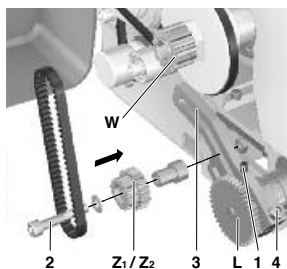


Fig. 19

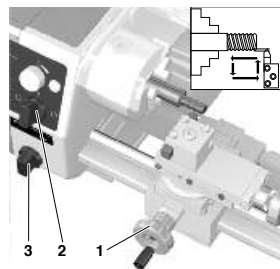


Fig. 20

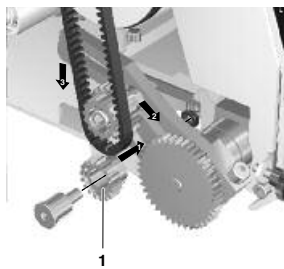


Fig. 21

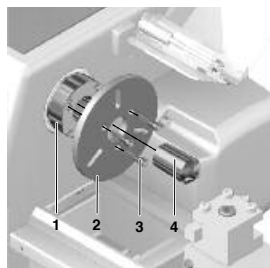


Fig. 22

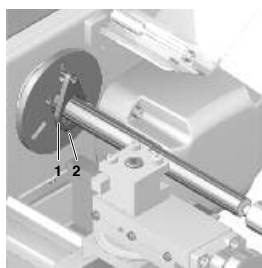


Fig. 23



Fig. 24

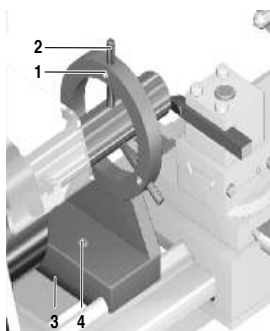


Fig. 25

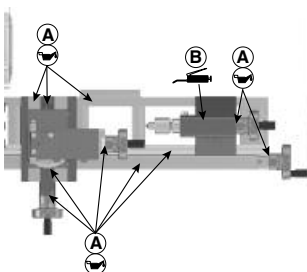


Fig. 26

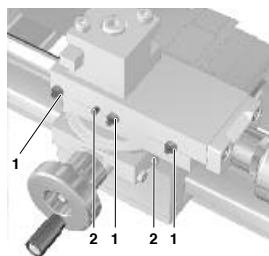


Fig. 27

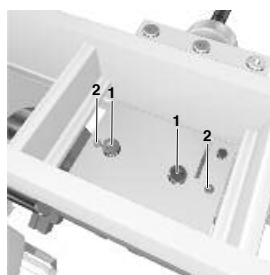


Fig. 28

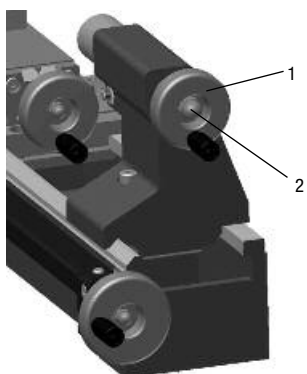


Fig. 29

Sehr geehrter Kunde!

Beim Kauf der PROXXON Drehmaschine PD 250/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.

Sicherheitshinweise:

Manipulieren Sie Ihre Maschine nicht!

Ändern Sie an der Maschine nichts, führen Sie keine Manipulationen durch! Die mechanische und die elektrische Sicherheit könnte beeinträchtigt werden, insbesondere besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages und die weitere Beeinträchtigung Ihrer Sicherheit. Verletzungen und Sachschaden können die Folgen sein.

PROXXON GmbH

Niemals ohne die vorgesehenen Schutzeinrichtungen arbeiten.

Achten Sie in jedem Falle darauf, dass der Futterschutz der Maschine beim Arbeiten heruntergeklappt wird und die Motorabschaltung beim Anheben des Futterschutzes zuverlässig funktioniert!

Achten Sie auf die Umgebungseinflüsse!

Die Maschine nur in trockener Umgebung und nie in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen benutzen. Sorgen Sie für gute Beleuchtung!

Benutzen Sie eine Schutzbrille!

Tragen Sie einen Gehörschutz!

Der Schalldruckpegel beim Arbeiten mit der Maschine kann 85 dB (A) übersteigen, deswegen nur mit Gehörschutz arbeiten!

Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung!

Tragen Sie während des Arbeitens keine weite Kleidung wie z. B. Krawatten oder Halstücher, sie könnte sich während des Betriebs in einem der bewegten Teile oder dem automatisch bewegten Werkstück verfangen und eine Verletzung verursachen. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz und nehmen Sie Schmuck ab.

Keine beschädigten oder verformten Drehstäbe verwenden.

Bitte achten Sie unbedingt auf einen einwandfreien Zustand der Drehstäbe. Kontrollieren Sie diese vor jeder Inbetriebnahme durch Sichtkontrolle auf ihre Unversehrtheit!

Kinder und unbeteiligte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.

Sorgen Sie dafür, dass Kinder sowie Unbeteiligte einen ausreichenden großen Sicherheitsabstand einhalten! Jugendliche unter 16 Jahren dürfen die Maschine nur unter fachlicher Anleitung und zum Zwecke der Ausbildung benutzen. Die unbenutzte Maschine ist für Kinder unzugänglich aufzubewahren!

Überlasten Sie Ihr Werkzeug nicht.

Optimale Arbeitsergebnisse erreichen Sie natürlich nur in einem Leistungsbereich, für den die Maschine ausgelegt ist! Vermeiden Sie deswegen zu große Zustellungen! Zweckfremden Sie die Maschine nicht und benutzen Sie sie nicht für Arbeiten, für die sie nicht bestimmt ist.

Seien Sie stets bedacht und aufmerksam!

Beobachten Sie die Maschine während der Arbeit und gehen Sie vernünftig vor. Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn Sie unkonzentriert oder müde sind oder Alkohol getrunken haben.

Behandeln Sie das Anschlusskabel sorgfältig!

Anschlusskabel vor Hitze und scharfen Kanten schützen und so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann. Kabel nicht benutzen, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen und Gerät nicht am Kabel hochheben. Achten Sie auf Sauberkeit: Schützen Sie das Kabel vor Fett und Öl!

Nach der Arbeit Gerät gründlich reinigen!

Netzstecker ziehen!

Bei Nichtgebrauch, vor Wartung, Werkzeugwechsel, Reinigung oder Reparatur immer den Netzstecker ziehen! Zur Reinigung gehört auch das Entfernen von Spänen!

Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch gut durchlesen und sorgfältig aufbewahren!

Inhaltsangabe

	Seite
Vorwort	6
Sicherheitsvorschriften	6
Legende	7
Beschreibung der Maschine	7
Technische Daten	7
Montage und Aufstellen	8
Handräder bedienen	8
Automatischen Vorschub einschalten	9
Arbeiten mit dem Reitstock	9
Drehstahl auswählen	9
Drehstahl in den Stahlhalter einsetzen	9
Spindeldrehzahlen einstellen	10
Maximale Spindeldrehzahl berechnen	10
Werkstück in Drehfutter einspannen	10
Tauschen der Spannbacken	10
Maschine einschalten	11
Längsdrehen	11
Plandrehen	11
Kegeldrehen	11
Abstechen eines Werkstückes	12
Bearbeiten längerer Werkstücke mit Reitstock und Körnerspitze	12
Wechselräder für Gewindeschneiden montieren	12
Gewindeschneiden mit dem Drehstahl	13
Gewindeschneiden mit Hilfe des Oberschlittens	13
Schneiden von Linksgewinde	13
Zubehör für Drehmaschine PD 250/E	13
Spitzendreheinrichtung montieren	13
Körnerspitze entfernen	14
Vierbackenfutter	14
Spannzangeneinrichtung und Spannzangen	14
Bohrfutter befestigen	14
Stehlünette	14
Reparatur und Wartung	15
Reinigung	15
Spiel der Führungen einstellen	15
Spiel der Handräder einstellen	15
EG-Konformitätserklärung	15
Ersatzteilliste	126

Legende (Fig.1)

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. Futterschutz

Beschreibung der Maschine

Die PROXXON - Drehmaschine PD 250/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	250 mm
Spitzenhöhe	70 mm
Höhe über Support	43 mm
Spannbereich	
– Innenbacken	2 - 27 mm, max. 69 mm
– Außenbacken	25 - 75 mm

Planschlittenverstellung	60 mm
Oberschlittenverstellung	45 mm
Spindeldurchlass	10,5 mm
Kegelaufnahme, futterseitig	MK2
Stahlhalter für Stähle	8x8 mm
Geräteabmessungen	560x270x170 mm
Gewicht	ca. 12kg
Mögliche Gewindesteigungen	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 und 1,5 mm

Spindeldrehzahlen	
– durch Umlagen des Riemens	300/900/ und 3000/min
– durch Regelung	25% bis 100%
Vorschub	0,05 und 0,1 mm/U
Pinolenhub	30 mm
Pinole für Morsekegel	MK 1

Motor

Spannung:	230 Volt, 50/60 Hz, ~
Leistungsaufnahme:	140 Watt
Geräuschentwicklung:	≤70 dB (A)

Nur zum Betrieb in geschlossenen Räumen!

Gerät bitte nicht über den Hausmüll entsorgen!

Bitte stets mit Gehörschutz arbeiten!

Tragen Sie eine Schutzbrille!



Geräusch-/Vibrationsinformation

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

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

Warnung!

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

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

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

Warnung:

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

Montage und Aufstellen

Zur Standardausrüstung der PROXXON-Drehmaschine PD 250/E gehören folgende Teile:

- Drehmaschine komplett mit Motor, automatischem Vorschub und Dreibackenfutter mit Futterschlüssel und Futterschutz mit Zubehör,
- mitlaufende Körnerspitze,
- Werkzeugsatz,
- Satz Wechselräder zum Gewindedrehen,
- Stahlhalter
- Wechselriemen.

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

Achtung!

Bei 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.

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, Drehstahl 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.

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.
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.

Hinweis:

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

Drehstahl auswählen

Achtung!

Für ordentliches Drehen ist es unerlässlich, dass:

- der richtige Drehstahl 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.

Drehstahl in den Stahlhalter einsetzen

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

Achtung!

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

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

Hinweis:

Bei Höhenabweichungen müssen Metallblättchen 2 (z.B. Ventilfühlerlehren) vollflächig untergelegt werden.

Der Stahlhalter bietet die Möglichkeit, gleichzeitig zwei Drehstähle einzuspannen. Dies erleichtert das Arbeiten, weil nach der Justage der Drehstähle zwischen den einzelnen Bearbeitungsgängen bei einem Werkstück bloß der Stahlhalter geschwenkt werden muss, um mit dem jeweils geeigneten Stahl zu arbeiten.

Hierzu einfach die Innensechskantschraube 5 lösen, den Stahlhalter schwenken und die Schraube 5 wieder festziehen. Natürlich kann so auch generell der Winkel des Stahls zum Werkstück reguliert werden, falls erforderlich.

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. Riemenspanner 1 (Fig. 10) lösen.
3. Die entsprechende Drehzahl durch Umlegen des Keilriemens gemäß Fig. 11 einstellen.
4. Keilriemenpanner 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.

Tauschen der Spannbacken (Fig. 13)

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!

Um Werkstücke von außen spannen zu können (so z. B. zum Einspannen von massiven Rundisen mit größerem Durchmesser) müssen die mitgelieferten Außenbacken anstelle der werkseitig montierten Innenbacken in das Futter eingesetzt werden.

Um die Backen umzudrehen, bzw. auszutauschen, bitte wie folgt vorgehen:

1. Netzstecker ziehen, um ein versehentliches Anlaufen der Maschine zu vermeiden
2. Die Backen mit dem Futterschlüssel soweit nach außen drehen, dass sie aus dem Futter entnommen werden können.
3. Die Backen austauschen und wieder einsetzen. Dabei bitte unbedingt auf die Kennzeichnung achten: Hier sind Ziffern (1, 2, 3) auf den Backen eingeschlagen!
4. Futter mit Futterschlüssel wieder zudrehen und Zentrität der Backen überprüfen. Im Bedarfsfall die Position der Backen noch einmal durch Neueinsetzen in den Futterkörper

per korrigieren, damit die Backe in der richtigen Position der Spirale greift.

5. Wenn Sie wieder mit Innenbackenfutter arbeiten wollen, wiederholen Sie die vorher beschriebenen Schritte.

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.

Wird die Maschine eingeschaltet, solange sich noch Spannstifte in den Futterbohrungen befinden, können diese weggeschleudert werden oder beim Anlaufen verklammen. **Gefahr:** Schwere Verletzungen oder Sachbeschädigungen können die Folgen sein!

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

Achtung:

Arbeiten Sie immer im vorgesehenen Leistungsbereich! Vermeiden Sie überlastungsbedingte Blockagen der Spindel. Blockiert die Spindel während des Betriebs, bitte sofort die Maschine ausschalten und zum Weiterarbeiten den Vorschub und die Zustellung so einstellen, dass die Maschine nicht überlastet wird.

Achtung!

Vor dem Einstecken des Netzsteckers prüfen Sie bitte, ob die Angaben auf dem Typenschild mit den örtlichen Gegebenheiten Ihres Stromnetzes übereinstimmen. Beschädigungen oder Gefährdungen beim Arbeiten könnten bei Nichtübereinstimmungen die Folgen sein!

Achtung!

Bitte beim Arbeiten stets Gehörschutz und eine Schutzbrille tragen!

Achtung!

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

Achtung!

Bitte beachten Sie bei der Inbetriebnahme und beim Arbeiten der PD 250/E folgendes: Ihre Maschine ist mit einer automatischen Sicherheitsabschaltung ausgestattet und kann nur bei heruntergeklappten Futterschutz betrieben werden! Sobald der Futterschutz während des Betriebes hochgeklappt wird, schaltet sich der Motor automatisch aus!

Arbeiten Sie nur mit heruntergeklapptem Futterschutz! Ist dieser defekt, darf die Maschine nicht mehr betrieben werden!

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 Rechtslauf 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.

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 250/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 250/E wird mit montiertem Räderarm und 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 Zahnzahl 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:

B Z = 40		mm				
		W	Z ₁	Z ₂	L	
0.5 (M3)		15	15	20	40	
0.625		15	15	25	40	
0.7 (M4)		15	15	28	40	
0.75		15	15	30	40	
0.8 (M5)		15	15	32	40	
1.0 (M6)		15	15	20	20	
1.25 (M8)		15	15	25	20	
1.5 (M10)		15	15	30	20	

B Z = 50		mm				
		W	Z ₁	Z ₂	L	
0.1		15	30	16	17	20
0.05		15	30	16	16	40

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.

3. 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.

4. 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 Zahnrädern auf der Hauptspindel "W" und "Z₁" den kurzen Zahnriemen auflegen.
- Die 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 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 Gewingegang 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 250/E

Hinweis:

Die folgenden Zubehörteile gehören nicht zum Lieferumfang.

Spitzendreheinrichtung (No. 24014) 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.
- Auf der linken Seite Mitnehmerstift in eines der drei Langlöcher der Mitnehmerscheibe und die Körnerspitze in die Zentrierbohrung einführen.
- Das Drehherz 1 (Fig. 23) auf das Werkstück schieben (Mitnehmerstift nach außen) und die Befestigungsschraube 2 festziehen.
- 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 laufendes Ölen der Spitze und Zentrierbohrung notwendig um ein Ausglühen zu vermeiden.

Körnerspitze entfernen

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

Vierbackenfutter (No. 24036)

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 Drehstahl 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 (No. 24038)

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.

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

Bohrfutter (No. 24020) 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 (No. 24010)

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 heranfahren.

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.

Reparatur und Wartung

Reinigung

Achtung!

Bei allen Einstellungs- und Wartungsarbeiten stets Netzstecker ziehen! Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen oder Beschädigungen durch ein versehentliches Anlaufen des Gerätes oder die Gefahr eines elektrischen Schlages!

1. Nach der Benutzung, Maschine von allen Spänen mit einem Pinsel oder Handfeger gründlich reinigen. Keine Pressluft zur Reinigung benutzen.
2. Alle beweglichen Teile, Spindeln und Führungen regelmäßig schmieren, bzw. ölen!

Die äußere Reinigung des Gehäuses kann dann mit einem weichen, eventuell feuchtem Tuch erfolgen. Dabei darf milde Seife oder eine anderes geeignetes Reinigungsmittel benutzt werden. Lösungsmittel- oder alkoholhaltige Reinigungsmittel (z. B. Benzin, Reinigungsalkohole etc.) sind zu vermeiden, da diese die Kunststoffgehäuseschalen angreifen könnten sowie die Schmiermittel auswaschen.

Bitte beachten Sie:

Die Netzzuleitung darf nur von unserer Proxxon-Serviceabteilung oder einer qualifizierten Fachkraft ersetzt werden!

Spiel der Führungen einstellen (Fig. 27)

Hinweis:

Auch wenn die Führungen regelmäßig geschmiert, bzw. geölt werden, lässt es sich nicht vermeiden, dass sie verschleißbedingt nach einiger Zeit Spiel aufweisen.

Die hier am Beispiel des Oberschlittens beschriebene Vorgehensweise ist gleich für alle Führungen, daher gilt sie auch analog für die weiteren Führungen an Ihrer Drehmaschine. Deswegen werden diese hier nicht separat behandelt. Stellen Sie die Führungen nach dem Motto ein: Gerade so "stramm" wie nötig, aber so leichtgängig wie möglich!

Bedenken Sie: Werden Führungen zu eng eingestellt, bedingt dies höhere Bedienkräfte sowie einen erhöhten Verschleiß!

1. Kontermuttern 1 der Einstellschrauben 2 für den Oberschlitten 3 mit einem Maulschlüssel 5 lösen und etwas aufdrehen.
2. Die Einstellschrauben 2 mit einem Innensechskantschlüssel 4 gleichmäßig hineindrehen, bis das Spiel beseitigt ist.
3. Kontermuttern 1 wieder anziehen. Dabei die Einstellschrauben 2 mit dem Sechskantschlüssel 5 in ihrer Position festhalten, damit sie sich nicht wieder verstellen.
4. Die Maschine umdrehen und Gewindestift 22 (Fig. 28) wenig herausdrehen.
5. Anschließend prüfen, ob sich der Support noch leichtgängig verschieben lässt und ob er vollkommen spielfrei läuft.

Spiel der Handräder einstellen (Fig. 29):

Genau wie bei den Führungen auch, ist natürlich auch bei den Handrädern Verschleiß während des Betriebs nicht zu vermeiden, der dafür sorgt, dass das Umkehrspiel langsam, aber stetig größer wird. Um dieses wieder zu minimieren, bitte vorgehen wie folgt:

1. Handrad 1 festhalten und Hutmutter 2 lösen.

2. Handrad etwas nach rechts drehen
3. Hutmutter wieder anziehen und Handrad dabei festhalten.

Bedenken Sie auch hier:

Eine gänzliche Eliminierung des Umkehrspiels und eine zu „stramme“ Einstellung ist bei den Handrädern nicht sinnvoll: Werden die Handräder allzu eng eingestellt, bedingt dies auch hier höhere Bedienkräfte sowie einen erhöhten Verschleiß!

Entsorgung:

Bitte entsorgen Sie das Gerät nicht über den Hausmüll! Das Gerät enthält Wertstoffe, die recycelt werden können. Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an Ihre lokalen Entsorgungsunternehmen oder andere entsprechenden kommunalen Einrichtungen.

EG-Konformitätserklärung

Name und Anschrift:

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

Produktbezeichnung: PD 250/E
Artikel Nr.: 24002

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

EU-EMV-Richtlinie 2014/30/EU

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Datum: 17.04.2018



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Geschäftsbereich Gerätesicherheit

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist identisch mit dem Unterzeichner.

Foreword

Dear Customer,

By purchasing your PROXXON Lathe PD 250/E, you have chosen a good-quality, high-grade machine. The latest production and testing methods guarantee a high level of reliability for this machine.

This instruction manual covers:

- safety regulations
- operation and maintenance
- spare parts list

Please read carefully!

Using this instruction manual will

- **make it easier for you** to get used to the machine,
- **help prevent** faults occurring due to improper use and
- **increase** the service life of your machine.

Keep this instruction manual in an easily accessible place.

Only operate this machine if you are qualified to do so and follow the guidelines in this instruction manual.

PROXXON does not accept responsibility for the safe functioning of the machine

- if it is handled in a manner which constitutes improper use,
- if it is used for other purposes which are not specified in the instruction manual,
- if the safety regulations are not observed.

Warranty claims are invalid if

- the machine is incorrectly operated,
- the machine has not been sufficiently maintained.

In the interests of your safety, please always observe the safety regulations.

Only use genuine PROXXON spare parts.

We reserve the right to make further alterations for the purpose of technical progress.

We wish you every success with your machine.

PROXXON GmbH

Safety guidelines:

Do not manipulate your machine!

Do not make any changes to the machine and do not manipulate anything! Changes or manipulations could impair the mechanical and electrical safety, but your safety in particular would also be at risk due to electric shock and further adverse effects. Injuries and material damage could be the result.

Never work without the designated safety mechanisms.

Make sure in any event that the machine chuck guard is folded down while working and that the motor cutoff operates reliably when the chuck guard is lifted!

Pay attention to environmental effects!

Use the machine only in dry environments and never in the vicinity of combustible liquids or gases. Make sure you have good lighting!

Wear protective goggles!

Wear hearing protection!

The sound pressure level when working with the machine can exceed 85 dB (A), therefore always work with hearing protection!

Wear suitable working clothes!

When working, never wear loose clothing, such as neckties or scarves, as this could get caught in one of the moving parts or the automatically moving workpiece during operation and cause injuries. If you have long hair, wear a hairnet and remove your jewellery.

Do not use any damaged or deformed cutting tools.

Please make absolutely sure the cutting tools are in perfect condition. Visually check for this intact condition before each use!

Keep children and non-participants away from the working area.

Make sure that children and non-participants maintain an appropriate safety distance! Youths below the age of 16 may only use the machine under professional instruction and for purposes of schooling. When not in use, keep the machine out of the reach of children!

Do not overstress your tool.

Of course, you will only achieve optimal work results within the performance range for which the machine is designed! Therefore, avoid making the feed too large! Do not misuse the machine, and do not use it for work for which it is not intended.

Always be prudent and attentive!

Observe the machine during work and proceed sensibly. Do not use the machine if you are distracted, tired, or if you have consumed alcohol.

Handle the connecting cable with care!

Protect the connecting cable from heat and sharp edges, and lay the cable so that it cannot be damaged. Do not pull on the cable to disconnect the plug from the socket outlet, and do not lift the device by the cable. Ensure cleanliness: Protect the cable from grease and oil!

Clean thoroughly after work!

Disconnect the mains plug!

Always unplug the mains plug when not in use, before maintenance, when changing tools, cleaning or repairing! Removing the chips is also a part of cleaning!

Carefully read the operating instructions before use and keep them in a safe place!

Contents

	Page
Foreword	16
Safety guidelines	16
Legend	17
Description of the machine	17
Technical data	18
Installation and setting up	18
Operating the handwheels	18
Switching on the automatic feed	19
Working with the tailstock	19
Selecting the turning tool	19
Inserting the cutting tool in the tool post	19
Setting the spindle speeds	20
Calculating the maximum spindle speed	20
Clamping the work piece in the lathe chuck	20
Exchanging the clamping jaws	20
Switching on the machine	20
Longitudinal turning	21
Face turning	21
Taper turning	21
Cutting off a work piece	21
Machining long work pieces with tailstock and centre	22
Fitting change gears for thread cutting	22
Thread cutting with the turning tool	22
Thread cutting using the top slide	23
Cutting left threads	23
Accessories for Lathe PD 250/E	23
Installing the centre lathe	23
Removing the centre	23
Four-jaw chuck	23
Collet chuck unit and collet chucks	24
Fastening the drill chuck	24
Fixed steady	24
Repair and Maintenance	24
Cleaning	24
Adjusting the play of the guides	24
Adjusting the play of the handwheels	24
EC Declaration of Conformity	25
Spare parts list	126

Legend (Fig.1)

1. Main spindle
2. Lathe chuck
3. Turning tool holder
4. Rotating centre
5. Flange surface for milling unit
6. Sleeve
7. Clamp screw for sleeve
8. Tailstock
9. Sleeve adjusting handwheel
10. Handwheel for leadscrew
11. Clamp screw for tailstock
12. Leadscrew
13. Adjusting handwheel for top slide
14. Top slide
15. Support
16. Cross-slide
17. Adjusting handwheel for cross-slide
18. Clutch switch for automatic feed
19. Drive gearbox cover with speed table
20. Switch for anticlockwise rotation - stop - clockwise rotation
21. Main switch
22. Function display
23. Control
24. Hollow hexagon wrench
25. Lathe chuck wrench
26. Chuck guard

Description of the machine

The PROXXON lathe PD 250/E is an extensible system which consists of

- solid shaft electronics for high torques over the entire speed range
- automatic feed
- lathe chuck and
- rotating centre

for machining steel, brass, aluminium and plastics.

It can also be used for face turning, longitudinal turning and thread cutting.

The machine is also suitable for boring, milling work and grooving by using the appropriate accessories.

The ribbed, grey cast iron machine bed with ground prismatic guideways ensures vibration-free work.

Technical data

Centre distance	250 mm
Centre height	70 mm
Height above support	43 mm
Holding capacity	
- Inner jaws	2 - 27 mm, max. 69 mm
- Outer jaws	25 - 75 mm
Cross-slide adjustment	60 mm
Top slide adjustment	45 mm
Spindle passage	10.5 mm
Nose support on chuck side	MK2
Tool holder	8x8 mm
Machine dimensions	560x270x170 mm
Weight	approx. 10 kg
Possible thread leads	0.5/0.625/0.7/0.75 0.8/1.0/1.25 and 1.5 mm

Spindle speeds	
- by shifting the V-belt	300/900/ and 3000 rpm
- by control	25% to 100%
Feed	0.05 and 0.1 mm/revolution
Sleeve motion	30 mm
Sleeve for morse taper	MK 1

Motor

Voltage:	230 Volt, 50/60 Hz,~
Power consumption	140 Watt
Noise emission	≤70 dB (A)

Only to be operated in closed rooms!



Do not dispose of the electrical device in the household waste!



Always work with hearing protection!



Wear safety glasses!

Noise/vibration information

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

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

Warning!

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

Please bear in mind that the vibration and noise emission can deviate from the values given in these instructions, depending

on the conditions of use of the tool. Poorly maintained tools, inappropriate working methods, different work pieces, too high a feed or unsuitable work pieces or materials or unsuitable bits and cutters (here: saw blade) can significantly increase the vibration load and noise emission across the entire work period.

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

Warning:

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

Installation and setting up

The standard equipment of the PROXXON Lathe PD 250/E consists of the following parts:

- Metal working lathe complete with motor, automatic feed and triple jaw chuck including chuck key and chuck guard and accessories.
- rotating centre
- tool kit
- change gear kit for thread turning
- tool holder,
- Removable toothed belts.

The floor space must be even, vibration-free and stable. The machine must be fastened to a stable work bench using the bores provided.

Important

When lifting the machine, ensure that the plastic cover of the drive gearbox is closed. If it is not, the cap may break.

All naked metal parts are supplied in a corrosion protection preservative.

This preservative must be washed off with paraffin oil before using for the first time.

Subsequently oil all polished guides and spindles well. Fasten the chuck guard with screws.

Operating the handwheels

Important

If the support will not move easily, release screw 1 (Fig. 3) slightly.

Note:

The handwheels for the leadscrew, cross-slide, top slide and tailstock sleeve produce a 1 mm feed when turned once.

Important

If the automatic feed is switched on, manual adjustment of the support is not possible.

1. Turn the handwheel 2 (Fig. 3) for the cross-slide, the slide and the tool holder move at right angles to the bed.

Example: One turn of the handwheel
= 1 mm advance
= 2 mm change in diameter

2. Turn the handwheel 3 for the top slide, the top slide moves parallel to the bed.
3. Turn the handwheel 1 (Fig. 4) for the support adjustment, the support 2 moves lengthwise.
4. Turn the handwheel 1 (Fig. 5) for the sleeve, the sleeve moves lengthwise.

Switching on the automatic feed

Important

Only switch on the feed when the machine is stationary.

1. Turn the switch 1 (Fig. 6) to the right.
2. Turn the switch to the left to switch off the feed. If stiff, slightly move the handwheel of the leadscrew.

Important

When the automatic feed is switched on, always ensure that the support or turning tool do not collide with the lathe chuck or tailstock.

Note:

When the automatic feed is switched on, the support is pushed by 0.05 or 0.1 mm per turn depending on the gear combination.

Please note the sticker on the inside of the drive gearbox when adjusting the feed.

The support always moves from right to left when the spindle is turning normally (clockwise rotation) and the automatic feed is switched on. This is also the normal feed when turning.

Of course, the support can also be moved back to the output position automatically.

To do so, switch off the machine, slightly draw back the turning tool and then set the switch 2 (Fig. 2) to anticlockwise rotation.

Working with the tailstock

1. Release the clamp screw 4 (Fig. 7), push the tailstock 2 on the guide into the required position and re-tighten the clamp screw.

Note:

A mount is located on the sleeve for the drill chuck or rotating centre with morse taper, size MK 1.

Important

Receiving tapers must always be perfectly clean.

Dirt, especially metal chips, affect the precision and can render the sleeve and shank taper unusable.

2. To insert a tool, e.g. the centre 1 (Fig. 7), extend the sleeve approx. 10 mm by turning the handwheel 3.
3. Firmly push the cone of the lathe center 1 (Fig. 7) by hand into the spindle sleeve. The cone is firmly seated and cannot be pulled out from the front.

4. To release an inserted tool, turn handwheel 3 to the left to stop.
5. Then turn approx. one further turn against the resistance. The taper is released and can be removed.

Note:

The sleeve can be clamped in any position by tightening the screw 5 (Fig. 7).

Selecting the turning tool

Important

For proper turning, it is essential that:

- the correct turning tool has been selected for the appropriate purpose
- the blade of the turning tool is sharp
- the blade of the turning tool sits exactly in the "centre" position
- and is operated at the correct speed.

Inside turning tools (a) (Fig. 8)

- are used for interior diameter turning.

Cut-off tools (b)

- for plunge-cutting grooves and cutting off work pieces.

Thread tools (c)

- are used for cutting outer threads.

Finishing or tapering tools (d)

- are used to achieve a clean surface when removing small chips.

Right side tools (e)

- is used to cut as many turning chips as possible in the right-hand direction of processing regardless of the quality of the work piece surface (so-called "rough-cutting").

Left side tools (f)

- are used to remove as many chips as possible in a short time when machining towards the left, regardless of the surface quality of the work piece.

Insert the cutting tool in the tool post

1. Unscrew both fastening screws 1 (Fig. 9) until the selected turning tool 3 fits into the mount.

Important

Give the turning tool as short an overhang as possible. Allowing the tool to project too far leads to vibrations, imprecision and an unclear surface.

2. Insert the turning tool 3 and tighten the fastening screws 1.
3. Move the turning tool to the centre 4 and check whether the height has been correctly adjusted.

Note:

For height deviations, small metal sheets 2 (e.g. valve sensor gauges) must be placed beneath the complete surface.

The tool holder provides the possibility of clamping two cutting tools at the same time. This simplifies work, because after adjusting the cutting tools between the individual machining stages for a workpiece, it is only necessary to swivel the tool holder in order to work with the respectively suitable tool.

To do so, simply loosen the Allen screw 5, swivel the tool holder and then retighten the screw 5. Of course it is possible to generally regulate the angle of the tool to the workpiece in this manner, if required.

Setting the spindle speeds

Important

Always disconnect the mains plug before working on the drive gearbox. Risk of injury.

The spindle speed must be adjusted to suit the work piece material and diameter.

Calculating the maximum spindle speed

The required spindle speed can be calculated when the specified maximum cutting speed for a certain material is known.

Maximum permissible spindle speed

$$= \frac{\text{Cutting speed} \times 1000}{\text{Working piece diameter} \times 3.14}$$

Example:

A work piece with a diameter of 20 mm is to be turned at a cutting speed of 50 rpm.

$$\frac{50 \times 1000}{20 \times 3.14} = 796/\text{min}$$

By shifting the V-belt (Fig. 10), set to the next highest speed. In this case, the speed is 1600 rpm. The correct speed is now set via the controls, and here is important to note that the controls cover a speed range of 25% to 100%, i.e. in our example, 400 rpm to 1600 rpm.

1. Release the clamp screw from the drive gearbox and open the flap.
2. Release V-belt tensioner 1 (Fig. 10).
3. Adjust the relevant speed by shifting the V-belt according to Fig. 11.
4. Re-tighten V-belt tensioner. Note the appropriate tension of the V-belt. Overtensioning increases the wear of the belt and bearing and reduces the motor power.
5. Close the drive gearbox before commencing turning work.

Clamping the work piece in the lathe chuck

Important

If work pieces are clamped in the lathe chuck using the tail-stock without a steady, the projection (Fig. 12) must not be greater than three times the diameter of the material ($L = 3 \times D$).

Note:

The normal lathe chuck has three steel jaws, which are uniformly adjusted and centre round work pieces automatically.

In the normal position, work pieces can be clamped up to a diameter of 35 mm. After turning the jaws, it is possible to clamp up to a diameter of 68 mm.

1. Turn the lathe chuck 2 (Fig. 12) using the wrench 1 until the work piece fits in the mount.

Important

Do not leave the wrench in the lathe chuck. Risk of injury.

2. Clamp the work piece tightly and remove the wrench from the chuck.
3. Check the running of the work piece and correct if necessary.

Important

Clamping a longer work piece which has been guided through the spindle and is projecting to the left increases the risk of injury. In this case, be particularly careful to ensure that no objects are caught in the rotating shaft. Protect this zone separately by fuse.

Exchanging the clamping jaws (Fig. 13)

Important

Remove mains plug.

Important

Do not clamp work pieces with a diameter greater than 68 mm. The clamping force of the jaws is then too small and the work piece may become loose. Danger of accident.

In order to clamp work pieces externally (e.g. for clamping solid steel bars with greater diameters, the included outside jaws must be inserted into the chuck instead of the factory-mounted inside jaws.

To reverse or exchange the jaws, please proceed as follows:

1. Disconnect the mains plug to prevent the machine from starting up unintentionally.
2. Use the chuck key to screw out the jaws as far as possible so that they can be removed from the chuck.
3. Reverse or exchange the jaws and reinsert. During the procedure, please pay attention to the identification: Numbers (1, 2, 3) have been imprinted on the jaws!
4. Screw down the chuck with the chuck key and check the centricity of the jaws. If required, correct the position of the jaws by reinserting in the chuck body so that the jaws grip the spiral in the correct position.
5. If you want to work with the inside jaw chuck again, repeat the steps described above.

Switching on the machine

Important

Before switching on the machine, ensure that the jaw chuck wrench is not in the chuck, the jaws are not protruding and that there is no-one in the danger zone.

Activation of the machine while clamping pins are in the chuck holes can fling these out or lead to jamming during starting.

Danger: Serious injuries or material damage may result as a consequence of this!

Only switch on the machine when the part to be turned is clamped in the chuck, as otherwise the jaws could become loose and cause injury.

Caution:

Always work within the intended performance range! Avoid spindle blockages caused by overloading. In the event of the spindle blocking during operation, please switch off the machine immediately and configure the feed and infeed for further machining to avoid overloading of the machine.

Caution!

Before inserting the mains plug, please check if the information on the rating plate matches the local conditions of your mains supply. If they do not match, then damage or hazards during work could be result!

Caution!

Always wear hearing protection and protective goggles while working!

Caution!

Avoid abnormal body posture! Make sure you stand securely and can keep your balance.

Caution!

Please comply with the following when commissioning and working with the PD 250/E: Your machine is equipped with an automatic safety shutdown and can only be operated when the chuck guard is folded down! As soon as the chuck guard is folded up during operation, the motor will shut off automatically! Only work with a folded down chuck guard! If the guard is defective, the machine may no longer be operated!

Avoid unnatural body positions. Ensure that you are standing in a safe position and keep your balance.

1. Set selection switch 2 (Fig. 2) to "0" position.
2. Switch on main switch 1. The function display should now illuminate.
3. Turn the selection switch 2 to the right for normal turning.
4. Turn the selection switch to the left for clockwise rotation.

Important

Only switch on when the machine is stationary.

5. When you have finished working, switch off the machine again using the main switch. Only then is the machine completely disconnected from the mains.

Longitudinal turning

Note:

Turning parallel to the rotational axis and machining cylindrical objects are the main uses of a lathe.

1. Select the spindle speed according to the table on your lathe.
2. Adjust the required speed by shifting the belt in the drive gearbox (see previous section).
3. Clamp a right side tool 2 (Fig. 14) in the tool holder (see previous section).

4. Switch off the automatic feed 3.
5. Move the support from the right to the left of the work piece.
6. Adjust the cutting depth using the cross-slide 1.

Important

Before switching on the machine, manually check whether the spindle, chuck and work piece are running free.

Do not allow the support or turning tool to collide with the lathe chuck.

7. Switch on the machine (clockwise rotation).
8. Manually feed or switch on the automatic feed 3, do not overload the machine.

Note:

If the top slide is not necessary, it is advisable to clamp it with the screw 4 (Fig. 14). The turning performance is improved by eliminating play.

Face turning

Note:

This method of working is used to turn off the face of a work piece.

1. Adjust the right side tool by approx. 2° to 3° (Fig. 15).
2. Move the cross-slide from outside inwards (to the centre) with the turning tool.

Important

The cutting speed from outside inwards differs considerably for work pieces with larger diameters. Therefore, push the cross-slide slowly and sensitively.

Taper turning

The top slide (Fig. 16) is equipped with a scale and can be swivelled by 45° on either side of zero for taper turning. To do so, release fastening screw 1, adjust top slide and then re-tighten.

Cutting off a work piece

1. Clamp the cut-off tool at right angles in the tool holder.

Important

Give the cut-off tool as short an overhang as possible (half of the diameter of the work piece + 1 mm). Similarly, give the work piece as short an overhang as possible.

Note the exact centre height of the cut-off tool. Work at low speeds and cool blade as often as possible.

2. Sensitively move the cross-slide from outside inwards (to the centre) with the turning tool.

Machining longer work pieces with tailstock and centre

Important

If the chuck projection is greater than three times the diameter of the work piece, the work piece must be held at the right end by the tailstock and centre.

For this purpose, a centre bore must be drilled on the right side of the work piece.

1. Face turn the right face.
2. Insert the drill chuck (accessories) in the tailstock and clamp the centring drill.
3. Move the tailstock with drill chuck and centring drill up to the face of the work piece.
4. Switch on the machine and drill centre bore using the sleeve feed.
5. Replace the drill chuck with the rotating centre 1 (Fig. 17).
6. Insert the centre in the centre bore and clamp the tailstock 3 securely.
7. Advance the sleeve 2 until all play is eliminated.
8. Secure the sleeve using a set screw 4.

B Z = 40		mm		mm	
W	B	W	Z ₁	Z ₂	L
0.5 (M3)	15	15	20	40	
0.625	15	15	25	40	
0.7 (M4)	15	15	28	40	
0.75	15	15	30	40	
0.8 (M5)	15	15	32	40	
1.0 (M6)	15	15	20	20	
1.25 (M8)	15	15	25	20	
1.5 (M10)	15	15	30	20	

mm	W	Z ₁	Z ₂	Z ₃	g	L
0.1	15	30	16	64	16	20
0.05	15	30	16	64	16	40

Fitting change gears for thread cutting

Note:

The PROXXON Lathe PD 250/E can be used to cut metric threads with a pitch of: 0.5 (M3), 0.625, 0.7 (M4), 0.75, 0.8 (M5), 1.0 (M6), 1.25 (M8), and 1.5 (M10).

The PD 250/E is supplied with installed gear arm and the change gear combination for the automatic feed of 0.05 mm/revolution. It is only necessary to replace the change gears installed on the gear arm for thread cutting.

1. Release the clamp screw 1 (Fig. 18) and tilt the gear arm 2 slightly upwards to remove the toothed belt 4.
2. Remove the fastening screws 3 and 5 from the normal gears for the automatic feed.

Note:

The number of teeth is imprinted on all change gears.

For example, if cutting a thread with a pitch of 1.0 mm, the table on the drive gearbox will show the following data:

W 15 - gear on the main spindle with 15 teeth. This gear is already installed on the shaft and must not be replaced.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - Intermediate gear for the toothed belt of the main spindle with 15 teeth and permanently linked gear for the leadscrew with 20 teeth.

L20 - leadscrew gear with 20 teeth.

3. Fasten the change gear "Z₁-Z₂" with 15/20 teeth (Fig. 19) to the gear arm 3 using the screw 2, pulley, reduction sleeve and nut.

Note:

Do not yet tighten the fastening screw nut 2 (off-centre adjustment must still be possible).

The change gear "Z₁-Z₂" runs freely between pulley and sleeve.

The washer prevents the toothed belt from becoming detached from the gear "Z₁".

4. Release the set screw 1, remove the change gear "L40" and replace with the change gear "L20".

Note:

The grain of the leadscrew change "L" must always point to the lathe chuck.

The set screw 1 must be clamped onto the flattened part of the shaft.

Important

To ensure that there is sufficient play between the change gears, always insert a strip of newspaper between the teeth when pushing the change gears together. The thickness of the newspaper should correspond to the required tooth play.

5. Push the axle of the change gear "Z₁-Z₂" onto the arm so that it contacts the leadscrew gear "L" and then tighten the fastening screw nut 2.
6. Position the short toothed belt for the connection between the gears "W" and "Z₁" on the main spindles.
7. Push the gear arm 3 downwards and tighten the clamp screw 4.

Thread cutting with the turning tool

Note:

For the following operations, the work piece must be machined completely and have the correct thread outer diameter. It is advisable to work out a chamfer at the beginning of the thread. The thread turning tool must be clamped at an angle of 90° exactly.

1. Clamp the work piece.

2. Switch off the automatic feed and set the turning tool to the starting position.

Important

Use the lowest speed when cutting threads and proceed with utmost caution.

3. Press button 2 (Fig. 20) to switch on the machine (clockwise rotation).
4. Advance the turning tool on the cross-slide 1 and engage feed 3.
5. Switch off the machine when the required thread length has been reached 2.

Important

The automatic feed must remain switched on until completion of the thread. Disengaging between individual steps renders further work impossible.

Only switch over the motor switch once the lathe chuck has come to a complete standstill. Switching over immediately increases wear and reduces the service life of the motor.

6. Move back the turning tool slightly with the cross-slide.
7. Move the support back to the output position. To do so, switch over the turning direction of the main spindle.
8. Advance the turning tool and repeat the steps described above until the required thread depth is reached.

Thread cutting using the top slide

A perfect, good-quality thread can only be cut by using the top slide.

Advancing the thread tool is performed using the cross-slide as described above.

However, this causes the top slide to shift by 0.025 mm to the left and the same distance to the right.

The chip in the thread is therefore always only removed from one side.

Once the full thread depth has been reached, a final full cut is made by advancing slightly.

Cutting left threads

To cut left threads, the intermediate gear 1 (Fig. 21) must be installed between "Z₁-Z₂" and the leadscrew gear "L1".

In doing so, the turning direction of the leadscrew is reversed. The support runs from right to left when the chuck is turning clockwise.

Installation and operation are as described above.

Accessories for Lathe PD 250/E

Note:

The following accessories are not included in the standard equipment.

Installing the centre lathe (No. 24014)

Note:

Longer work pieces are clamped between the brad points of the main spindle and tailstock.

The work piece must have a centre bore on both faces.

An exact cylindrical work piece is only achieved if the points align in the horizontal position.

1. Remove three fastening screws from the three-jaw chuck and remove chuck.
2. Thoroughly clean the fit for the driving disc and centre and its fit in the main spindle.
3. Insert the centre 4 (Fig. 22) in the fit 1 of the main spindle.
4. Fit the driving disc 2 and fasten with three screws 3.
5. On the left side, insert driving pin in one of the three long holes on the driving disc and the centre in the centre bore.
6. Push the lathe carrier 1 (Fig. 23) onto the work piece (driving pin outwards) and tighten the fastening screw 2.
7. On the right side, attach the work piece using the tailstock and fixed or rotating centre.

Important

When using a centre fixed to the tailstock, regular lubrication of the centre and centre bore is necessary to prevent the temper from loosening.

Removing the centre

8. Guide a suitable aluminium or brass rod through the main spindle from left to right.
9. Hold the centre and release by lightly tapping the rod.

Four-jaw chuck (No. 24036)

Note:

Round, oval, square and irregularly shaped work pieces can be clamped as it is possible to adjust the jaws individually.

Centric or eccentric clamping is possible.

Unlike the three-jaw chuck, centring of the work piece must be performed manually.

Important

Remove mains plug.

1. Detach the three-jaw chuck and attach the four-jaw chuck.
2. Open the four jaws, clean the contact faces and clamp the work piece lightly according to visual estimation.
3. Move the support and turning tool onto the plane surface of the work piece.
4. Turn the chuck by hand to establish symmetrical deviations.
5. Adjust by opening one of the jaws and re-set the opposite jaw accordingly.
6. Tighten all four jaws evenly, alternating crosswise.

Important

In the normal clamping jaw position, only work pieces with an edge of up to max. 30 mm long can be clamped. The maximum length is 80 mm in the reverse position.

Larger work pieces are not securely held. Danger of accident.

Collet chuck unit and collet chucks (No. 24038)

Note:

The collet chuck unit is especially suitable for processing round parts with great precision. The truth of running is considerably greater than when working with a jaw chuck.

Important

Remove mains plug.

1. Remove three fastening screws from the three-jaw chuck and remove chuck.
2. Thoroughly clean the fit for the collet chuck mount 2 (Fig. 24) and the fit in the main spindle 1.
3. Attach the collet chuck mount 2 using four fastening screws 3.

Important

Always use the correct collet chuck to suit the work piece. Chucks with an oversized diameter are destroyed.

4. Insert the collet chuck 6 and loosely screw in the union nut 5.

Important

Never tighten the union nut when there is no work piece inserted.

5. Insert the appropriate work piece in the collet chuck and tighten the union nut 5 using the tool pins 4.

Fastening the drill chuck (No. 24020)

1. Remove the rotating centre from the sleeve. Thoroughly clean the grease and dirt from the shank taper and chuck bore.
2. Insert the journal in the sleeve and firmly push onto the drill chuck.

Note:

Releasing the drill chuck is performed in the same way as the rotating centre.

Fixed steady (No. 24010)

The steady is particularly suitable for hollowing out long work pieces with diameters up to 40 mm.

1. Release the fastening screw 4 (Fig. 25) and position retaining plate 3 crosswise.
2. Place the steady on the bed guide and set to the required position.
3. Swivel the retaining plate 3 parallel to the steady base and tighten fastening screw 4.

4. Release all clamp screws 1 and drive the individual retaining jaws 2 onto the work piece

Important

The jaws 2 must only touch the work piece and must not jam. Otherwise there is a risk of the work piece surface becoming scratched and the motor becoming overloaded.

If the work piece is not round and smooth at the support point, it must first be turned round.

Lubricate the jaws and work piece regularly when turning.

5. Check that the work piece is positioned in the steady free of play and re-tighten clamp screws 1.

Repair and Maintenance

Cleaning

Caution!

Always disconnect the mains plug for all adjustment and maintenance work! Risk of serious injuries or damage due to inadvertent starting up of the device, or hazard due to electric shock!

1. After use, thoroughly clean all chips from the machine using a brush or handbrush. Do not use compressed air for cleaning.
2. Regularly lubricate or oil all moving parts, spindles and guides!

The outside of the housing can be cleaned with a soft, dry or damp cloth. It is possible to use mild soap or other suitable cleaning agent here. Solvents or cleaning agents containing alcohol (e.g. petrol, cleaning alcohol etc.) should be avoided, since these can attack the plastic housing casings as well as wash off the lubricants.

Please observe:

Changing the power supply cord may only be carried out by our Proxxon-Service-Department or a qualified specialist!

Adjusting the play of the guides (Fig. 27)

Note:

Even if the guides are regularly lubricated or oiled, it is unavoidable that the guides will exhibit play after some time due to wear.

The procedure described here using the example of the upper carriage is the same for all guides, therefore it applies analogously to the other guides on your lathe. For that reason they will not be treated separately here. Adjust the guides according to the motto: As "tightly" as necessary, as easy running as possible!

Please consider: If guides are set too closely, this causes higher operating forces as well as increased wear!

1. Release and slightly unscrew the counter nuts 1 of the adjusting screws 2 for the upper carriage 3 using an open-end spanner 5.
2. Evenly turn in the adjusting screws 2 with an Allen key 4 until the play is eliminated.

3. Retighten the counter nuts 1. In the process, hold the adjusting screws 2 in position with the fixed spanner 5 so that they do not misadjust again.
4. Turn over the machine and slightly unscrew the set screw 2 (Fig. 28).
5. Then check if the support can still be moved easily and if it runs completely without play.

Adjusting the play of the handwheels (Fig. 29):

Just as for the guides, handwheel wear during operation cannot be avoided which ensures that the backlash increases slowly but consistently. To minimise this again, please proceed as follows:

1. Hold on to the handwheel 1 and release the cap nut 2.
2. Turn the handwheel slightly to the right.
3. Retighten the cap nut while still holding the handwheel.

Please consider here as well:

The complete elimination of the backlash and a too "tight" adjustment for the handwheels is unreasonable: If the handwheels are set too closely, this causes higher operating forces as well as increased wear here as well!

Disposal:

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

EC Declaration of Conformity

Name and address:
PROXXON S.A.
6-10, Hårebjerg
L-6868 Wecker

Product designation: PD 250/E
Article No.: 24002

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

EU EMC Directive 2014/30/EC

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

EU Machinery Directive 2006/42/EC

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Date: 17.04.2018



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Machine Safety Department

The CE document authorized agent is identical with the signatory.

Avant-propos

Cher client,

Félicitations, vous venez d'acquérir le tour PD 250/E, un appareil de haute qualité. Les processus de production et de contrôle les plus modernes garantissent la fiabilité de cet appareil.

Ces instructions comprennent :

- les consignes de sécurité,
- l'utilisation et la maintenance,
- la liste des pièces de rechange.

Attention !

Utilisez ces instructions pour

- **réussir** à vous familiariser avec l'appareil,
- **éviter** les dysfonctionnements dus à une utilisation inappropriée et
- **augmenter** la durabilité de votre appareil.

Tenez ces instructions toujours à portée de main.

N'utilisez cet appareil qu'après avoir pris connaissance de ces instructions et qu'en les respectant.

PROXXON ne peut être tenu responsable du mauvais fonctionnement de l'appareil lorsque :

- vous l'utilisez dans des conditions anormales,
- vous l'utilisez à des fins autres que celles prescrites dans ces instructions,
- vous ne respectez pas les consignes de sécurité.

Nous ne pourrions prendre en considération vos droits à la garantie en cas :

- d'erreurs de manipulation,
- de maintenance insuffisante.

Pour votre sécurité, respectez impérativement les consignes de sécurité.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine PROXXON.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications pour tenir compte du progrès technique.

Nous vous souhaitons beaucoup de réussite avec votre appareil.

Prescriptions de sécurité

Ne jamais manipuler la machine !

Ne procéder à aucune modification sur la machine, ne procéder à aucune manipulation. Cela pourrait porter préjudice à la sécurité mécanique et électrique de l'appareil et, en particulier, un risque d'électrocution, ainsi que d'autres risques pour votre santé. Les conséquences pourraient en être des blessures et des dommages matériels.

PROXXON GmbH

Ne jamais travailler sans les dispositifs de protection prévus.

Veiller en tout cas à ce que la protection du mandrin soit rabattue pendant le travail et que le disjoncteur du moteur marche fiablement au moment de soulever la protection du mandrin.

Tenir compte des influences environnementales !

Utiliser la machine uniquement dans un environnement sec et jamais à proximité de liquides inflammables ou de gaz. Veiller à un éclairage suffisant !

Porter des lunettes de protection !

Porter un casque de protection auditive !

Le niveau sonore lors du travail avec la machine peut dépasser 85 dB (A) ; travailler alors uniquement avec un casque de protection auditive.

Porter des vêtements de travail adaptés !

Ne pas porter de vêtements amples comme des cravates ou des foulards pendant l'utilisation. Pendant l'utilisation, ces objets pourraient être happés par une pièce en mouvement ou par l'entraînement automatique de la pièce à usiner et provoquer des blessures. Récupérer les cheveux longs dans un filet et retirer les bijoux.

Ne pas utiliser d'outils de tour endommagés ou déformés.

Veiller impérativement à l'état parfait des outils de tour. Contrôler visuellement l'intégrité des outils de tour avant toute mise en service !

Maintenir éloignés les enfants et les personnes non autorisées de la zone de travail.

Faire en sorte que les enfants et les personnes non autorisées observent une distance de sécurité suffisante ! Les jeunes de moins de 16 ans peuvent utiliser la machine uniquement sous surveillance professionnelle et à des fins de formation. Lorsqu'elle n'est pas utilisée, placer la machine hors de portée des enfants.

Ne pas surcharger votre outil.

Il n'est pas possible d'obtenir un résultat optimal qu'en utilisant la machine dans la plage de puissance pour laquelle elle a été conçue. C'est pourquoi il est impératif d'éviter des profondeurs de passe trop importantes ! Ne pas utiliser la machine à des fins non conformes et ne pas l'utiliser pour des travaux pour lesquels elle n'est pas destinée.

Toujours faire preuve de prudence et d'attention !

Pendant l'utilisation, observer la machine et procéder de manière raisonnable. Ne pas utiliser la machine lorsqu'on est déconcentré, fatigué ou si l'on a bu de l'alcool.

Toujours manipuler le câble d'alimentation avec soin !

Protéger le câble d'alimentation de la chaleur et des arêtes vives ; le poser de manière à ce qu'il ne soit pas endommagé. Ne pas utiliser le câble pour retirer le connecteur de la prise et ne pas soulever l'appareil par le câble. Veiller à la propreté : protéger le câble des graisses et de l'huile.

Nettoyer à fond l'appareil après utilisation !

Retirer le connecteur d'alimentation réseau !

Toujours retirer le connecteur d'alimentation réseau en cas de non-utilisation, avant les opérations d'entretien, de changement d'outil, de nettoyage ou de réparation. Le nettoyage comprend également l'élimination des copeaux.

Lire en totalité le manuel d'utilisation avant l'utilisation de la machine et conserver soigneusement ce manuel !

Sommaire

	Page
Avant-propos	26
Prescriptions de sécurité	26
Légende	27
Descriptif de l'appareil	27
Caractéristiques techniques	27
Montage et mise en place	28
Utilisation des volants	28
Activation de l'avancement automatique	29
Usinage avec la poupée mobile	29
Sélection de l'outil	29
Insérer l'outil dans le porte-outil	29
Réglage de la vitesse de rotation de l'arbre	30
Calcul de la vitesse de rotation maximale de l'arbre	30
Serrage de la pièce dans le mandrin	30
Remplacement des mors	30
Mise sous tension de l'appareil	31
Tournage longitudinal	31
Tournage transversal	31
Tournage conique	32
Saignée d'une pièce	32
Usinage de pièces plus longues à l'aide de la poupée mobile et de la contre-pointe	32
Montage des pignons amovibles pour le filetage	32
Filetage avec l'outil	33
Filetage à l'aide du chariot supérieur	33
Taille du filet gauche	33
Accessoires du tour PD 250/E	33
Montage du dispositif de tournage à pointes	33
Retrait de la contre-pointe	34
Mandrin à quatre mors	34
Dispositif à pinces de serrage et pinces de serrage	34
Fixation du mandrin	34
Lunette fixe	34
Réparation et entretien	35
Nettoyage	35
Réglage du jeu des guides	35
Réglage du jeu des molettes	35
Déclaration de conformité CE	35
Nomenclature des pièces de rechange	126

Légende (fig.1)

- 1) Arbre moteur
- 2) Mandrin
- 3) Porte-outils
- 4) Contre-pointe tournante

- 5) Surface de la bride pour l'unité de fraisage
- 6) Fourreau de la broche
- 7) Vis de serrage du fourreau de la broche
- 8) Poupée mobile
- 9) Volant de réglage du fourreau de la broche
- 10) Volant de la vis mère
- 11) Vis de serrage de la poupée mobile
- 12) Vis mère
- 13) Volant du chariot supérieur
- 14) Chariot supérieur
- 15) Banc
- 16) Chariot transversal
- 17) Volant du chariot transversal
- 18) Interrupteur de couplage de l'avancement automatique
- 19) Cache du carter de la boîte d'engrenages avec tableau des vitesses de rotation
- 20) Commutateur marche à gauche - arrêt - marche à droite
- 21) Interrupteur principal
- 22) Diode d'indication de fonctionnement
- 23) Réglage
- 24) Clé Allen
- 25) clé tournante de mandrin
- 26) Protection de mandrin

Descriptif de l'appareil

Le tour PROXXON PD 250/E est un système aux multiples possibilités disposant

- d'une électronique à onde pleine pour garantir un couple de rotation élevé dans toute la gamme de vitesses de rotation,
- d'un avancement automatique,
- d'un mandrin et
- d'une contre-pointe tournante

pour le traitement de l'acier, du laiton, de l'aluminium et des matières plastiques.

Il est également adapté au tournage transversal, longitudinal, conique et au filetage.

En utilisant les accessoires appropriés, l'appareil est également adapté aux travaux de perçage, de fraisage et de rainurage.

Cet appareil assure des travaux exempts de vibrations grâce à un berceau de machine nervurée en fonte grise doté de glissières polies en forme de prismes.

Caractéristiques techniques

Entre-pointes	250 mm
Hauteur des pointes	70 mm
Hauteur au-dessus du banc	43 mm
Capacité de serrage	
– Mors intérieurs	2 - 27 mm, max. 69 mm
– Mors extérieurs	25 - 75 mm

Déplacement du chariot transversal	60 mm
Déplacement du chariot supérieur	45 mm
Diamètre admissible de la broche	10,5 mm
Logement du cône, du côté mandrin	MK2
Porte-outils pour les outils	8x8 mm
Dimensions de l'appareil	560x270x170 mm
Poids	env. 10 kg
Pas de filetage possibles	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 et 1,5 mm

Vitesses de rotation de l'arbre

– par changement de place de la courroie trapézoïdale 300/900/ et 3000/min

– par réglage de 25 % à 100 %

Avancement 0,05 et 0,1 mm/tr

Course du fourreau de la broche 30 mm

Fourreau de la broche pour cône normal MK 1

Moteur

Tension : 230 Volt, 50/60 Hz, ~

Puissance absorbée : 140 Watt

Niveau sonore : ≤70 dB (A)

A utiliser uniquement dans des locaux fermés !



Ne pas éliminer cet appareil avec les déchets domestiques !



Travailler toujours avec un casque de protection auditive !



Mettez de lunettes de protection !



Informations bruits et vibrations

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

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

Attention !

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

Veuillez considérer que, suivant les conditions d'emploi de l'outil, les vibrations et les émissions de bruits réelles peuvent diverger des valeurs reportées dans ce manuel. Les outils mal entretenus, les procédés de travail inappropriés, les pièces d'usinage de nature différente, une avance trop forte, les pièces d'usinage ou les matériaux inappropriés, ainsi qu'un outil interchangeable lui aussi inapproprié, peuvent augmenter sensiblement les nuisances dues aux vibrations et aux émissions sonores pendant toute la durée du travail.

Pour une estimation exacte des nuisances réelles dues aux vibrations et au bruit, il faut également tenir compte des périodes pendant lesquelles l'appareil est éteint ou est allumé

mais non utilisé. Cela peut permettre de réduire sensiblement les nuisances dues aux vibrations et aux émissions sonores pendant toute la durée du travail.

Mise en garde :

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

Montage et mise en place

Les pièces suivantes font partie de l'équipement standard du tour PROXXON PD 250/E :

- Tour complet avec moteur, avance automatique et mandrin à trois mors avec clé de mandrin et protection de mandrin avec accessoires,
- Contre-pointe tournante,
- Jeu d'outils,
- Jeu de pignons amovibles pour le filetage,
- Porte-outils,
- Courroie crantée interchangeable.

La surface d'appui doit être plane, exempte de vibrations et robuste. L'appareil doit être fixé sur un établi robuste, dans les alésages prévus à cet effet.

Attention !

En soulevant l'appareil, veillez à ce que le cache en matière plastique du carter de la boîte d'engrenages soit bien fermé. Sinon, le cache risquerait de casser.

Toutes les pièces métalliques à nu sont, à la livraison, enduites d'un anticorrosif.

Avant la première mise en service de ces pièces, retirez cet enduit en les lavant au pétrole.

Ensuite, tous les guidages et broches finis doivent être bien huilés. Visser la protection de mandrin.

Utilisation des volants

Attention !

Si le banc ne se laisse pas ou difficilement manœuvrer, desserrez légèrement la vis 1 (fig. 3).

Remarque :

Les volants de la vis mère, des chariots transversal et supérieur et du fourreau de la broche de la poupée mobile font avancer la pièce d'1 mm à chaque rotation.

Attention !

Si l'avancement automatique est activé, il n'est pas possible de régler le banc à la main.

- 1) Tournez le volant 2 (fig. 3) du chariot transversal, le chariot

transportant le porte-outil se déplace perpendiculairement au berceau.

- Exemple : Un tour de volant
= le chariot avance de 1 mm
= le diamètre se modifie de 2 mm
- 2) Tournez le volant 3 du chariot supérieur, ce dernier se déplace parallèlement au berceau.
 - 3) Tournez le volant 1 (fig. 4) de réglage du banc, le banc 2 se déplace longitudinalement.
 - 4) Tournez le volant 1 (fig. 5) du fourreau de broche, ce dernier se déplace longitudinalement

Activation de l'avancement automatique

Attention !

N'activez l'avancement que lorsque l'appareil est à l'arrêt.

- 1) Tournez le commutateur 1 (fig. 6) vers la droite.
- 2) Pour stopper l'avancement, tournez le commutateur vers la gauche.
Si le volant est difficile à manœuvrer, faites légèrement bouger la vis mère.

Attention !

Lorsque l'avancement automatique est activé, veillez à ce que le banc ou l'outil ne touche pas le mandrin ou la poupée mobile.

Remarque :

Lorsque l'avancement est activé, le banc bouge de 0,05 ou 0,1 mm par rotation, en fonction de la combinaison des roues d'engrenage.

Veillez tenir compte de l'étiquette collée dans le carter de la boîte d'engrenages avant de régler l'avancement du banc.

Lorsque l'arbre tourne normalement (marche à droite) et l'avancement automatique est activé, le banc se déplace toujours de droite à gauche. C'est également le cas lors du tournage des pièces.

Le banc peut également revenir automatiquement à sa position initiale.

Pour cela, éteignez l'appareil, faites rentrer légèrement l'outil et placez le commutateur 2 (fig. 2) sur la position marche à gauche.

Usinage avec la poupée mobile

- 1) Desserrez la vis de serrage 4 (fig. 7), faites glisser la poupée mobile 2 sur la glissière, placez-la dans la position souhaitée et resserrez la vis de serrage.

Remarque :

Le fourreau de broche est constitué d'un logement pour le mandrin ou la contre-pointe tournante avec cône normal MK 1.

Attention !

Les cônes de logement doivent toujours être d'une propreté absolue.

La saleté et surtout les copeaux métalliques nuisent à la précision de l'appareil et peuvent entraîner une destruction du fourreau de broche et du cône.

- 2) Pour placer p. ex. la contre-pointe 1 (fig. 7), faites sortir de 10 mm le fourreau de broche en tournant le volant 3.
- 3) À la main, insérer fortement la contre-pointe 1 (fig. 7) avec le cône dans le fourreau.
Le cône est maintenant fixe et ne peut pas être extrait à l'avant
- 4) Pour desserrer un outil monté, tournez le volant 3 vers la gauche, jusqu'en butée.
- 5) Puis forcez le volant, d'un tour environ. Le cône se desserre et vous pouvez le retirer.

Remarque :

Il est possible de bloquer le fourreau de broche dans toutes les positions souhaitées, en serrant la vis 5 (fig. 7).

Sélection de l'outil

Attention !

Pour assurer un bon fonctionnement du tour, il est indispensable :

- de sélectionner l'outil approprié au travail envisagé,
- de disposer d'un taillant de l'outil bien aiguisé,
- de placer le taillant de l'outil bien au "Centre"
- et de travailler à la bonne vitesse.

Les outils de filetage intérieur (a) (fig. 8)

- sont utilisés pour le filetage intérieur.

Les outils de saignée (b)

- sont utilisés pour la saignée des rainures et pour le découpage des pièces.

Les outils de filetage (c)

- sont utilisés pour la taille du filet extérieur.

Les outils de finition (d)

- sont mis en place pour conserver une surface propre en cas de faible enlèvement des copeaux.

Les outils de chariotage à droite (e)

- on l'utilise pour ôter autant de copeaux que possible dans le sens droit d'usinage, sans tenir compte de la qualité de la surface de la pièce (« dégrossissage au tour »).

Les outils de chariotage à gauche (f)

- sont utilisés pour enlever le plus de copeaux le plus rapidement possible, dans le sens gauche d'usinage sans prendre en considération la qualité de la surface de la pièce.

Insérer l'outil de tournage dans le porte-outil

- 1) Desserrez les deux vis de fixation 1 (fig. 9) jusqu'à ce que l'outil sélectionné 3 rentre dans son logement.

Attention !

Serrez l'outil au plus près possible. Si l'outil dépasse, cela entraîne des vibrations, des inexactitudes et une surface sale.

- 2) Placez l'outil 3 et serrez à fond les vis de fixation 1.
- 3) Faites avancer l'outil vers la contre-pointe 4 et vérifiez si la hauteur est bien réglée.

Remarque :

En cas d'écart de hauteurs, compensez en plaçant des petites feuilles métalliques 2 (p. ex. jauge d'épaisseur de sou-pape) sur toute la surface.

Le porte-outils permet de serrer à la fois deux outils de tour. Cela facilite le travail, car après l'ajustage des outils, il suffit de basculer le porte-outils entre les différentes opérations sur la pièce, pour travailler toujours avec l'outil le plus approprié.

Pour cela, desserrer la vis Allen 5, basculer le porte-outils et enfin resserrer la vis 5. Bien entendu, il est ainsi aussi possible, le cas échéant, de régler l'angle de l'outil par rapport à la pièce.

Réglage de la vitesse de rotation de l'arbre

Attention !

Retirez le cordon d'alimentation avant d'effectuer tous travaux dans le carter de la boîte d'engrenages. Risque de blessures !

Ajustez la vitesse de rotation de l'arbre au matériau de la pièce et à son diamètre.

Calcul de la vitesse de rotation maximale de l'arbre

Pour un matériau déterminé, il est possible de calculer la vitesse de rotation nécessaire de l'arbre lorsque la vitesse de coupe maximale est connue.

Vitesse maximale admissible de rotation de l'arbre

$$= \frac{\text{Vitesse de coupe} \times 1000}{\text{Diamètre de la pièce} \times 3,14}$$

Exemple :

Il faut tourner une pièce de 20 mm de diamètre à une vitesse de coupe de 50 m/min.

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

Réglez à la vitesse de rotation supérieure (dans ce cas, 1600/min) en déplaçant la courroie trapézoïdale (fig. 10). Le dispositif de régulation permet de régler à la vitesse appropriée. Tenez compte du fait que le dispositif de régulation couvre la plage de vitesses de 25 % à 100 %, soit dans notre exemple la plage de vitesses de 400/min à 1600/min.

- 1) Desserrez la vis de blocage du carter de la boîte d'engrenages et ouvrez le volet.
- 2) Desserrez le tendeur de la courroie trapézoïdale 1 (fig. 10).
- 3) Réglez à la vitesse de rotation correspondante en déplaçant la courroie trapézoïdale (fig. 11).
- 4) Tendez à nouveau le tendeur de la courroie trapézoïdale. Veillez à la tension correcte de la courroie trapézoïdale. Une tension trop forte augmente l'usure de la courroie et du palier et diminue la puissance du moteur.

- 5) Avant de procéder aux travaux de tournage, refermez le carter de la boîte d'engrenages.

Serrage de la pièce dans le mandrin

Attention !

Si les pièces sont serrées dans le mandrin avec la poupée mobile, sans dispositif de maintien, la saillie (fig. 12) ne doit pas dépasser le triple du diamètre du matériau ($L = 3 \times D$).

Remarque :

Le mandrin standard est composé de trois mors métalliques qui se règlent de façon uniforme et centrent automatiquement les pièces rondes.

En position normale, il est possible de serrer des pièces dont le diamètre ne dépasse pas 35 mm. Il est possible d'obtenir un diamètre de serrage de 68 mm en retournant le mors.

- 1) Ouvrez le mandrin 2 (fig. 12) à l'aide de la clé 1 jusqu'à ce que la pièce rentre dans le logement.

Attention !

N'oubliez pas d'enlever la clé du mandrin. Risque de blessures !

- 2) Serrez à fond la pièce et enlevez de nouveau la clé du mandrin.
- 3) Vérifiez et corrigez, si nécessaire la concentricité de la pièce.

Attention !

Si vous serrez une pièce plus longue qui traverse l'arbre et dépasse à gauche : risque important de blessure. Dans ce cas, soyez particulièrement vigilant pour éviter que l'arbre en rotation n'entraîne des objets. Veillez à bien protéger cette zone de travail.

Remplacement des mors (Fig. 13)

Attention !

Retirez le cordon d'alimentation !

Attention !

Ne serrez pas des pièces dont le diamètre dépasse 68 mm. La capacité de serrage des mors est alors trop faible et la pièce peut se détacher. Risque d'accident !

Pour pouvoir serrer des pièces à usiner de l'extérieur (p. ex. pour des tiges de fer rondes massives de grand diamètre), les mors extérieurs fournis doivent être utilisés à la place des mors intérieurs montés en usine sur le mandrin.

Procéder comme suit pour retourner ou remplacer les mors :

- 1) Débrancher le connecteur fiche de secteur, pour éviter tout démarrage involontaire du tour.
- 2) Déplacer les mors vers l'extérieur avec la clé de mandrin jusqu'à ce qu'ils puissent être retirés du mandrin.
- 3) Retourner ou remplacer les mors et les remettre en place. Ici, respecter impérativement les marquages : Des chiffres (1, 2, 3) sont estampés et sur les mors !
- 4) Serrer le mandrin de nouveau avec la clé de mandrin et vérifier le centrage des mors. Si nécessaire, corriger la position des mors en les remettant en place dans le corps de mand-

rin, afin que les mors s'insèrent correctement dans la spirale.

- 5) Si vous souhaitez de nouveau travailler avec le mandrin intérieur, répétez les étapes décrites ci-dessus.

Mise sous tension de l'appareil

Attention !

Avant de mettre en marche l'appareil, veillez à retirer la clé à mandrin du mandrin, les mors réversibles ne doivent pas dépasser et personne ne doit mettre les mains dans la zone dangereuse.

Si la machine est mise en marche, elles peuvent être éjectées ou se coincer lors du démarrage tant que des tiges de serrage se trouvent dans les trous du mandrin. **Danger !** Sinon, cela pourrait entraîner des blessures ou des dégâts matériels !

Ne mettez l'appareil en marche que lorsqu'une pièce rotative est serrée dans le mandrin. Les mors pourraient sinon se détacher et vous blesser.

Attention :

Toujours travailler dans la plage de puissance prévue. Éviter les blocages de la broche dus à une surcharge. Si la broche se bloque lors de l'utilisation, arrêter immédiatement l'appareil et pour continuer le travail, régler l'avance et l'approche de façon que l'appareil ne soit pas surchargé.

Attention !

Avant de brancher le connecteur d'alimentation, contrôler si les indications portées sur la plaque signalétique de l'appareil correspondent avec les caractéristiques du réseau électrique local. La non-correspondance de ces caractéristiques peut entraîner des dommages ou des risques lors du travail avec la machine !

Attention !

Toujours porter un casque de protection auditive et des lunettes de sécurité lors du travail avec la machine.

Attention !

Éviter une mauvaise posture. Veiller à avoir une posture sûre et stable.

Attention !

Lors de la mise en service et lors des travaux avec le PD 250/E, veuillez tenir compte de la remarque suivante : votre machine est équipée d'une coupure automatique de sécurité et ne peut être utilisée que lorsque la protection de porte-outils est rabattue ! Dès que la protection de porte-outils est relevée pendant la marche, le moteur sera automatiquement coupé ! Travailler uniquement avec la protection du mandrin rabattue. Si celle-ci est défectueuse, arrêter l'utilisation de la machine.

Adaptez une posture habituelle et stable.

- 1) Tournez le bouton de sélection 2 (fig. 2) en position "0".
- 2) Actionnez l'interrupteur principal 1. La diode d'indication de fonctionnement doit s'allumer.
- 3) Pour effectuer des travaux de tournage usuels, tournez le bouton de sélection 2 vers la droite.
- 4) Pour faire fonctionner le tour vers la droite, tournez le bouton de sélection vers la gauche.

Attention !

Ne commutiez le tour que lorsqu'il est à l'arrêt.

- 5) Après avoir terminé vos travaux, éteignez l'appareil en actionnant l'interrupteur principal. Ce n'est qu'alors que l'appareil est coupé entièrement du réseau.

Tournage longitudinal

Remarque :

Un tour sert principalement à usiner des pièces parallèlement à l'axe de tournage ainsi que des pièces cylindriques.

- 1) Sélectionnez la vitesse de rotation de l'arbre en fonction du tableau situé sur votre tour.
- 2) Réglez la vitesse de rotation nécessaire en déplaçant la courroie du carter de la boîte d'engrenages (voir la section précédente).
- 3) Serrez un outil de chariotage à droite 2 (fig. 14) dans le porte-outil (voir la section précédente).
- 4) Désactivez l'avancement automatique 3.
- 5) Faites avancer le banc vers la pièce, de la droite vers la gauche.
- 6) Réglez la profondeur de coupe avec le chariot transversal 1.

Attention !

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez manuellement si l'arbre, le mandrin et la pièce tournent sans contrainte.

Faites en sorte que le banc et l'outil ne touchent pas le mandrin.

- 7) Mettez l'appareil sous tension (marche à droite).
- 8) Procédez à l'avancement manuel ou activez l'avancement automatique 3, veillez à ne pas surcharger l'appareil pendant cette opération.

Remarque :

Si vous n'avez pas besoin du chariot supérieur, il est utile de le bloquer avec la vis 4 (fig. 14). En éliminant le jeu existant, vous améliorez le résultat de tournage.

Tournage transversal

Remarque :

Ayez recours à ce procédé pour décoller en plongée l'extrémité libre d'une pièce.

- 1) Réajustez l'outil de chariotage à droite de 2° à 3° (fig. 15).
- 2) Déplacez le chariot transversal, muni d'un outil, de l'extérieur vers l'intérieur (vers le centre).

Attention !

La vitesse de coupe de l'extérieur vers l'intérieur diffère considérablement lorsqu'il s'agit de pièces de plus grand diamètre. C'est pourquoi, il faut avancer le chariot transversal lentement et en douceur.

Tournage conique

Le chariot supérieur (fig. 16) est gradué d'une échelle et vous pouvez le faire pivoter de 45°, des deux côtés pour le tournage conique. Pour cela, desserrez la vis de fixation 1, réglez le chariot supérieur et serrez-le ensuite.

Saignée d'une pièce

- 1) Serrez l'outil de saignée à la perpendiculaire dans le porte-outil.

Attention !

Serrez l'outil de saignée au plus près (la moitié du diamètre de la pièce + 1 mm). Serrez la pièce également au plus près.

Veillez à la hauteur de pointe exacte de l'outil de saignée. Utilisez à une vitesse de rotation basse et essayez de refroidir le taillant.

- 2) Déplacez en douceur le chariot transversal, muni d'un outil, de l'extérieur vers l'intérieur (vers le centre).

Usinage de pièces plus longues à l'aide de la poupée mobile et de la contre-pointe

Attention !

Si la saillie du mandrin est trois fois plus grande que le diamètre de la pièce, maintenez la pièce à son extrémité droite avec la poupée mobile et la contre-pointe.

Dans ce but, forez un alésage de centrage sur le côté droit de la pièce.

- 1) Dans ce but, travaillez en plongée l'extrémité droite de la pièce.
- 2) Placez le mandrin (accessoires) dans la poupée mobile et serrez le foret à centrer.
- 3) Faites avancer la poupée mobile, le mandrin et le foret de centrage jusqu'à l'extrémité libre de la pièce.
- 4) Mettez l'appareil sous tension et percez un alésage de centrage avec l'avancement du fourreau de broche.
- 5) Remplacez à nouveau le mandrin par la contre-pointe tournante 1 (fig. 17).
- 6) Introduisez la pointe dans l'alésage de centrage et bloquez la poupée mobile 3.
- 7) Avancez le fourreau de broche 2 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu.
- 8) Bloquez le fourreau de broche à l'aide de la vis d'arrêt 4.

Montage des pignons amovibles pour le filetage

Remarque :

Le tour PROXXON PD 250/E vous permet de couper des filets métriques aux pas suivants : 0,5 (M3) ; 0,625 ; 0,7 (M4) ; 0,75 ; 0,8 (M5) ; 1,0 (M6) ; 1,25 (M8) et 1,5 (M10).

Le tour PD 250/E est disponible avec un bras de pignons monté et la combinaison de pignons amovibles pour l'avancement automatique de 0,05 mm/tr. Pour le filetage, remplacez uniquement les pignons amovibles montés sur l'arbre de pignons.

- 1) Desserrez la vis de serrage 1 (fig. 18) et faites basculer légèrement l'arbre des pignons 2 vers le haut pour retirer la courroie trapézoïdale 4.
- 2) Retirez les vis de fixation 3 et 5 des pignons de l'avancement automatique.

Remarque :

Le nombre de dents est gravé sur tous les pignons amovibles.

Pour tailler un filet à un pas de 1,0 mm p. ex., le tableau du carter de la boîte d'engrenages récapitule les données suivantes :

B Z = 40		mm		W		Z ₁	Z ₂	L
0.5 (M3)	15	15	20	40				
0.625	15	15	25	40				
0.7 (M4)	15	15	28	40				
0.75	15	15	30	40				
0.8 (M5)	15	15	32	40				
1.0 (M6)	15	15	20	20				
1.25 (M8)	15	15	25	20				
1.5 (M10)	15	15	30	20				

B Z = 50		mm		W		Z ₁	Z ₂	L
0.1	15	30	16	64	16	17	20	
0.05	15	30	16	64	16	17	40	

W 15 - Roue à 15 dents sur l'arbre moteur. Ce pignon est déjà monté sur l'arbre et il n'est pas nécessaire de le remplacer.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - Pignon intermédiaire de la courroie dentée sur l'arbre moteur avec 15 dents et une roue à 20 dents, combinée à la vis mère.

L20 - Roue à 20 dents de la vis mère.

- 3) Fixez le pignon amovible "Z₁-Z₂" à 15/20 dents (fig. 19) sur le bras de pignon 3 à l'aide de la vis 2, de la rondelle, de la douille intermédiaire et de l'écrou.

Remarque :

Ne serrez pas encore à fond l'écrou de la vis de fixation 2 (il doit être toujours possible de la décaler sur le côté).

Le pignon amovible "Z₁-Z₂" se déplace librement entre la rondelle et la douille.

La rondelle empêche que la courroie dentée ne se détache de la roue dentée "Z₁".

- 4) Desserrez la goupille filetée 1, retirez le pignon amovible "L40" et remplacez-le par le pignon amovible "L20".

Remarque :

La marque de la transition de la vis mère "L" doit toujours être tournée vers le mandrin.

La goupille filetée 1 doit être serrée sur la partie aplanie de l'arbre.

Attention !

Pour garantir un jeu suffisant entre les pignons amovibles, glissez systématiquement un morceau de papier journal entre la denture des pignons amovibles lorsque vous les emboîtez. L'épaisseur du papier doit correspondre au jeu nécessaire entre les dents des pignons.

- 5) Faites glisser l'axe du pignon amovible "Z₁-Z₂" sur le bras de pignon jusqu'à ce que le pignon de la vis mère "L" s'en-greîne, puis serrez l'écrou de la vis de fixation 2.
- 6) Positionnez la petite courroie dentée pour relier les pignons dentés de l'arbre moteur "W" et "Z₁".
- 7) Abaissez le bras des pignons 3 et serrez la vis de blocage 4.

Filetage avec l'outil

Remarque :

Pour les travaux suivants, la pièce doit avoir passé toutes les étapes d'usinage et le diamètre du filet extérieur doit être à déquat. Nous vous recommandons de façonner un chanfrein au début du filet. Serrez l'outil de filetage à un angle exact de 90 °.

- 1) Serrez la pièce.
- 2) Désactivez l'avancement automatique et placez l'outil en position initiale.

Attention !

Utilisez la vitesse de rotation la plus basse pour le filetage et procédez avec le plus de précaution possible.

- 3) Mettre la machine sous tension (fonctionnement à droite) avec le bouton 2 (fig. 20).
- 4) Avancez l'outil sur le chariot transversal 1 et accouplez l'avancement 3.
- 5) Après obtention de la longueur de filetage souhaitée, mettez l'appareil hors tension 2.

Attention !

L'avancement automatique doit rester actif jusqu'à la fin du procédé de filetage. Le désaccouplement entre les différentes opérations vous empêche de poursuivre votre travail.

Ne commutiez l'interrupteur de démarrage qu'après l'arrêt complet du mandrin. Une commutation avant l'arrêt complet de celui-ci entraîne une usure prématurée du moteur et raccourcit sa durabilité.

- 6) Faites légèrement reculer l'outil avec le chariot transversal.
- 7) Faites reculer le banc dans sa position de départ, pour cela commutiez le sens de rotation de l'arbre moteur.

- 8) Avancez l'outil et répétez les opérations décrites ci-dessus jusqu'à obtention de la profondeur de pas souhaitée.

Filetage à l'aide du chariot supérieur

Il n'est possible de tailler un filet de qualité irréprochable qu'en utilisant le chariot supérieur.

L'avancement de l'outil de filetage est effectué comme décrit précédemment, avec le chariot transversal.

Pour cela, déplacez le chariot supérieur de 0,025 mm vers la droite puis la gauche.

Dans le pas de vis, n'enlevez systématiquement les copeaux que par un côté.

Ce n'est qu'après l'obtention de la profondeur totale du pas, que le tour finit par entailler complètement le filet en faisant avancer légèrement l'outil.

Taille du filet gauche

Le pignon denté intermédiaire 1 (fig. 21) doit être monté entre "Z₁-Z₂" et le pignon de la vis mère "L1" pour tailler des filets gauches.

Cela inverse le sens de rotation de la vis mère. Dans le cas d'un mandrin tournant vers la droite, le banc se déplace de gauche à droite.

Le montage et la manière de procéder ne diffèrent pas de ceux décrits précédemment.

Accessoires du tour PD 250/E

Remarque :

Les accessoires suivants ne sont pas livrés avec le tour.

Montage du dispositif de tournage à pointes (No. 24014)

Remarque :

Les pièces plus longues sont serrées entre les pointes de centrage de l'arbre moteur et la poupée mobile.

Chacune des extrémités de la pièce doit être pourvue d'un alésage de centrage.

Vous n'obtiendrez une pièce parfaitement cylindrique que si les pointes sont alignées horizontalement et verticalement.

- 1) Desserrez les trois vis de fixation du mandrin à trois mors et retirez ce dernier.
- 2) Nettoyez à fond l'ajustement du disque d'entraînement, la contre-pointe et son ajustement dans l'arbre moteur.
- 3) Introduisez la contre-pointe 4 (fig. 22) dans l'ajustement 1 de l'arbre moteur.
- 4) Posez le disque d'entraînement 2 et fixez-le avec trois vis 3.
- 5) Introduisez, à gauche, la broche d'entraînement dans l'un des trois trous oblongs du disque d'entraînement et la contre-pointe dans l'alésage de centrage.
- 6) Faites glisser le toc du tour 1 (fig. 23) sur la pièce (la broche

d'entraînement est orientée vers l'extérieur) et serrez à bloc la vis de fixation 2.

- 7) A droite, fixez la pièce à l'aide de la poupée mobile et de la contre pointe fixe ou tournante.

Attention !

En utilisant une contre-pointe fixe dans la poupée mobile, il est nécessaire de lubrifier en permanence la pointe et l'alésage de centrage pour éviter toute surchauffe.

Retrait de la contre-pointe

- 8) Faites passer une tige en aluminium ou en laiton de taille appropriée, à travers l'arbre moteur, de gauche à droite.
- 9) Maintenez la contre-pointe et desserrez-la en tapant légèrement sur la tige.

Mandrin à quatre mors (No. 24036)

Remarque :

Grâce aux quatre mors réglables séparément, il est possible de fixer des pièces ovales, carrées ou asymétriques.

La fixation peut être concentrique ou excentrique.

Contrairement au mandrin à trois mors, il faut, dans ce cas, procéder au centrage de la pièce manuellement.

Attention !

Retirez le cordon d'alimentation !

- 1) Démontez le mandrin à trois mors et montez celui à quatre mors.
- 2) Ecartez les quatre mors, nettoyez les surfaces d'appui et serrez légèrement, à vue d'œil, la pièce.
- 3) Faites avancer le banc avec l'outil vers la surface plane de la pièce.
- 4) Tournez le mandrin à la main pour constater des asymétries.
- 5) Procédez à l'ajustage du mandrin en écartant un mors et en réglant ensuite le mors opposé.
- 6) Serrez de manière homogène les quatre mors en croix.

Attention !

Lorsque les mors sont en position normale, vous ne pouvez fixer que des pièces dont la longueur d'arête ne dépasse pas 30 mm. Si vous inversez les mors du mandrin, il est possible de fixer des pièces de 80 mm de longueur d'arête.

Il est impossible de garantir une bonne fixation des pièces plus grandes. Risque d'accident !

Dispositif à pinces de serrage et pinces de serrage (No. 24038)

Remarque :

Le dispositif à pinces de serrage convient particulièrement à l'usinage très précis de pièces rondes. Il garantit une concen-

tricité largement meilleure qu'avec le mandrin.

Attention !

Retirez le cordon d'alimentation !

- 1) Desserrez les trois vis de fixation du mandrin à trois mors et retirez ce dernier.
- 2) Nettoyez à fond l'ajustement du logement de la pince de serrage 2 (fig. 24) et l'ajustement dans l'arbre moteur 1.
- 3) Montez le logement de la pince de serrage 2 à l'aide de quatre vis de fixation 3.

Attention !

N'utilisez systématiquement que la pince de serrage adaptée à la pièce. Des pinces, dont le diamètre est trop grand, seront détruites.

- 4) Introduisez la pince de serrage 6 et ne serrez que légèrement l'écrou raccord 5.

Attention !

Ne serrez jamais à bloc l'écrou raccord lorsqu'aucune pièce n'a été posée.

- 5) Introduisez la pièce correspondante dans la pince de serrage et vissez à bloc l'écrou-raccord 5 à l'aide des broches en métal 4.

Fixation du mandrin (No. 24020)

- 1) Retirez la contre-pointe tournante du fourreau de broche. Éliminez la graisse et la saleté du cône et de l'alésage du mandrin.
- 2) Introduisez le tourillon dans le fourreau de broche et placez franchement le mandrin.

Remarque :

Pour desserrer le mandrin, procédez de la même manière que dans le cas de la contre-pointe.

Lunette fixe (No. 24010)

La lunette est particulièrement bien adaptée pour aléser au tour des grandes pièces de diamètre allant jusqu'à 40 mm.

- 1) Desserrez la vis de fixation 4 (fig. 25) et placez la plaque de retenue 3 en travers du tour.
- 2) Posez la lunette sur le guide de berceau et placez-la dans la position souhaitée.
- 3) Faites pivoter la plaque de retenue 3 parallèlement au socle de la lunette et serrez à bloc la vis de fixation 4.
- 4) Desserrez toutes les vis de blocage 1 et avancez chacun des mors de retenue 2 vers la pièce.

Attention !

Les mors 2 peuvent toucher la pièce mais ne doivent pas la coincer. Vous risquez autrement de rayer la surface de la pièce et de surcharger le moteur.

Si le point d'appui de la pièce n'est pas rond et lisse, il faut l'usiner préalablement au tour.

Lubrifiez en permanence les mors et la pièce pendant le tournage.

- 5) Vérifiez si la pièce est logée sans jeu dans la lunette et resserrez les vis de blocage 1.

Réparation et entretien

Nettoyage

Attention !

Toujours débrancher le connecteur d'alimentation lors de toute opération de réglage ou d'entretien. Sinon, il existe un risque de graves blessures ou de dommages à la suite du démarrage involontaire de l'appareil, ou bien un risque d'électrocution.

1. Après avoir utilisé la machine, éliminer soigneusement tous les copeaux à l'aide d'un pinceau ou d'une balayette. Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer le tour.
2. Graisser ou lubrifier régulièrement toutes les parties mobiles, les broches et les guides.

Le nettoyage extérieur du carter de la machine peut être effectué avec un chiffon doux, éventuellement humide. Pour cela, utiliser un savon doux ou tout autre produit nettoyant adapté. Éviter les solvants et autres produits de nettoyage contenant de l'alcool (p. ex. essence, alcools de nettoyage, etc.), car ils pourraient attaquer les parties en plastique de la machine. Enlever les lubrifiants.

Remarque importante:

Le changement du cordon d'alimentation ne peut être effectué que par le SAV Proxxon ou d'un spécialiste qualifié.

Réglage du jeu des guides (III. 27)

Remarque :

Même lorsque les guides sont lubrifiés à intervalles réguliers, il est impossible d'empêcher qu'ils prennent du jeu au bout d'un certain temps.

La procédure décrite ici sur l'exemple du chariot supérieur est la même pour tous les guides. Par conséquent, elle s'applique de façon analogue également aux autres guides de votre tour, qui ne seront donc pas traités à part. Régler les guides d'après la devise : Serrer « au juste nécessaire », mais avec le plus de souplesse possible !

Attention : des guides trop serrés demandent plus de force pour être utilisés. De plus, ils sont soumis à une usure plus importante.

1. Avec une clé plate 5, desserrer les contre-écrous 1 des vis d'ajustage du chariot supérieur 3, et ouvrir un peu.
2. Avec une clé Allen 4, serrer de manière homogène les vis d'ajustage 2 jusqu'à élimination du jeu.
3. Resserrer les contre-écrous 1 en maintenant, avec la clé Allen 5, les vis d'ajustage 2 dans leur position pour éviter qu'elles ne bougent de nouveau.
4. Retournez l'appareil et faites légèrement sortir la goupille filetée 2 (fig. 28).

5. Vérifier ensuite s'il est toujours possible de déplacer le banc facilement, et s'il est complètement sans jeu.

Réglage du jeu des molettes (III. 29)

Exactement à l'instar des guides, les molettes sont bien entretenues aussi soumises à une usure inévitable pendant le fonctionnement, prenant ainsi, à chaque inversion, de plus en plus de jeu, même si lentement. Procéder comme suit pour minimiser l'usure :

1. Maintenir la molette 1 et desserrer l'écrou borgne 2.
2. Tourner un peu la molette vers la droite.
3. Resserrer l'écrou borgne tout en maintenant la molette.

Attention !

Il n'est pas utile d'éliminer entièrement le jeu à l'inversion et de trop « serrer » les molettes, car des molettes trop serrées demandent elles aussi plus de force pour être utilisées. De plus, elles sont soumises à une usure plus importante !

Élimination :

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

Déclaration de conformité CE

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

Désignation du produit : PD 250/E
Article n° : 24002

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

Directive UE CEM 2014/30/CE
DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

Directive européenne relative aux machines 2006/42/CE
DIN EN 62841-1 / 07.2016

Date : 17.04.2018



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Division sécurité des appareils

Le responsable de la documentation CE est identique au signataire.

Prefazione

Egregio cliente,

con il tornio PROXXON PD 250/E lei ha scelto una macchina di alta qualità.

I più moderni procedimenti produttivi in abbinamento a severi controlli qualitativi garantiscono una elevata affidabilità dell'utensile.

Le presenti istruzioni d'uso comprendono:

- i ragguagli di sicurezza
- uso e manutenzione
- nomenclatura parti di ricambio

Considerate che:

la conoscenza e il rispetto delle presenti istruzioni

- **facilita** la conoscenza dell'utensile
- **evita** guasti dovuti ad un'utilizzo improprio e
- **aumenta** la longevità del Vostro utensile.

Tenete queste istruzioni sempre a portata di mano!

Utilizzate l'utensile soltanto dopo averne acquisito conoscenza e rispettando sempre le presenti istruzioni.

La PROXXON non risponde del funzionamento dell'utensile in caso di:

- utilizzo che non corrisponde al consueto utilizzo di un tornio
- utilizzo in altri campi di impiego non citati nelle istruzioni
- non osservanza delle prescrizioni di sicurezza
- I diritti di garanzia decadono in caso di:
- errori di manovra
- manutenzione carente.

Attenetevi assolutamente alle norme di sicurezza a salvaguardia della Vostra incolumità.

Impiegate esclusivamente pezzi di ricambio originali PROXXON.

Ci riserviamo la facoltà di apportare migliorie tecnologiche.

Vi auguriamo tanto successo con il Vostro utensile.

PROXXON GmbH

Avvertenze di sicurezza:

Non modificare la macchina!

Non apportare alcuna modifica sulla macchina ed alcuna manipolazione! Si potrebbe pregiudicare la sicurezza meccanica ed elettrica, in particolare sussiste il

pericolo di scariche elettriche e la messa in pericolo della propria sicurezza. Le conseguenze possono essere delle lesioni e danni materiali.

Non lavorare mai senza i dispositivi di protezione previsti.

Accertarsi in ogni caso che la protezione del mandrino della macchina durante il lavoro venga abbassata e che il dispositivo di disattivazione del motore al sollevamento della protezione del mandrino funzioni in modo affidabile!

Prestare attenzione agli influssi ambientali !

Utilizzare la macchina solo in un ambiente asciutto e mai nelle vicinanze di liquidi infiammabili o gas. Accertarsi che vi sia una buona illuminazione!

Usare degli occhiali di protezione!

Indossare una protezione per l'udito!

Il livello di pressione acustica durante l'utilizzo della macchina può superare gli 85 dB (A). Pertanto si consiglia di lavorare solo con una protezione per l'udito!

Indossare un abbigliamento di lavoro adatto!

Durante il lavoro non indossare abbigliamento largo come ad es. cravatte o foulard, questi infatti potrebbero agganciarsi negli elementi in movimento o nel pezzo da lavorare e causare delle lesioni. In caso di capelli lunghi indossare una cuffia di rete e non indossare alcun gioiello.

Non usare utensili da tornio danneggiati o deformati.

Accertarsi sempre che gli utensili da tornio siano sempre in condizioni perfette. Prima di ogni messa in funzione accertarsi con un controllo visivo che siano intatti!

Tenere i bambini e le persone non addette ai lavori lontano dall'area di lavoro.

Accertarsi che bambini e persone non addette ai lavori rispettino una distanza di sicurezza sufficientemente ampia! Personale inferiore ai 16 anni può utilizzare la macchina solo sotto una supervisione esperta ed ai fini della propria formazione. La macchina non utilizzata deve essere conservata lontano dalla portata dei bambini!

Non sollecitare troppo l'utensile.

Risultati ottimali del trattamento possono essere raggiunti ovviamente solo rispettando i valori di funzionamento previsti per la macchina! Evitare pertanto delle impostazioni eccessive! Non usare la macchina in modo improprio e non utilizzarla per lavori per i quali non è prevista.

Siate sempre vigili ed attenti!

Durante il lavoro osservare sempre la macchina ed usarla con cura. Non utilizzare la macchina quando non si è concentrati o stanchi, oppure quando si ha bevuto dell'alcool.

Trattare il cavo di collegamento con cura!

Proteggere il cavo di collegamento dal calore e da bordi taglienti e posarlo in modo tale che non possa essere danneggiato. Non utilizzare il cavo per estrarre la spina dalla presa e non sollevare l'apparecchio usando il cavo. Tenere pulito l'ambiente:

proteggere il cavo da grasso ed olio!

Dopo il lavoro, l'apparecchio deve essere pulito accuratamente!

Tirare la spina di rete!

In caso di inutilizzo, prima della manutenzione, il cambio di utensile, la pulizia o la riparazione, tirare sempre la spina di rete! La pulizia prevede anche la rimozione di trucioli!

Prima dell'uso leggere attentamente le istruzioni per l'uso e conservarle accuratamente!

Indice

	pagina
Prefazione	36
Avvertenze di sicurezza	36
Elementi di manovra	37
Descrizione della macchina	37
Dati tecnici	38
Installazione della macchina	38
Uso dei volantini	38
Inserire l'avanzamento automatico	39
Lavorare con la controtesta	39
Scelta dell'utensile	39
Inserire l'utensile l'utensile da tornio nel fissaggio per lo stesso	39
Impostare il numero di giri	40
Calcolare il numero di giri massimo	40
Serrare il pezzo nel mandrino	40
Inversione delle griffe del mandrino	40
Accendere la macchina	41
Tornitura longitudinale	41
Tornitura piana	41
Tornitura di coni	42
Troncatura di un pezzo	42
Lavorazione di pezzi lunghi	42
Montare le ruote dentate per l'esecuzione di filettature	42
Esecuzione di filettature con l'utensile per filettatura	43
Intaglio di filettature con l'aiuillo del cursore longitudinale	43
Esecuzione di filettature sinistrorse	43
Accessori per il tornio PD 250/E	43
Montare l'attrezzatura per tornire tra le punte	43
Togliere la punta di centraggio	44
Mandrino a 4 griffe indipendenti	44
Dispositivo di fissaggio per pinze e pinze	44
Fissare il mandrino sulla controtesta	44
Lunetta fissa	44
Riparazione e manutenzione	45
Pulizia	45
Regolare il gioco delle guide	45
Regolare il gioco dei volantini	45

Dichiarazione di conformità CE

45

Parti di ricambio

126

Elementi di manovra (fig. 1)

1. Asse del mandrino
2. Mandrino autocentrante
3. Portautensili
4. Contropunta rotante
5. Superficie rettificata per il montaggio del supporto per fresare
6. Cannotto della contropunta
7. Vite fissaggio cannotto
8. Controtesta
9. Volantino contropunta
10. Volantino avanzamento longitudinale (madrevite)
11. Vite bloccaggio controtesta
12. Madrevite avanzamento longitudinale
13. Volantino slitta superiore
14. Slitta superiore
15. Slitta longitudinale
16. Slitta trasversale
17. Volantino slitta trasversale
18. Manopola innesto avanzamento automatico
19. Coperchio scatola ingranaggi con tabella velocità
20. Manopola rotaz. destra/spento/rotaz. sinistra
21. Interruttore principale.
22. Spia funzionamento
23. Regolazione elettronica
24. Chiavi a brugola
25. Chiave mandrino autocentrante
26. protezione della piattaforma

Descrizione della macchina

Il tornio PROXXON PD 250/E, un sistema ampliabile con

- regolazione elettronica a onda piena con elevata coppia nell'intera gamma di velocità
- avanzamento automatico
- mandrino autocentrante
- contropunta rotante

per la lavorazione di acciaio, ottone, alluminio e materie plastiche.

Per tornire in piano, tornire longitudinalmente, realizzare torniture coniche, eseguire filettature.

Con gli opportuni accessori la macchina può anche forare, fresare e scanalare.

Lavoro privo di vibrazioni grazie al basamento in pregiata ghisa acciaiata con costole di rinforzo trasversali e guide prismatiche rettificata.

Dati tecnici

Distanza tra le punte	250 mm
Altezza delle punte	70 mm
Altezza sulla slitta trasversale	43 mm
Serraggio mandrino	
– ganasce interne	2 - 27 mm, max. 69 mm
– ganasce esterne	25 - 75 mm
Corsa della slitta trasversale	60 mm
Corsa della slitta superiore	45 mm
Foro dell'asse del mandrino	10,5 mm
Cono interno lato mandrino	MK2
Torretta per utensili	8 x 8 mm
Dimensioni	530 x 260 x 150 mm
Peso	10 kg. circa
Passi realizzabili	0,5/0,625/0,70/0,75/ 0,8/1,0/1,25 e 15 mm

Velocità' del'asse (giri/min.)

– mediante cambio della cinghia 400/1600 e 3.000/min

– mediante regolazione elettronica dal 25% al 100%

Avanzamento automatico 0,05 oppure 0,1 mm/giro

Corsa canotto contropunta 30 mm

Attacco canotto contropunta cono morse MK1

Motore

tensione: 230 V., 50/60 Hz. alternata

potenza assorbita: 140 Watt

Emissione sonora inferiore a 70 dB(A)

Solo per l'utilizzo in ambienti chiusi!

Non smaltire l'apparecchio insieme ai rifiuti domestici!

Lavorare sempre con una protezione per l'udito!

Indossare degli occhiali di protezione!
raccolta differenziata!



Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

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

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

Avvertenza!

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

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

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

Avvertenza:

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

Installazione della macchina

I seguenti particolari fanno parte della dotazione standard del tornio PROXXON PD 250/E:

- Tornitrice completa con motore, avanzamento automatico e piattaforma a tre morsetti con chiave e protezione della stessa con accessori
- autocentrante a 3 griffe con relativa chiave
- Contropunta rotante
- Serie chiavi di servizio
- Serie ingranaggi per filettare
- Torretta portautensili
- Cinghia dentata di sostituzione

La superficie d'appoggio deve essere sufficientemente piana, stabile e priva di vibrazioni. Il tornio va fissato sul bancone tramite viti attraverso i fori previsti nel basamento.

ATTENZIONE:

Prima di sollevare la macchina fare attenzione che il coperchio della scatola ingranaggi sia ben chiuso, altrimenti il coperchio potrebbe rompersi.

Tutte le parti d'acciaio della macchina sono state trattate con un fluido antiruggine.

Lavare il fluido antiruggine con petrolio prima del primo impiego del tornio.

In seguito tutte le guide nude e i mandrini vanno ben oleati. Evitare la protezione della piattaforma.

Uso dei volantini

ATTENZIONE!

Se la slitta longitudinale è bloccata o oppone resistenza al movimento, allentare leggermente la vite 1 (fig. 3).

AVVERTENZA:

I volantini della madre vite, della slitta trasversale, della slitta superiore e del canotto della controtesta determinano un'avanzamento di 1 mm per ogni giro.

ATTENZIONE!

Con l'avanzamento automatico inserito non è possibile spostare manualmente la slitta longitudinale.

1. Ruotare il volantino 2 (fig. 3) della slitta trasversale per ottenere movimenti trasversali.

Esempio: un giro del volantino
= avanzamento di 1 mm
= riduzione del diametro di 2 mm

2. Ruotare il volantino 3 per la slitta superiore che si muove secondo l'angolo predisposto.
3. Ruotare il volantino 1 (fig. 4) per spostare la slitta longitudinale 2 con la slitta superiore.
4. Per spostare il canotto della contropunta (solo in senso longitudinale) ruotare il volantino 1 (fig.5).

Inserire l'avanzamento automatico

ATTENZIONE INSERIRE L'AVANZAMENTO AUTOMATICO SOLO A MACCHINA FERMA!

1. Ruotare verso destra la manopola 1 (fig. 6).
2. Per disinserire l'avanzamento automatico ruotare verso sinistra la manopola.
Se la manopola non si sposta facilmente, muovere leggermente il volantino della madrevite.

ATTENZIONE!

Con l'avanzamento automatico inserito fare sempre attenzione che sia l'utensile che il carrello non vadano ad urtare contro il mandrino o la controtesta.

AVVERTENZA:

A seconda della combinazione di ingranaggi, con l'avanzamento automatico il carrello si sposta di 0,05 oppure 0,1 mm per ogni giro del mandrino.

Prego voler osservare la apposita targhetta all'interno del coperchio della cassa ingranaggi.

Con il normale senso di rotazione (destrorso) e avanzamento automatico inserito, il carrello si sposta sempre da destra verso sinistra.

Si può far tornare il carrello in posizione di partenza utilizzando l'avanzamento automatico: fermare la rotazione posizionando l'interruttore 2 su "0", far recedere leggermente l'utensile e posizionare l'interruttore 2 (fig. 2) su rotazione sinistrorsa.

Lavorare con la controtesta

1. Allentare la vite di bloccaggio 4 (fig. 7) e posizionare la controtesta 2 facendola scorrere lungo la guida prismatica, ruotare il volantino finché, la punta non sia saldamente inserita nella sede precedentemente ricavata con la punta da centro Art. 24630, serrare nuovamente la vite di bloccaggio.

AVVERTENZA:

Il canotto ha un'alloggiamento conico MK 1 per il mandrino oppure per la contropunta girevole.

ATTENZIONE!

I perni conici e l'alloggiamento conico devono essere sempre perfettamente puliti!

Sporcizia, ma soprattutto particelle metalliche vanificano la precisione della macchina e possono rendere inservibili sia il canotto, sia l'alloggiamento conico.

2. Per inserire la contropunta girevole 1 (fig. 7) girare il volantino 3 facendo uscire il canotto di circa 10 mm.
3. Inserire manualmente, in maniera energica, la punta 1 (fig. 7) nel canotto.
Il cono è fisso e non può essere estratto da davanti
4. Per liberare la contropunta dal canotto, ruotare il volantino 3 verso sinistra fino alla battuta.
5. Poi compiere ancora un giro vincendo la resistenza del cono che si libererà e potrà essere estratto manualmente.

AVVERTENZA:

Il canotto può essere bloccato in qualsiasi posizione serrando la vite 5 (fig.7).

Scelta dell'utensile

ATTENZIONE!

Per tornire correttamente, è indispensabile:

- aver scelto sempre l'utensile adatto al lavoro da eseguire
- che il tagliente dell'utensile sia affilato
- che il tagliente dell'utensile sia perfettamente centrato in altezza
- che sia stata impostata la giusta velocità

Leggenda fig. 8

a) Utensili per tornitura interna

- vengono impiegati per torniture interne

b) Utensili per troncatura

- per la realizzazione di scanalature e per troncatura pezzi

c) Utensili per filettare

- per l'intaglio di filettature esterne

d) Utensili finitori a punta

- vengono impiegati per ottenere una superficie pulita con modesta asportazione di truciolo.

e) Utensile laterale destro

- viene utilizzato per livellare in un periodo più breve possibile la massima quantità di sfrido in direzione di lavoro destra, senza prestare attenzione alla qualità della superficie del pezzo da lavorare (cosiddetta "sgrossatura").

f) Utensile laterale sinistro

- viene impiegato lavorando verso sinistra per asportare grandi quantità di trucioli in poco tempo senza badare alla finitura.

Inserire l'utensile da tornio nel fissaggio per lo stesso

1. Allentare le due viti di fissaggio 1 (fig.9) fino a far entrare l'utensile prescelto 3.

ATTENZIONE!

Non fare sporgere eccessivamente l'utensile onde evitare vibrazioni, imprecisioni e una superficie poco finita.

2. Inserire l'utensile 3e serrare le viti di bloccaggio 1.
3. Allineare l'utensile in altezza con la contropunta 4.

AVVERTENZA:

Per aumentare l'altezza inserire piastrine metalliche 2 (ad esempio spessimetri per le valvole) sull'intera superficie.

Il supporto dell'utensile consente di serrare contemporaneamente due utensili. Ciò facilita la lavorazione poiché dopo la regolazione degli utensili tra i singoli processi di lavorazione con un pezzo da lavorare deve essere orientato un solo supporto per poter lavorare con il relativo utensile adatto.

A tal fine è necessario svitare semplicemente la vite a testa esagonale 5, orientare il supporto dell'utensile e stringere nuovamente la vite 5. Ovviamente se necessario in questo modo è possibile regolare generalmente l'angolo del supporto rispetto al pezzo da lavorare.

Impostare il numero di giri

ATTENZIONE!

Prima di qualsiasi intervento nella scatola ingranaggi togliere assolutamente la spina dalla presa!

La velocità va impostata in base al diametro e tipo di materiale.

Calcolare il numero di giri massimo

Con una velocità massima di taglio nota per un determinato materiale si può calcolare il numero di giri del mandrino:

Massima velocità di taglio consentita

$$= \frac{\text{velocità di taglio} \times 1000}{\text{diametro del pezzo} \times 3,14}$$

esempio:

bisogna tornire un pezzo dal diametro di 20 mm con una velocità di taglio di 50 m/min.

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

Spostando la cinghia trapezoidale (fig. 10) va selezionata la velocità che più vi si avvicina con uno scarto per eccesso. In questo caso 1600/min. La velocità precisa si ottiene agendo sulla regolazione elettronica. Bisogna considerare che il campo di velocità regolabile elettronicamente va dal 25% al 100%, nel nostro caso quindi da 400/min a 1600/min.

1. Allentare la vite zigrinata della scatola ingranaggi e aprire il coperchio
2. Allentare il rullino tendicinghia 1 (fig.10)
3. Selezionare la velocità spostando la cinghia trapezoidale come raffigurato nella fig. 11.
4. Serrare nuovamente il rullino tendicinghia tendendo adeguatamente la cinghia. Una tensione eccessiva aumenta l'usura della cinghia e dei cuscinetti riducendo la potenza del motore.

5. Prima di iniziare il lavoro chiudere nuovamente la scatola ingranaggi.

Serrare il pezzo nel mandrino

ATTENZIONE!

Se si serrano pezzi che non vengono supportati dalla contropunta la massima sporgenza consentita (fig. 12) il triplo del diametro del pezzo ($L = 3 \times D$).

AVVERTENZA:

Il mandrino normale ha tre griffe in acciaio che si spostano contemporaneamente e centrano automaticamente pezzi tondi.

Con le griffe in posizione normale si possono serrare pezzi fino a 35 mm di diametro. Invertendo le griffe si possono serrare diametri fino a 68 mm.

1. Aprire il mandrino 2 (fig. 12) mediante la chiave 1 finché, il pezzo entra nel mandrino.

ATTENZIONE!

Non lasciare la chiave nel mandrino! Pericolo di lesioni in caso di avviamento del tornio!

2. Serrare saldamente il pezzo e togliere la chiave dal mandrino.
3. Verificare la concentricità del pezzo e correggere il serraggio se necessario.

ATTENZIONE!

Se si serra un pezzo lungo che passa attraverso il foro passante dell'albero mandrino e che sporge verso sinistra il rischio di incidenti aumenta! In questo caso dovete assolutamente verificare che non vi siano oggetti che possono entrare in contatto con il materiale in rotazione. Proteggete in particolare questa zona!

Sostituzione delle ganasce di serraggio (Fig. 13)

ATTENZIONE!

Togliere la spina di alimentazione!

ATTENZIONE!

Non tentate di serrare pezzi con diametro superiore a 68 mm. La forza di serraggio delle griffe sarebbe troppo lieve e il pezzo potrebbe staccarsi. Pericolo di incidenti!

Per poter serrare dei pezzi da lavorare dall'esterno (come ad es. per il serraggio di ferri tondi massicci con un ampio diametro) è necessario impiegare ed inserire nel mandrino le ganasce esterne comprese nella fornitura al posto delle ganasce interne montate di serie.

Per girare le ganasce o sostituirle, si prega di procedere nel modo seguente:

1. Tirare la spina di alimentazione per prevenire un avvio involontario della macchina
2. Ruotare le ganasce con la chiave per le ganasce in avanti fino a quando possano essere estratte dal mandrino.
3. Girare o sostituire le ganasce e reinserirle. Prestare assolutamente attenzione ai contrasegni: Sul sulle ganasce sono incisi dei numeri (1, 2, 3)!

- Stringere nuovamente il mandrino con la chiave e verificare la centricità delle ganasce. All'occorrenza correggere nuovamente la posizione delle ganasce inserendole nuovamente nel corpo del mandrino affinché la ganascia si inserisca nella giusta posizione della spirale.
- Se desiderate lavorare nuovamente con le griffe posizionate all'interno (posizione normale) la procedura di cui sopra va ripetuta.

Accendere la macchina

ATTENZIONE!

Prima di accendere la macchina accertarsi che la chiave del mandrino sia stata tolta, le ganasce del mandrino non siano talmente aperte da non poter girare e che nessuno possa trovarsi in pericolo.

Quando si attiva la macchina, fino a quando nei fori del mandrino si trovano ancora dei perni di serraggio, questi possono essere lanciati o incastrarsi all'avvio della macchina. **Pericolo:** Le conseguenze possono essere delle lesioni gravi o danni materiali!

Accendere la macchina solo dopo aver stretto un pezzo nel mandrino. Altrimenti le griffe si potrebbero allentare e causare lesioni all'operatore.

ATTENZIONE!

Lavorare sempre nell'apposito campo di potenza! Evitare dei bloccaggi del mandrino dovuti al sovraccarico. Se durante il funzionamento si blocca il mandrino, spegnere immediatamente la macchina e per continuare a lavorare regolare il dispositivo di avanzamento e la posizione in modo tale che la macchina non venga sovraccaricata.

ATTENZIONE!

Prima di inserire la spina di rete è necessario verificare se le indicazioni riportate sulla targhetta di identificazione coincidono con i valori locali della propria rete elettrica. In caso contrario le conseguenze possono essere danneggiamenti o pericoli durante il lavoro!

ATTENZIONE!

Durante i lavori indossare sempre una protezione per l'udito ed occhiali di protezione!

ATTENZIONE!

Evitare una postura anormale! Assumere una posizione sicura e tenere l'equilibrio.

ATTENZIONE!

In fase di messa in funzione e durante la lavorazione alla PD 250/E prestare attenzione a quanto segue: la macchina è dotata di uno spegnimento di sicurezza automatico e può essere attivata solo con dispositivo di protezione del mandrino ribaltato! Non appena il dispositivo di protezione viene ribaltato durante il funzionamento, il motore si spegne automaticamente! Lavorare solo con la protezione del mandrino abbassata! Nel caso in cui questa sia difettosa, la macchina non può essere utilizzata!

Evitate posizioni del corpo anormali! Mettetevi con i piedi ben piazzati e mantenete l'equilibrio.

- Posizionare il selettore 2 (fig. 2) su "0".
- Inserire l'interruttore principale. La spia luminosa deve accendersi.
- Per il normale senso di tornitura girare il selettore 2 verso destra.

- Per la rotazione destrorsa girare il selettore verso sinistra.

ATTENZIONE!

Commutare il selettore soltanto a macchina ferma!

- Terminato il lavoro, disinserire l'interruttore principale del tornio, solo così la macchina non viene più alimentata.

Tornitura longitudinale

AVVERTENZA:

La tornitura parallela all'asse di rotazione e la lavorazione di un oggetto cilindrico e' l'utilizzo principale di un tornio.

- Scegliete la velocità' in base alla tabella del Vs. tornio.
- Impostate la velocità necessaria spostando le cinghie nella scatola ingranaggi (vedi paragrafo precedente).
- Serrare nella torretta portautensili un'utensile laterale destro 2 (fig.14) (vedi paragrafo precedente).
- Escludere l'avanzamento automatico (pomello verso sinistra).
- Avvicinate la slitta longitudinale al pezzo da destra verso sinistra.
- Impostate la profondità' di taglio sulla slitta trasversale 1

ATTENZIONE!

Prima di accendere la macchina verificare brevemente, girando il pezzo a mano, che il mandrino e il pezzo girano liberamente.

Evitare che la slitta longitudinale o l'utensile vadano a finire contro il mandrino .

- Accendere la macchina (rotazione destrorsa)
- Procedere con avanzamento manuale oppure inserire l'avanzamento automatico 3 senza eccessivo carico sulla macchina.

AVVERTENZA:

Se la slitta longitudinale non serve, è opportuno serrarla bloccando la vite 4 (fig. 14). Eliminando il gioco la finitura della tornitura migliora.

Tornitura piana

AVVERTENZA:

Questa lavorazione viene utilizzata per tornire il lato frontale di un pezzo.

- Spostare l'utensile laterale destro di 2, 3° circa (fig.15).
- Muovete la slitta trasversale con l'utensile dall'esterno verso l'interno (verso il centro).

ATTENZIONE!

Su pezzi grandi la velocità' di taglio differisce dall'esterno verso l'interno in modo rilevante. Per questo motivo far avanzare l'utensile lentamente e con sensibilità'.

Tornitura di coni

La slitta superiore (fig. 16) ha una scala graduata e può essere orientata fino a 45° su ambedue i lati per poter tornire sezioni coniche. Per orientare la slitta allentare la vite di fissaggio 1, impostare la slitta e serrare nuovamente la slitta.

Troncatura di un pezzo

1. Montare l'utensile da taglio nel portautensili posizionandolo a 90° con l'asse del tornio.

ATTENZIONE!

L'utensile va montato senza eccessiva sporgenza (metà del diametro del pezzo da lavorare + 1 mm) anche il pezzo da troncatura va montato più corto possibile.

Verificare l'altezza della punta dell'utensile. Lavorare con un basso numero di giri e se possibile raffreddare il tagliente.

2. Far avanzare con sensibilità la slitta trasversale con l'utensile dall'esterno verso il centro.

Lavorazione di pezzi lunghi.

ATTENZIONE!

Quando il pezzo sporge dal mandrino più del triplo del suo diametro, il pezzo deve essere sostenuto sul lato destro tramite la contropunta.

Sul lato frontale di destra del pezzo bisogna praticare un'apposito foro di centraggio utilizzando la punta a centrare art. 24630.

1. Tornire in piano l'estremità di destra.
2. Inserire il mandrino a cremagliera (accessorio) nel canotto della controtesta e serrare la punta a centrare.
3. Accostare la controtesta con mandrino e la punta a centrare al lato frontale del pezzo.
4. Avviare la macchina ed eseguire il foro di centraggio agendo sull'avanzamento del canotto.
5. Sostituire il mandrino con la contropunta girevole 1 (fig.17).
6. Inserire la punta nel foro di centraggio e bloccare la controtesta 3.
7. Far avanzare il canotto con leggera pressione 2 fino ad eliminare qualsiasi gioco.
8. Bloccare il canotto agendo sulla vite di bloccaggio 4.

Montare le ruote dentate per l'esecuzione di filettature

AVVERTENZA:

Con il tornio PROXXON PD 250/E possono essere eseguite filettature metriche con passo da 0,5 (M 3), 0,625, 0,7 (M 4), 0,75, 1,0 (M 6), 1,25 (M 8) e 1,5 (i 10mm).

Il PD 250/E viene fornito con la testa di cavallo già montata e con la combinazione di ruote dentate per l'avanzamento automatico di 0,05 mm/giro. Per l'esecuzione di filettature bisogna soltanto sostituire le ruote dentate sulla testa di cavallo.

1. Allentare la vite a brugola 1 (fig.18) e ruotare la testa di cavallo 2 leggermente verso l'alto per togliere la cinghia dentata 4.
2. Togliere le viti di fissaggio 3 e 5 per poter estrarre le ruote dentate per l'avanzamento automatico.

AVVERTENZA:

Il numero dei denti, stampigliato su ogni ingranaggio.

Se ad esempio dobbiamo eseguire una filettatura con passo da 1,0 mm, la tabella all'interno della scatola ingranaggi ci dà i seguenti dati:

B Z = 40		mm				
		W	Z ₁	Z ₂	L	
0.5 (M3)	15	15	20	40		
0.625	15	15	25	40		
0.7 (M4)	15	15	28	40		
0.75	15	15	30	40		
0.8 (M5)	15	15	32	40		
1.0 (M6)	15	15	20	20		
1.25 (M8)	15	15	25	20		
1.5 (M10)	15	15	30	20		

B Z = 50		mm				
		W	Z ₁	Z ₂	L	
0.1	15	30	16	64	16	20
0.05	15	30	16	64	16	40

W15 - ruota dentata sull'asse del mandrino con 15 denti. Questa ruota dentata è già montata sull'albero e non va sostituita.

Z₁ 15 - Z₂ 20 ruota intermedia (con seconda ruota dentata solidale) per cinghia dentata dall'albero principale con 15 denti alla ruota dentata della vite conduttrice da 20 denti.

L 20 - ruota dentata con 20 denti della madre vite.

3. Montare la ruota dentata "Z₁ - Z₂" da 15/20 denti (fig.19) sulla testa di cavallo 3 utilizzando la vite 2, la rondella, la boccia nonchè, il dado.

AVVERTENZA:

Non serrare subito il dado 2 (bisogna ancora poter compiere degli aggiustamenti).

La ruota dentata "Z₁ - Z₂" deve ruotare liberamente tra la rondella e la boccia.

La rondella evita che la cinghia dentata possa saltar via dalla ruota dentata "Z₁".

4. Allentare il grano filettato 1, sfilare la ruota dentata "L40" e sostituirla con la ruota dentata "L20".

AVVERTENZA:

la battuta della ruota dentata "L" della madre vite deve sempre essere rivolta verso la macchina.

Il grano filettato 1 deve premere in corrispondenza della sezione piatta dell'asse.

ATTENZIONE!

Affinché tra le ruote dentate rimanga un gioco sufficiente, inserire una striscia di carta di giornale tra i denti. Lo spesso della carta corrisponde al gioco necessario.

5. L'asse della ruota dentata Z1 va spostato sulla testa di cavallo in modo che faccia presa nella ruota dentata "L", serrare il dado della vite di fissaggio 2.
6. Utilizzare la cinghia corta per collegare le ruote dentate "W" e "Z1" sull'asse principale.
7. Abbassando la testa di cavallo 3 tendere (non eccessivamente) la cinghia e serrare la vite di bloccaggio 4.

Esecuzione di filettature con l'utensile per filettatura

AVVERTENZA:

Il pezzo deve essere completamente finito e possedere esattamente il diametro esterno della filettatura da eseguire. E' consigliabile tornire uno smusso sul lato di testa della filettatura e una gola profonda quanto il filetto alla fine, per consentire la fuga dell'utensile. L'utensile per filettare deve essere montato esattamente a 90°.

1. Serrare il pezzo.
2. Disinserire l'avanzamento automatico e portare l'utensile in posizione di inizio lavoro.

ATTENZIONE!

Nell'intaglio delle filettature impiegare il numero di giri più basso e procedere con estrema cautela.

3. Avviare la macchina con il tasto no. 2 (fig. 20) (rotazione verso destra).
4. Fare avanzare l'utensile in profondità agendo sulla slitta trasversale 1 e inserire l'avanzamento automatico 3.
5. Dopo aver raggiunto l'ultimo filetto da eseguire disinserire la macchina.

ATTENZIONE:

L'AVANZAMENTO AUTOMATICO DEVE RESTARE INSERITO FINO ALLA COMPLETA REALIZZAZIONE DEL FILETTO.

IL DISINSERIMENTO DELL'AVANZAMENTO AUTOMATICO DURANTE LA FILETTATURA PROVOCA LO SFASAMENTO DELLA FILETTATURA STESSA RENDENDOLA INSERVIBILE!!

6. Fare recedere l'utensile agendo sulla slitta trasversale.

Invertire il senso di rotazione soltanto a mandrino completamente fermo. L'inversione anticipata provoca usura e abbrevia la durata del motore.

7. Far tornare la slitta longitudinale in posizione di partenza. invertendo il senso di rotazione.
8. Portare l'utensile nella posizione d'inizio, aggiungendo la profondità della successiva passata. Queste operazioni si

ripetono finché non è stata raggiunta la profondità di filettatura desiderata.

Intaglio di filettature con l'ausilio del cursore longitudinale

Riuscirete a realizzare una filettatura di qualità ineccepibile soltanto facendo uso del cursore longitudinale.

Il posizionamento dell'utensile per filettare avviene come già descritto con la slitta trasversale.

La slitta longitudinale va spostata di 0,025 mm prima a sinistra e poi a destra per ottenere un centraggio sicuro.

Il truciolo nella gola della filettatura viene sempre asportato da un solo lato.

Soltanto a profondità di filettatura raggiunta si esegue una passata al centro della gola.

Esecuzione di filettature sinistrorse

Per eseguire filettature sinistrorse bisogna montare la ruota intermedia 1 (fig. 21) tra "Z₁ - Z₂" e l'ingranaggio della vite conduttrice "L1".

Il senso di rotazione della vite conduttrice viene invertito.

Con mandrino in rotazione destrorsa il carrello procede da sinistra verso destra.

Accessori per il tornio PD 250/E

AVVERTENZA:

I seguenti accessori non sono compresi nella fornitura del tornio.

Montare l'attrezzatura per tornire tra le punte (No. 24014)

AVVERTENZA

I pezzi più lunghi vanno montati tra le punte di centraggio dell'asse principale e della controtesta.

Il pezzo deve avere un foro di centraggio su ambedue le superfici frontali eseguito con la punta a centrare 24630.

Si ottiene un pezzo cilindrico soltanto quando le punte sono allineate sia orizzontalmente che assialmente.

1. Togliere il normale mandrino da tornio a 3 griffe allentando le 3 viti a brugola.
2. Pulire accuratamente l'alloggiamento del disco di fissaggio e l'alloggiamento della punta fissa
3. Inserire la punta fissa 4 (fig. 22) nell'alloggiamento dell'asse principale.
4. Fissate il disco trascinatore 2 usando le tre viti a brugola 3.
5. Sul lato di sinistra inserite il perno di trascinamento in una delle tre asole del disco di trascinamento, inserite la punta fissa nel foro di centraggio.
6. Infilate la brida 1 (fig. 23) sul pezzo (il perno di trascinamento va all'esterno) serrare la vite di fissaggio 2.

7. Sul lato destro bloccate il pezzo utilizzando la controtesta con la contropunta girevole o fissa.

ATTENZIONE!

Se si utilizza una contropunta fissa nella controtesta bisogna oliare costantemente il foro di centraggio e la punta fissa onde evitare che il punto di contatto si surriscaldi.

Togliere la punta di centraggio

8. Inserire una barra di alluminio o ottone dal diametro appropriato da sinistra verso destra nel foro dell'asse del mandrino.
9. Reggere la punta e allentarla con un leggero colpo sulla barra.

Mandrino a 4 griffe indipendenti (No. 24036)

AVVERTENZA

La possibilità di registrare le singole griffe, consente anche il fissaggio di pezzi tondi, ovali, quadrati o anche di forma irregolare.

Il montaggio può essere concentrico oppure eccentrico.

A differenza del mandrino a tre griffe, il centraggio del pezzo va eseguito manualmente.

ATTENZIONE!

Sfilare la spina di alimentazione!

1. Togliere il mandrino a 3 griffe e montare il mandrino a 4 griffe.
2. Aprite le 4 griffe, pulite le superfici delle griffe. Montate il pezzo in modo che venga a trovarsi più o meno al centro dell'asse, serrate soltanto leggermente.
3. Portare la slitta trasversale sulla superficie piana del pezzo.
4. Fate girare a mano il mandrino per determinare le differenze simmetriche.
5. Centrate il pezzo allentando una griffa e recuperando sulla griffa contrapposta.
6. Bloccare le 4 griffe in modo omogeneo con serraggio incrociato.

ATTENZIONE!

Il mandrino con le griffe in posizione normale può serrare massimo fino a 30 mm; con le griffe rovesciate massimo fino a 80 mm.

Pezzi troppo grandi non vengono bloccati con sicurezza dal mandrino e possono causare incidenti.

Dispositivo di fissaggio per pinze e pinze (No. 24038)

AVVERTENZA:

Il dispositivo di fissaggio per pinze è particolarmente adatto alla lavorazione di particolari tondi di estrema precisione. La con-

centricità è decisamente superiore a quella ottenuta lavorando con il normale mandrino a griffe.

ATTENZIONE!

Sfilare la spina di alimentazione!

1. Svitare le viti di fissaggio del mandrino a tre griffe e togliere il mandrino.
2. Pulire accuratamente l'alloggiamento per le pinze di serraggio 2 (fig. 24) e la flangia 1 sull'asse principale.
3. Montare il dispositivo di fissaggio 2 con le 4 viti 3.

ATTENZIONE!

Montare soltanto la pinza di serraggio corrispondente al diametro del pezzo. Pinze con diametro troppo grande si deteriorano rapidamente durante la lavorazione!

4. Inserire la pinza di serraggio 6 e serrare solo leggermente la ghiera di bloccaggio 5.

ATTENZIONE!

Non serrare mai a vuoto la ghiera!

5. Inserire il pezzo nella ghiera e serrare la ghiera 5 utilizzando i perni d'acciaio 4.

Fissare il mandrino sulla controtesta (No. 24020)

1. Togliere la contropunta girevole dal canotto. Pulire con cura il cono e l'alloggiamento nel mandrino.
2. Inserire il perno conico nel canotto premendo energicamente sul mandrino.

AVVERTENZA:

Per togliere il mandrino procedere come per la contropunta.

Lunetta fissa (No. 24010)

Un'accessorio indispensabile per la lavorazione a sbalzo di pezzi lunghi con diametro fino a 40 mm. Questo è il sistema corretto per montare la lunetta fissa:

1. Allentare la vite di fissaggio 4 (fig.25) e mettere per traverso la piastra di tenuta 3.
2. Posizionare la lunetta sulle guide e spostarla nella posizione desiderata.
3. Inserire la piastra di tenuta 3 in parallelo alla base della lunetta e bloccare la vite di fissaggio 4.
4. Allentare tutte le viti di fissaggio 1 ed avvicinare le singole ganasce di guida al pezzo.

ATTENZIONE!

Le ganasce di guida 2 devono soltanto toccare il pezzo, ma non incastrarlo! Altrimenti la superficie del pezzo potrebbe rigarsi e il motore andare sotto sforzo!

Se il pezzo non fosse ben tondo e liscio nel punto in cui le ganasce di guida lavorano, bisogna prima tornirlo!

Oliare costantemente le ganasce e il pezzo durante la tornitura.

5. Verificare che il pezzo non abbia gioco e serrare nuovamente le viti di bloccaggio 1.

Riparazione e manutenzione

Pulizia

ATTENZIONE!

Per tutti gli interventi di regolazione e di manutenzione togliere sempre la spina di rete! Sussiste il rischio di lesioni gravi o danni a causa di un avvio imprevisto dell'apparecchio o il rischio di scosse elettriche!

1. Dopo l'utilizzo, ripulire la macchina da tutti i trucioli con un pennello o una scopetta. Non usare per la pulizia aria compressa.
2. Tutti i componenti mobili, mandrini e guide devono essere lubrificati regolarmente o oleati!

La pulizia esterna dell'alloggiamento potrà quindi essere effettuata eventualmente con uno straccio umido. Per tale operazione è possibile usare del sapone delicato o un altro detergente adatto. Evitare solventi o detergenti contenenti alcool (ad es. benzina, alcool detergenti ecc.) poiché potrebbero attaccare il rivestimento in plastica dell'alloggiamento e rimuovere i lubrificanti.

ATTENZIONE!

Il cavo di alimentazione può essere sostituito soltanto dal nostro servizio assistenza Proxxon o tramite un'elettrotecnico specializzato.

Regolare il gioco delle guide (Fig. 27)

AVVERTENZA:

Anche se le guide vengono lubrificate o oleate regolarmente, non è possibile evitare che dopo un po' di tempo, a causa dell'usura, presentano un gioco.

La procedura qui descritta nell'esempio del carrello superiore è identica per tutte le guide. Pertanto vale anche analogicamente per le altre guide del vostro tornio. Per questo motivo queste non vengono qui descritte separatamente. Regolare le guide secondo il seguente modo: Una "tensione" quanto basta, ma il più scorrevole possibile!

Nota: Nel caso in cui le guide vengano regolate troppo strette, ciò determina maggiori forze di comando ed un maggior tasso di usura!

1. Sbloccare e svitare leggermente i controdadi 1 delle viti di regolazione 2 per il carrello superiore 3 con una chiave fissa 5.
2. Avvitare le viti di regolazione 2 con una chiave esagonale 4 in modo uniforme fino all'eliminazione del gioco.
3. Stringere nuovamente i controdadi 1. Reggere in tale circostanza le viti di regolazione 2 con la chiave esagonale 5 nella loro posizione affinché non si possano nuovamente spostare.
4. Rivoltare la macchina e svitare leggermente il grano filettato 2 (fig. 28).

5. Verificare successivamente se il supporto può essere spostato ancora facilmente e se scorre senza alcun gioco.

Regolare il gioco dei volantini (Fig. 29)

Come per le guide, ovviamente anche per i volantini non è possibile evitare l'usura durante il funzionamento che fa sì che il gioco di inversione sia lento, ma continuo. Per ridurre tale circostanza, procedere nel modo seguente:

1. Reggere il volantino 1 e svitare il dado a cappello 2.
2. Ruotare il volantino leggermente verso destra
3. Stringere nuovamente il dado a cappello e reggere il volantino.

Notare anche in questo caso:

Una eliminazione completa del gioco di inversione ed una regolazione troppo „tesa" non è consigliata nei volantini: Nel caso in cui i volantini vengano regolati troppo stretti, ciò determina maggiori forze di comando ed una maggiore usura!

Smaltimento:

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

Dichiarazione di conformità CE

Nome ed indirizzo:

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

Denominazione prodotto: PD 250/E
N. articolo: 24002

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

Direttiva CEE-CEM 2014/30/CEE

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

Direttiva sui macchinari UE 2006/42/UE

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Data: 17.04.2018



Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Reparto sicurezza macchine

Il rappresentante della documentazione CE è identico al sottoscritto.

Preámbulo

¡Estimado cliente!

Con la compra de la máquina de tornear PROXXON PD 250/E usted ha adquirido un aparato de alta calidad. Los más modernos procedimientos de producción y verificación garantizan el funcionamiento seguro de este aparato.

El presente manual incluye:

- Normas de seguridad,
- Servicio y mantenimiento,
- Lista de piezas de repuesto.

¡Por favor observe lo siguiente!

El uso de este manual

- **facilita** el proceso de conocimiento del aparato,
- **evita** averías originadas por un manejo incorrecto y
- **aumenta** la vida útil de su aparato.

Mantenga este manual siempre a mano.

Maneje esta máquina sólo con exacto conocimiento de uso y observando las indicaciones de este manual.

PROXXON no se responsabiliza por el funcionamiento seguro del aparato en caso de

- uso del aparato que no corresponda al modo de servicio habitual,
- propósitos de aplicación ajenos a los nombrados en el manual,
- no ser observadas las normas de seguridad.

Usted no tiene derechos de garantía en caso de

- errores de manejo,
- mantenimiento deficiente.

Para garantizar su seguridad personal, le rogamos observar sin falta las normas de seguridad.

Utilice sólo piezas de repuesto originales de PROXXON.

Nos reservamos el derecho a desarrollos ulteriores en lo relativo a avances técnicos.

Le deseamos mucho éxito con su nuevo aparato.

Indicaciones de seguridad:

No manipule su máquina

No modifique nada en la máquina, no realice ninguna manipulación. La seguridad mecánica y eléctrica podría verse afectada, especialmente

existe el peligro de una descarga eléctrica y otros perjuicios para su seguridad. La consecuencia podrían ser lesiones o daños materiales.

Jamás trabajar sin las instalaciones de protección previstas

Observe en todos los casos que al trabajar de vuelque la protección del plato de la máquina hacia abajo y que la desconexión del motor al levantar la misma funcione de manera fiable.

Observe las influencias del entorno

Utilizar la máquina sólo en entornos secos y jamás en las cercanías de líquidos o gases inflamables. Cuidar de una buena ventilación.

Utilice gafas de protección

Lleve una protección auditiva

El nivel de presión acústica al trabajar con la máquina puede superar 85 dB (A), por esta razón trabajar únicamente con protección auditiva.

Lleve la indumentaria de trabajo adecuada

No lleve durante el trabajo ninguna ropa holgada como p.ej. corbatas o pañuelos de cuello, durante el servicio pueden atravesarse en las piezas móviles o la pieza movida automáticamente y causar una lesión. Ante cabellos largos lleve una reddecilla y quítese las joyas.

No emplear cuchillas de corte dañadas o deformadas

Por favor, observe siempre un estado impecable de la cuchilla de corte: antes de cada puesta en marcha controle su estado impecable a través de una inspección visual.

Mantener alejados a niños y a personas ajenas del área de trabajo

Cuide que los niños y las personas ajenas mantenga una distancia de seguridad suficientemente grande. Menores de 16 años solo pueden utilizar la máquina para fines de formación bajo instrucciones de un profesional. ¡La máquina fuera de uso debe ser guardada fuera del alcance de los niños!

No sobrecargue su herramienta

Los resultados de trabajo óptimos los alcanza naturalmente solo en una gama de prestaciones para el que la máquina haya sido dimensionada. Por esta razón evite aproximaciones demasiado grandes. No emplee su máquina apartada de su finalidad y no lo haga para trabajos para los cuales no ha sido determinada.

Manténgase siempre cuidadoso y atento

Observe la máquina durante el trabajo y proceda de manera prudente. No emplee la máquina si está desconcentrado o cansado o ha tomado bebidas alcohólicas.

Trate cuidadosamente el cable de conexión

Proteja el cable de conexión de calor y cantos filosos y tiéndalo de tal manera que no pueda ser dañado. No emplear el cable para extraer la clavija de la caja de enchufe y no levantar el aparato por el cable. Observe la limpieza: proteja el cable de grasa y aceite

Tras el trabajo limpiar profundamente el aparato

Extraer la clavija de red

En caso de no ser utilizado, antes del mantenimiento, cambio de herramientas o reparaciones, extraer siempre la clavija de la red. A la limpieza pertenece también la eliminación de virutas.

¡Leer detenidamente las instrucciones de manejo antes del uso y guardarlas cuidadosamente!

Índice

	Página
Preámbulo	46
Indicaciones de seguridad	46
Leyenda	47
Descripción de la máquina	47
Datos técnicos	47
Montaje y disposición de la máquina	48
Manejo de los volantes manuales	48
Encendido del avance automático	49
El trabajo con el contrapunto	49
Selección de la herramienta de torno	49
Introducir el torno en la sujeción de acero	49
Ajuste del régimen de revoluciones de husillo	50
Cálculo del régimen de revoluciones máximo del husillo	50
Ajuste de la pieza de trabajo en el plato de torno	50
Sustituir las mordazas de sujeción	50
Encendido de la máquina	51
Torneado longitudinal	51
Torneado transversal	51
Torneado cónico	52
Tronzado de una pieza de trabajo	52
Mecanizado de una pieza de trabajo larga con contrapunto y punta del cabezal móvil	52
Montaje de ruedas sustituibles para tallar roscas	52
Tallado de roscas con la herramienta para torno	53
Tallado de roscas con la ayuda del carro superior	53
Tallado de roscas a la izquierda	53
Accesorios para la máquina de torneado PD 250/E	53
Montaje del dispositivo de torneado entre puntos	53
Extracción de la punta del cabezal móvil	54
Plato de cuatro garras	54
Dispositivo de pinzas y pinzas	54
Ajuste del portabrocas	54
Luneta fija	54
Reparación y mantenimiento	55
Limpieza	55
Ajustar el juego de las guías	55
Declaración de conformidad CE	55
Lista de piezas de repuesto	126

Leyenda (Fig. 1)

- 1. Husillo principal
- 2. Plato de torno

- 3. Portaherramientas de torno
- 4. Punta giratoria del cabezal móvil
- 5. Cara de brida para unidad fresadora
- 6. Pínula
- 7. Tornillo de apriete para pínula
- 8. Contrapunto
- 9. Volante para ajuste de pínula
- 10. Volante manual para husillo guía
- 11. Tornillo de apriete para contrapunto
- 12. Husillo guía
- 13. Volante para ajuste del carro superior
- 14. Carro superior
- 15. Soporte
- 16. Carro transversal
- 17. Volante para ajuste del carro transversal
- 18. Interruptores enlazados para el avance automático
- 19. Cubierta de la caja de ruedas con tabla de régimen de revoluciones
- 20. Interruptor para Marcha a la izquierda - Parada - Marcha a la derecha
- 21. Interruptor principal
- 22. Luz indicadora de funcionamiento
- 23. Regulación
- 24. Llave de hexágono interior
- 25. Llave del plato de torno
- 26. Protección del mandril

Descripción de la máquina

La máquina de torneado PROXXON PD 250/E constituye un sistema ampliable con

- una electrónica de árbol completa para un par elevado dentro de todo el margen de regímenes de revoluciones,
- avance automático,
- plato de torno y
- punta giratoria del cabezal móvil

para mecanizar acero, latón, aluminio y plásticos.

Para torneados transversales, longitudinales, cónicos y para tallar roscas.

Con los accesorios correspondientes, la máquina también puede taladrar, fresar y hacer muescas.

La bancada de la máquina de fundición gris con guía prismática rectificadora permite trabajar sin vibraciones.

Datos técnicos

Distancia entre puntos	250 mm
Altura de puntos	70 mm
Altura sobre el soporte	43 mm
Campo de sujeción	
- Garras internas	2 - 27 mm, max. 69 mm
- Garras externas	25 - 75 mm
Graduación del carro transversal	60 mm
Graduación del carro superior	45 mm

Paso del husillo	10,5 mm
Alojamiento para cono, lado del plato	MK2
Portaherramientas para herramientas de torno	8x8 mm
Dimensiones del aparato	560x270x170 mm
Peso	12kg aprox.
Posibles pasos de rosca	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 y 1,5 mm

Régimen de revoluciones del husillo

– cambiando la colocación de la correa trapezoidal	300/900/ y 3000/min
– mediante regulación	25% a 100%
Avance	0,05 y 0,1 mm/U
Carrera de pínula	30 mm
Pinula para cono Morse	MK 1

Motor

Tensión:	230 vatios, 50/60 Hz,~
Consumo de potencia:	140 vatios
Emisión de ruido:	≤70 dB (A)

¡Sólo para servicio en ambientes cerrados!



Por favor, no eliminar este aparato a través de los residuos domésticos.



Por favor, trabajar siempre con protección auditiva.

Use gafas protectoras!

Información sobre ruido/vibración

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

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

¡Advertencia!

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

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

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

Advertencia:

- Cuida de un mantenimiento correcto y regular de su herramienta
- ¡Interrumpa inmediatamente el servicio de la herramienta al

presentarse vibraciones excesivas!

- Una herramienta de inserción inapropiada puede causar vibraciones y ruidos excesivos. ¡Emplee únicamente herramientas de inserción adecuadas!
- ¡Al trabajar con el aparato realice suficientes pausas según necesidad!

Montaje y disposición de la máquina

Las siguientes piezas pertenecen al equipamiento estándar de la máquina de torneer PROXXON PD 250/E:

- Torno completo con motor, avance automático y mandril de tres caras, con llave de mandril y protección del mandril, con accesorios,
- punta giratoria del cabezal móvil,
- juego de herramientas,
- juego de ruedas sustituyibles para roscar,
- portaherramientas,
- correa dentada cambiabile.

La superficie donde se coloque la máquina debe ser plana, exenta de vibraciones y estable. La máquina debe ser fijada, mediante los taladros previstos para tal efecto, sobre un banco de trabajo estable.

¡Atención!

Al elevar la máquina prestar atención a que la tapa de plástico de la caja para las ruedas se encuentre cerrada. De lo contrario, podría romperse la cubierta.

Todas las piezas de metal pulido se suministran conservadas con una protección anticorrosiva.

Esta protección debe quitarse lavando con petróleo antes del primer uso.

Seguidamente deben lubricarse bien las guías pulidas y los husillos. Atornillar la protección del mandril.

Manejo de los volantes manuales

¡Atención!

En caso de que el soporte no se pueda mover o sólo se pueda mover con dificultad, soltar ligeramente el tornillo 1 (Fig. 3).

Indicación:

Los volantes manuales para el husillo guía, el carro transversal, el carro superior y la pinula del contrapunto originan, con un giro, un avance de 1 mm.

¡Atención!

Con el avance automático conectado no es posible regular el soporte manualmente

1. Girar el volante manual 2 (Fig. 3) para el carro transversal, así el carro se mueve transversalmente junto con el portaherramientas hacia la bancada.

Ejemplo: Un giro del volante manual
= 1 mm más cerca
= 2 mm de modificación del diámetro

2. Girar el volante manual 3 para el carro superior, así el carro superior se mueve paralelamente hacia la bancada

3. Girar el volante manual 1 (Fig. 4) para la regulación del soporte, así el soporte 2 se mueve longitudinalmente.
4. Girar el volante manual 1 (Fig. 5) para la pínula, así la pínula se mueve longitudinalmente.

Encendido del avance automático

¡Atención!

Encender el avance sólo en estado de detención.

1. Girar el interruptor 1 (Fig. 6) hacia la derecha.
2. Para apagar el avance, girar el interruptor hacia la izquierda. En caso de funcionamiento difícil del volante manual, mover un poco el husillo guía.

¡Atención!

Mientras esté conectado el avance automático, siempre prestar atención a que el soporte o la herramienta de torno no marche contra el plato de torno o el contrapunto.

Indicación:

Con el avance conectado, el soporte se desplaza, según la combinación de rueda dentada, 0,05 ó 0.1 mm por giro.

Por favor, para la regulación del avance observe el adhesivo dispuesto en la parte interior de la caja de ruedas.

Bajo una rotación del husillo normal (marcha a la derecha) y con el avance automático conectado, el soporte siempre se mueve de derecha a izquierda. Lo mismo ocurre bajo la rotación con avance regular.

El soporte puede, naturalmente, retroceder de forma automática a la posición inicial.

Para ello, apagar la máquina, retroceder ligeramente la herramienta de torno y luego ajustar el interruptor 2 (Fig. 2) en marcha a la izquierda.

El trabajo con el contrapunto

1. Soltar el tornillo de fijación 4 (Fig. 7), luego ajustar el contrapunto 2 sobre la guía en la posición deseada y volver a apretar el tornillo de fijación.

Indicación:

La pínula posee un alojamiento para portabrocas o puntas giratorias con cono Morse tamaño MK 1.

¡Atención!

Los conos de alojamiento siempre deben estar absolutamente limpios.

Suciedad y sobre todo virutas metálicas afectan la exactitud del funcionamiento y pueden inutilizar la pínula y el cono.

2. Para colocar, p. ej. la punta del cabezal móvil 1 (Fig. 7), sacar la pínula unos 10 mm girando el volante manual 3.
3. Introducir la punta del granete (fig. 7) con el cono fuertemente con la mano en la pínula. El cono queda fijado y no puede ser extraído hacia delante.
4. Para soltar una herramienta utilizada, girar el volante manual 3 hacia la izquierda hasta el tope.

5. Luego girar contra la resistencia aproximadamente una vuelta más. El cono se suelta y puede ser extraído.

Indicación:

La pínula puede fijarse en cualquier posición apretando el tornillo 5 (Fig. 7).

Selección de la herramienta de torno

¡Atención!

Para una rotación correcta es indispensable que:

- se elija la herramienta de torno correcta según cada propósito,
- el filo de la herramienta de torno esté cortante,
- el filo de la herramienta de torno se encuentre exactamente en "Centro"
- y que se trabaje con un régimen de revoluciones correcto.

Herramientas de torno interiores (a) (Fig. 8)

- son utilizadas para torneear al interior

Herramientas de tronzar (b)

- para tronzar muescas y separar piezas de trabajo.

Cuchillas para roscados (c)

- se utilizan para cortar roscados interiores.

Herramientas de acabar o cuchillas de punta (d)

- se utilizan para obtener una superficie limpia con poco desprendimiento de virutas.

Cuchillas acodadas derechas (e)

- se usa para eliminar en el menor tiempo posible el máximo de virutas hacia el lado derecho de procesamiento, sin tener en cuenta la calidad de la superficie de la pieza (así llamado "desbastado").

Cuchillas acodadas izquierdas (f)

- se utiliza para quitar en corto tiempo la mayor cantidad de virutas posible en sentido de operación hacia la izquierda, sin considerar la calidad de la superficie de la pieza de trabajo.

Introducir el torno en la sujeción de acero

1. Desenroscar ambos tornillos de fijación 1 (Fig. 9) hasta el punto en que la herramienta de torno elegida 3 asiente en el alojamiento.

¡Atención!

Fijar la herramienta de torno de la manera más corta posible. Un extremo saliente largo conduce a vibraciones, imperfecciones y a una superficie falta de limpieza.

2. Colocar la herramienta de torno 3 y apretar los tornillos de fijación 1.
3. Conducir la herramienta de torno hacia la punta del cabezal móvil 4 y comprobar si la altura está ajustada correctamente.

Indicación:

En caso de discrepancias de altura, deben depositarse hojas de metal 2 (p. ej. galgas de rendijas de válvula) sobre toda la superficie.

El portaherramientas brinda la posibilidad de sujetar simultáneamente dos cuchillas. Esto facilita el trabajo debido a que tras el ajuste de las cuchillas entre cada uno de los pasos de mecanización en una pieza, el portaherramientas sólo tiene que ser basculado para trabajar en cada caso con la cuchilla adecuada.

Para ello simplemente soltar el tornillo de hexágono interior 5, bascular el portaherramientas y volver a apretar el tornillo 5. Naturalmente también de este modo en caso necesario se puede regular el ángulo de la cuchilla con respecto a la pieza.

Ajuste del régimen de revoluciones del husillo

¡Atención!

Antes de trabajar en la caja de ruedas, es imprescindible extraer el enchufe de la red. ¡Peligro de lesiones!

El régimen de revoluciones debe ser ajustado según el material de la pieza de trabajo y su diámetro.

Cálculo del régimen de revoluciones máximo del husillo

Es posible calcular el régimen de revoluciones necesario para el husillo cuando se conoce la velocidad de corte máxima para un material específico.

Régimen de revoluciones máximo admitido para el husillo

$$= \frac{\text{Velocidad de corte} \times 1000}{\text{Diámetro de la pieza de trabajo} \times 3,14}$$

Ejemplo:

Debe cortarse una pieza de trabajo con un diámetro de 20 mm bajo una velocidad de corte de 50 m/min.

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

Cambiando la posición de la correa trapezoidal (Fig. 10) se ajusta el próximo régimen de revoluciones más alto. En este caso, 1600/min. Luego se ajusta la velocidad correcta a través de la regulación, prestando atención a que dicha regulación cubra un margen de velocidad de 25% a 100%, es decir en nuestro ejemplo, de 400/min hasta 1600/min.

1. Soltar el tornillo de fijación en la caja de las ruedas y abrir la tapa.
2. Soltar el tensor de la correa de trapezoidal 1 (Fig. 10).
3. Ajustar el régimen de revoluciones correspondiente, cambiando de posición la correa trapezoidal, como se indica en la Fig. 11.
4. Volver a ajustar el tensor de la correa trapezoidal. Observar la tensión adecuada para la correa trapezoidal. Una tensión demasiado alta aumenta el desgaste de la correa y el cojinete, y además reduce la potencia del motor.
5. Antes de comenzar con los trabajos de torneado, volver a cerrar la caja de las ruedas.

Ajuste de la pieza de trabajo en el plato de torno

¡Atención!

Si las piezas de trabajo se ajustan sólo en el plato de torno sin contraapoyo mediante el contrapunto, el extremo saliente (Fig. 12) no debe ser mayor que el triple del diámetro del material ($L = 3 \times D$).

Indicación:

El plato de torno normal posee tres garras de acero, las cuales se ajustan de forma uniforme y centran automáticamente piezas de trabajo redondas.

En posición normal, es posible sujetar piezas de trabajo con un diámetro de hasta 35 mm. Tras voltear las garras, es posible sujetar piezas con un diámetro de hasta 68 mm.

1. Destornillar el plato de torno 2 (Fig. 12) con ayuda de la llave 1 hasta el punto en que la pieza de trabajo asiente en el alojamiento.

¡Atención!

No dejar la llave introducida en el plato de torno. ¡Peligro de lesiones!

2. Fijar firmemente la pieza de trabajo y volver a retirar la llave del plato.
3. Comprobar la correcta rotación de la pieza de trabajo, corregir de ser necesario.

¡Atención!

Si se fija una pieza de trabajo larga que se conduce a través del husillo y presenta un extremo saliente a la izquierda, existe un mayor grado de riesgo de lesiones. En este caso, actúe con especial cuidado para evitar así que algún objeto sea agarrado por el árbol rotatorio. Asegure esta zona aislándola de toda fuente potencial de peligro.

Sustituir las mordazas de sujeción (Fig. 13)

¡Atención!

¡Extraer el enchufe de la red!

¡Atención!

No fijar piezas de trabajo cuyo diámetro sobrepase los 68 mm. La fuerza de sujeción de las garras es, en este caso, demasiado baja y la pieza de trabajo puede soltarse. ¡Peligro de accidente!

Para poder sujetar piezas desde el exterior (así p.ej. para sujetar hierro redondo macizo con grandes diámetros, véase) se deben montar en el mandril en lugar de las exteriores suministradas de fábrica, las interiores.

Para virar las mordazas o bien sustituirlas, por favor proceder de la siguiente manera:

1. Extraer la clavija de la red para evitar un arranque accidental de la máquina.
2. Girar las mordazas con la llave del mandril hacia fuera hasta que se puedan extraer las mordazas.
3. Virar o bien sustituir las mordazas y volver a colocarlas. En este caso observar imprescindiblemente la identificación: ¡Aquí están grabados los números (1, 2 y 3) en de las mordazas!
4. Volver a cerrar el mandril con la llave correspondiente y comprobar la concentricidad de las mordazas. En caso

necesario corregir la posición de las mordazas recolocando las mismas una vez más, para que la mordaza se sujete en la posición correcta de la espiral.

5. Si desea trabajar nuevamente con plato de garras interiores, repita los pasos descritos arriba.

Encendido de la máquina

¡Atención!

Antes de encender la máquina, prestar atención a que la llave del plato de sujeción no esté introducida en el plato, las garras de torno no sobresalgan y que nadie se encuentre en la zona de peligro.

Quando se conecta la máquina mientras aún se encuentran pasadores de sujeción en las perforaciones del mandril, estos pueden ser arrojados o atascarse al arrancar. **Peligro:** ¡Las consecuencias pueden ser graves lesiones o daños materiales!

Encienda la máquina sólo cuando se encuentre ajustada una pieza de torno en el plato. De lo contrario, pueden soltarse las garras y ocasionar lesiones.

Atención:

¡Trabaje siempre en el rango de prestaciones previsto! Impida bloqueos del husillo producidos por sobrecargas. Si el husillo se bloquea durante el servicio, por favor desconectar inmediatamente la máquina y para continuar el trabajo ajustar el avance y la aproximación de tal manera que la máquina no sea sobrecargada.

¡Atención!

Antes de enchufar la clavija a la red compruebe por favor, si las indicaciones sobre la placa de características coinciden con las condiciones locales de su red de corriente. En caso de no ser coincidentes, la consecuencia pueden ser daños y peligros durante el trabajo.

¡Atención!

Por favor, al trabajar llevar siempre protección auditiva y gafas de protección.

¡Atención!

Evite posturas corporales anormales. Cuide de una posición segura y mantenga el equilibrio.

¡Atención!

Por favor observe durante la puesta en marcha y al trabajar en la PD 250/E lo siguiente: ¡Su máquina está equipada con una desconexión de seguridad y sólo puede ser operada con la protección del mandril plegada hacia abajo! ¡En el momento que durante el servicio la protección del mandril se pliega hacia arriba, el motor se desconecta automáticamente! Trabaje únicamente con la protección del plato volcada hacia abajo. ¡Si esta está defectuosa la máquina ya no puede ser operada!

¡Evite posturas corporales no habituales! Adopte una posición segura sobre las dos piernas y mantenga el equilibrio.

1. Colocar el interruptor de selección 2 (Fig. 2) en la posición "0".
2. Encender el interruptor principal 1 La luz indicadora de funcionamiento debe estar ahora encendida.
3. Para obtener una rotación normal, girar el interruptor de selección 2 a la derecha
4. Para obtener la marcha a la izquierda, girar el interruptor de selección a la izquierda.

¡Atención!

Conmutar sólo en estado de detención.

5. Al terminar con el trabajo, volver a apagar la máquina mediante el interruptor principal. Sólo a partir de este momento el aparato se encuentra separado por completo de la red.

Torneado longitudinal

Indicación:

El torneado paralelo al eje de rotación y el mecanizado de objetos cilíndricos constituyen las aplicaciones principales de la máquina de tornear.

1. Seleccionar el régimen de revoluciones del husillo conforme a la tabla ubicada en su máquina de tornear.
2. Ajustar el régimen de revoluciones necesario cambiando de posición la correa en la caja de ruedas (véase el párrafo anterior).
3. Ajustar una cuchilla acodada derecha (Fig. 14) en el porta-herramientas (véase el párrafo anterior).
4. Desconectar el avance automático 3.
5. Conducir el soporte, de derecha a izquierda, hacia la pieza de trabajo.
6. Ajustar la profundidad de corte con el carro transversal 1.

¡Atención!

Antes de encender la máquina, comprobar manualmente si el husillo, el plato y la pieza de trabajo tienen marcha libre.

No dejar que el soporte o la herramienta de torno marchen contra el plato de torno.

7. Encender la máquina (marcha a la derecha).
8. Efectuar el avance de forma manual o conectar el avance automático 3, no sobrecargar con ello la máquina.

Indicación:

Si no se necesita el carro superior, es recomendable fijarlo con el tornillo 4 (Fig. 14). Mediante la eliminación del juego, mejora el resultado de la operación de torno.

Torneado transversal

Indicación:

Este método de trabajo se utiliza para aplanar mediante torno la cara frontal de una pieza de trabajo.

1. Ajustar la cuchilla acodada derecha en 2° a 3° aprox. (Fig. 15).
2. Desplazar el carro transversal con la herramienta de torno de afuera hacia dentro (hacia el centro)

¡Atención!

En diámetros anchos de piezas de trabajo, la velocidad de corte de afuera hacia dentro difiere bastante. Por esta razón, hacer avanzar el carro transversal lentamente y con cuidado.

Torneado cónico

El carro superior (Fig. 16) está equipado con una escala y puede ser girado en 45° hacia dos lados para efectuar torneados cónicos. Para ello, soltar el tornillo de fijación 1, ajustar el carro superior y luego volver a apretar el tornillo.

Tronzado de una pieza de trabajo

1. Ajustar perpendicularmente la herramienta de tronzar en el portaherramientas.

¡Atención!

Fijar la herramienta de tronzar de la manera más corta posible (la mitad del diámetro de la pieza de trabajo + 1 mm). Igualmente, fijar la pieza de trabajo de la manera más corta posible.

Observar la altura máxima exacta de la herramienta de tronzar. Trabajar con regímenes de revoluciones bajos y procurar enfriar la cuchilla.

2. Desplazar cuidadosamente el carro transversal con la herramienta de torno de afuera hacia dentro (hacia el centro).

Mecanizado de una pieza de trabajo larga con contrapunto y punta del cabezal móvil

¡Atención!

Si el extremo saliente del plato es mayor que el triple del diámetro de la pieza de trabajo, dicha pieza debe sujetarse en el extremo derecho mediante el contrapunto con punta del cabezal móvil.

Para este propósito, debe taladrarse un agujero de centrado en el lado derecho de la pieza de trabajo.

1. Para ello, aplanar mediante torno la cara frontal derecha.
2. Colocar el portabrocas (accesorio) en el contrapunto y ajustar la broca de centrar.
3. Conducir el contrapunto con el portabrocas y la broca de centrar hasta alcanzar la cara frontal de la pieza de trabajo.
4. Encender la máquina y taladrar el agujero de centrado con ayuda del avance de pínula.
5. Intercambiar nuevamente el portabrocas por la punta giratoria del cabezal móvil 1 (Fig. 17).
6. Introducir la punta en el agujero de centrado y fijar el contrapunto 3.
7. Aproximar la pínula 2 hasta que el juego quede completamente eliminado.
8. Bloquear la pínula con ayuda del tornillo de fijación 4.

Montaje de ruedas sustituibles para tallar roscas

Indicación:

Con la máquina de torneado PROXXON PD 250/E se pueden tallar roscas métricas con pasos de: 0.5 (M3), 0.625, 0.7 (M4),

0.75, 0.8 (M5), 1.0 (M6), 1.25 (M8), y 1.5 (M10).

La máquina PD 250/E se suministra con brazo de ruedas montado y combinación de ruedas sustituibles para el avance automático de 0,05 mm/U. Para tallar roscas basta con cambiar las ruedas sustituibles montadas en el brazo de ruedas.

1. Soltar el tornillo de fijación 1 (Fig. 18) e inclinar el brazo de ruedas levemente hacia arriba para sacar la correa dentada 4).
2. Retirar los tornillos de fijación 3 y 5 de las ruedas normales para el avance automático.

Indicación:

El número de dientes se encuentra marcado en todas las ruedas sustituibles.

Si, por ejemplo, se debe tallar una rosca con pasos de 1,0 mm, la tabla en la caja de ruedas indica los siguientes datos:

B Z = 40		mm		mm		mm	
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	g	L
0.5 (M3)	15	15	20	40			
0.625	15	15	25	40			
0.7 (M4)	15	15	28	40			
0.75	15	15	30	40			
0.8 (M5)	15	15	32	40			
1.0 (M6)	15	15	20	20			
1.25 (M8)	15	15	25	20			
1.5 (M10)	15	15	30	20			

B Z = 50		mm		mm		mm	
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	g	L
0.1	15	30	16	64	16	17	20
0.05	15	30	16	64	16	17	40

W 15 - Rueda dentada sobre el husillo principal con 15 dientes. Esta rueda ya se encuentra montada en el árbol y no tiene que ser cambiada.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - Rueda intermedia para la correa dentada desde el husillo principal con 15 dientes con rueda dentada fija hacia el husillo guía con 20 dientes.

L20 - Rueda dentada del husillo guía con 20 dientes.

3. Fijar la rueda sustituible "Z₁-Z₂" con 15/20 dientes (Fig. 19) en el brazo de ruedas 3 con ayuda del tornillo 2, la arandela, el manguito intermedio y la tuerca.

Indicación:

No apretar todavía la tuerca del tornillo de fijación 2 (aún debe ser posible un ajuste lateral).

La rueda sustituible "Z₁-Z₂" se mueve libremente entre la arandela y el manguito.

La arandela evita que la correa dentada de la rueda dentada "Z₁" se salga.

4. Soltar el tornillo prisionero 1, sacar la rueda sustituible "L40" y reemplazarla por la rueda sustituible "L20".

Indicación:

La impresión del husillo guía de cambio "L" siempre debe indicarle hacia el plato de tornos.

La fijación con el tornillo prisionero 1 debe efectuarse en la parte plana del árbol.

¡Atención!

Para que haya suficiente juego disponible entre las ruedas sustituibles, colocar por principio una tira de papel de periódico entre el dentado cuando se junten las ruedas sustituibles. El grosor del papel corresponde aproximadamente al juego del dentado imprescindible necesario.

5. Desplazar el eje de la rueda sustituible "Z₁-Z₂" sobre el brazo de tal forma que engrane en la rueda del husillo guía "L", y luego apretar la tuerca del tornillo de fijación 2.
6. Para la unión entre las ruedas dentadas sobre el husillo principal "W" y "Z₁", colocar la correa dentada corta.
7. Presionar hacia abajo el brazo de las ruedas 3 y apretar el tornillo de fijación 4.

Tallado de roscas con la herramienta de torno

Indicación:

Para las siguientes operaciones, la pieza de trabajo ya debe haber sido mecanizada y debe presentar el diámetro exterior de rosca correcto. Se recomienda tornearse un bisel en el comienzo de la rosca. La rosca de la herramienta de torno debe ajustarse en un ángulo de exactamente 90°.

1. Fijar la pieza de trabajo.
2. Desconectar el avance automático y colocar la herramienta de trabajo en posición inicial.

¡Atención!

Al tallar roscas utilizar el régimen de revoluciones más bajo y proceder con extremo cuidado.

3. Conectar la máquina por medio del botón 2 (fig. 20) (marcha a la derecha).
4. Aproximar la herramienta de torno al carro transversal 1 y engranar el avance.
5. Tras alcanzar el largo de rosca deseado, apagar la máquina 2.

¡Atención!

El avance automático debe permanecer encendido hasta completar los trabajos en la rosca. Un desacoplamiento entre los procesos de trabajos individuales imposibilita proseguir con los trabajos.

Conmutar el interruptor del motor sólo cuando el plato de torno se haya detenido completamente. La conmutación inmediata provoca un mayor desgaste y disminuye la vida útil del motor.

6. Retroceder un poco la herramienta de trabajo con el carro transversal.
7. Retroceder el soporte a la posición de inicio, conmutar para ello la dirección de rotación del husillo principal.
8. Aproximar la herramienta de torno y repetir las operaciones de trabajo descritas anteriormente, hasta que se alcance la profundidad de rosca necesaria.

Tallado de roscas con la ayuda del carro superior

Para tallar una rosca que presente una calidad perfecta, es indispensable utilizar el carro superior.

La aproximación de las cuchillas para roscado se efectúa con el carro transversal como se describió anteriormente.

Sin embargo, aquí se debe ajustar el carro superior 0,025 mm a la izquierda y luego 0,025 mm a la derecha.

De esta manera, las virutas de la vuelta de rosca sólo se desprenden por un lado.

Sólo al alcanzarse la profundidad de rosca total, se vuelve a tallar, finalmente, de forma completa mediante aproximación leve.

Tallado de roscas a la izquierda

Para tallar roscas a la izquierda debe montarse la rueda dentada intermedia 1 (Fig. 21) entre "Z₁-Z₂" y la rueda del husillo guía "L1".

De esta manera, se invierte el sentido de rotación del husillo guía. El soporte marcha, bajo una rotación del plato a la derecha, de izquierda a derecha.

El montaje y el modo de trabajo son iguales a los descritos anteriormente.

Accesorios para la máquina de torneado PD 250/E

Indicación:

Los siguientes accesorios no están incluidos en el volumen de suministro.

Montaje del dispositivo de torneado entre puntos (No. 24014)

Indicación:

Las piezas de trabajo largas son fijadas entre las puntas de centrado del husillo principal y el contrapunto.

La pieza de trabajo debe poseer en cada una de las dos superficies frontales un agujero de centrado.

Sólo se obtiene una pieza de trabajo exactamente cilíndrica, cuando las puntas coinciden en plano horizontal.

1. Desenroscar tres tornillos de fijación del plato de tres garras y sacar el plato.

2. Limpiar meticulosamente el ajuste para el plato de arrastre, la punta del cabezal móvil y su ajuste en el husillo principal.
3. Colocar la punta del cabezal móvil 4 (Fig. 22) en el ajuste 1 del husillo principal.
4. Introducir el plato de arrastre 2 y fijarlo con tres tornillos 3.
5. En el lado izquierdo, introducir el vástago del plato de arrastre en uno de los tres agujeros ovalados del plato de arrastre e introducir la punta del cabezal móvil en el agujero de centrado.
6. Colocar el perro de arrastre 1 (Fig. 23) en la pieza de trabajo (vástago de arrastre hacia afuera) y apretar el tornillo de fijación 2.
7. En el lado derecho, fijar la pieza de trabajo con ayuda del contrapunto y de la punta giratoria del cabezal móvil.

¡Atención!

Al utilizar una punta fija del cabezal móvil en el contrapunto es necesario aceitar la punta y el agujero de centrado continuamente para evitar un sobrecalentamiento.

Extracción de la punta del cabezal móvil

8. Introducir de izquierda a derecha una barra adecuada de aluminio o latón a través del husillo principal.
9. Retener la punta del cabezal móvil y soltarla con un leve golpe en la barra.

Plato de cuatro garras (No. 24036)

Indicación:

Gracias a la posibilidad de ajustar cada garra individualmente, se pueden sujetar piezas de trabajo con forma tanto redonda, ovalada y cuadrada, así como con formas irregulares.

La sujeción de la pieza puede realizarse de forma céntrica o excéntrica.

Al contrario que con el plato de tres garras, aquí debe efectuarse el centrado de la pieza de trabajo manualmente.

¡Atención!

¡Extraer el enchufe de la red!

1. Desmontar el plato de tres garras y montar el plato de cuatro garras.
2. Abrir las cuatro garras, limpiar la superficie de contacto y fijar la pieza de trabajo a simple vista sólo levemente.
3. Conducir el soporte con la herramienta de torno a la superficie plana de la pieza de trabajo.
4. Girar el plato con la mano para detectar desviaciones de la simetría.
5. Realizar un ajuste abriendo una garra y reajustando la garra de enfrente.
6. Fijar las cuatro garras en cruz, de forma uniforme.

¡Atención!

Al encontrarse las garras de sujeción en posición normal, sólo se pueden sujetar piezas de trabajo con un largo máximo de 30 mm. En posición invertida, con un largo máximo de 80 mm.

**Piezas de trabajo grandes no son sujetas de forma segura.
¡Peligro de accidente!**

Dispositivo de pinzas y pinzas (No. 24038)

Indicación:

El dispositivo de pinzas es en especial apto para el mecanizado de alta precisión de piezas redondas. La precisión de giro en redondo es aquí considerablemente mayor que la ofrecida al trabajar con un plato de garras.

¡Atención!

¡Extraer el enchufe de la red!

1. Desenroscar tres tornillos de fijación del plato de tres garras y sacar el plato.
2. Limpiar meticulosamente el ajuste para el alojamiento de las pinzas 2 (Fig. 24) y el ajuste en el husillo principal 1.
3. Montar el alojamiento de las pinzas 2 con ayuda de cuatro tornillos de fijación 3.

¡Atención!

Utilizar siempre la pinza que corresponda exactamente con la pieza de trabajo. Las pinzas de diámetro demasiado grande se rompen.

4. Colocar la pinza 6 y atornillar sólo levemente la tuerca de racor 5.

¡Atención!

Nunca apretar la tuerca de racor si no se encuentra colocada una pieza de trabajo.

5. Introducir la pieza de trabajo adecuada en la pinza y apretar la tuerca de racor 5 con la ayuda de los pasadores de acero 4.

Ajuste del portabrocas (No. 24020)

1. Retirar la punta giratoria del cabezal móvil de la pínula. Limpiar meticulosamente el cono y el taladro del plato quitando grasa y suciedad.
2. Colocar el vástago en la pínula e introducir con fuerza el portabrocas.

Indicación:

El portabrocas se suelta de igual manera que la punta giratoria.

Luneta fija (No. 24010)

La luneta es en especial apta para torneear piezas de trabajo largas con diámetros de hasta 40 mm.

1. Soltar el tornillo de fijación 4 (Fig. 25) y poner la placa de soporte 3 en posición vertical.
2. Colocar la luneta en la guía de bancada y ponerla en la posición deseada.
3. Girar hacia dentro la placa de soporte de forma paralela al zócalo de la luneta y apretar el tornillo de fijación 4.
4. Soltar todos los tornillos de apriete 1 y conducir las garras de retención individuales 2 hacia la pieza de trabajo.

¡Atención!

Las garras 2 pueden sólo tocar la pieza de trabajo, pero no apretarla. De lo contrario, existe el peligro de que la superficie de la pieza de trabajo se rasque y el motor se sobrecargue.

En caso de que la pieza de trabajo no sea redonda y lisa en la zona de apoyo, debe ser torneada con anterioridad.

Las garras y la pieza de trabajo deben ser aceitadas continuamente durante la rotación.

5. Comprobar que la pieza de trabajo esté alojada sin juego en la luneta y fijar nuevamente los tornillos de apriete 1.

Reparación y mantenimiento

Limpieza

¡Atención!

Para todos los trabajos de ajuste y mantenimiento extraer la clavija de la red. ¡Existe el peligro de graves lesiones o daños debido por un arranque accidental del aparato o el peligro de una descarga eléctrica!

1. Tras el empleo limpiar profundamente la máquina de todas las virutas con un pincel o una escobilla de mano. No emplear aire comprimido para la limpieza.
2. ¡Lubricar o bien aceitar regularmente todas las piezas móviles, husillos y guías!

La limpieza exterior de la carcasa puede entonces ser realizada con un paño suave, eventualmente humedecido. En este caso se puede emplear jabón u otro producto de limpieza apropiado. Se deben evitar los productos de limpieza con contenido de alcohol o disolventes (p.ej. bencina, alcoholes de limpieza, etc.), debido a que estos pueden agredir las envolturas plásticas de la carcasa.

Por favor, tenga en cuenta:

El cambio del cable de corriente debe realizarse únicamente por el servicio de asistencia técnica de Proxxon o personal cualificado.

Ajustar el juego de las guías (Fig. 27)

Nota:

Aún cuando las guías se engrasan o bien aceitan regularmente, no se puede evitar que después de un tiempo presenten juego debido al desgaste.

Del procedimiento descrito aquí sobre la base del carro superior es similar para todas las guías, por esta razón también es válido para otras guías de su torno. Debido a ello estas no son tratadas por separado. Ajuste las guías de acuerdo al lema: ¡Apenas tan "firmes" como sea necesario, pero con la mayor suavidad de marcha posible!

Tenga en cuenta: ¡Si las guías se ajustan muy estrechamente esto requiere elevadas fuerzas de manejo así como un desgaste incrementado!

1. Soltar las contratueras 1 de los tornillos de regulación 2 para el carro superior 3 con una llave de boca 5 y desenroscarlas un poco.

2. Enroscar uniformemente los tornillos de regulación 2 con una llave de hexágono interior hasta que el juego se haya eliminado.
3. Volver a apretar las contratueras 1. En este caso sujetar en su posición los tornillos de regulación 2 con la llave hexagonal 5 para que no se vuelvan a desregular.
4. Dar vuelta la máquina y destornillar un poco el tornillo prioritario 2 (Fig. 28).
5. A continuación comprobar si el soporte aún permite ser desplazado longitudinalmente y si marcha completamente libre de juego.

Eliminación:

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

Declaración de conformidad CE

Nombre y dirección:

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

Denominación de producto: PD 250/E
Artículo N°: 24002

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

Directiva de compatibilidad electromagnética UE 2014/30/CE

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

Directiva de máquinas UE 2006/42/CE

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Fecha: 17.04.2018

Ing.Dipl. Jörg Wagner

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

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

Voorwoord

Geachte klant,

Bij de aanschaf van de PROXXON draaibank PD 250/E hebt u voor een kwalitatief hoogwaardig apparaat gekozen. De modernste productie- en testmethodes garanderen een hoge mate van betrouwbaarheid van dit apparaat.

Deze handleiding bevat:

- Veiligheidsvoorschriften,
- Bediening en onderhoud,
- Lijst met reserveonderdelen.

Let op!

Door het gebruik van deze handleiding

- leert u het apparaat **makkelijker** kennen,
- worden storingen door een ondeskundige bediening **vermeden**
- wordt de levensduur van het apparaat **verlengd**.

Zorg ervoor, dat deze handleiding zich altijd binnen handbereik bevindt.

Bedien deze machine uitsluitend, als u deze handleiding goed doorgelezen hebt. Volg de aanwijzingen in de handleiding op.

PROXXON garandeert geen veilige werking van het apparaat

- bij oneigenlijk gebruik,
- bij andere toepassingsdoeleinden, die niet in de handleiding worden genoemd,
- bij het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften.

U kunt geen aanspraak maken op garantie bij

- bedieningsfouten,
- gebrekkig onderhoud.

Neem voor uw eigen veiligheid beslist de veiligheidsvoorschriften in acht.

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van PROXXON.

Verdere ontwikkelingen met het oog op technische vooruitgang behouden wij ons voor.

Wij wensen u veel succes met dit apparaat.

PROXXON GmbH

Veiligheidsaanwijzingen:

Breng geen manipulaties aan op de machine!

Verander niets aan de machine, breng geen manipulaties aan! De mechanische en elektrische veiligheid kan daardoor in gevaar komen, er bestaat vooral

gevaar voor elektrische schokken en vermindering van uw veiligheid. Lichamelijk letsel en materiële schade kunnen het gevolg zijn.

Nooit zonder de aanwezige beschermkappen werken.

Let er in ieder geval op dat de klauwplaatbescherming van de machine bij het werken naar onderen wordt geklapt en de motoruitschakeling bij het optrekken van de klauwplaatbescherming goed werkt!

Let op omgevingsinvloeden!

De machine alleen in droge omgeving en nooit in de buurt van brandbare vloeistoffen of gassen gebruiken. Zorg voor goede verlichting!

Gebruik een veiligheidsbril!

Draag gehoorbescherming!

Het geluidsdrukkniveau bij het werken met de machine kan hoger zijn dan 85 dB (A), daarom moet u altijd gehoorbescherming gebruiken!

Draag geschikte werkkleding!

Draag tijdens het werken geen loshangende kleding, zoals stropdas of sjaal, want deze kunnen verstrikt raken in een van de bewegende delen of het automatisch bewegende werkstuk en letsel veroorzaken. Draag als u lang haar hebt, een haarnet en doe uw sieraden af.

Geen beschadigde of vervormde draaibeitels gebruiken.

Zorg er altijd voor dat de draaibeitels in goede staat zijn. Controleer dit voor ieder gebruik door zichtcontrole op deugdelijkheid!

Kinderen en mensen die niet bij de werkzaamheden betrokken zijn uit de buurt van de werkplek houden.

Zorg ervoor dat kinderen en mensen die niet bij de werkzaamheden zijn betrokken op veilige afstand blijven! Jongeren onder de 16 mogen de machine alleen onder deskundige begeleiding en voor opleidingsdoeleinden gebruiken. Als de machine niet wordt gebruikt, moet hij op een voor kinderen ontoegankelijke plek worden bewaard!

De machine niet overbelasten.

Optimale werkresultaten bereikt u natuurlijk alleen in een vermogensgebied dat voor de machine geschikt is! Voorkom daarom te grote snijdieptes! Gebruik uw machine niet voor andere toepassingen en werkzaamheden dan waar hij voor bestemd is.

Houd altijd al uw aandacht bij de werkzaamheden!

Let tijdens het werken op de machine en ga verstandig te werk. Gebruik de machine niet als u niet geconcentreerd of moe bent of alcohol gedronken hebt.

Behandel de aansluitkabel zorgvuldig!

Aansluitkabel beschermen tegen hitte en scherpe randen en zo aanleggen dat hij niet kan beschadigen. Kabel niet gebruiken om de stekker uit het stopcontact te trekken en de machine niet aan de kabel optillen. Let op de hygiëne: bescherm de kabel tegen vet en olie!

Netstekker uittrekken!

Als de machine niet wordt gebruikt, voor onderhoud, vervanging van onderdelen, reiniging of reparatie, altijd de stekker uittrekken! Bij reinigen hoort ook het verwijderen van houtspanen!

Gebruikshandleiding voor gebruik goed doorlezen en zorgvuldig bewaren!

Inhoudsopgave

	Pagina
Voorwoord	56
Veiligheidsaanwijzingen	56
Legenda	57
Beschrijving van de machine	57
Technische gegevens	58
Monteren en opstellen	58
Handwielen bedienen	58
Automatische voeding inschakelen	59
Gebruik van de losse draaibankkop	59
Draaibeitel kiezen	59
Draaibeitel in de beitelhouder plaatsen	59
Spiltoerentallen instellen	60
Maximaal spiltoerental berekenen	60
Werkstuk in klauwplaat inspannen	60
Klauwplaatbekken omkeren	60
Machine inschakelen	61
Langsdraaien	61
Vlakdraaien	61
Conisch draaien	61
Werkstuk afkorten	62
Relatief lange werkstukken met losse draaibankkop en center bewerken	62
Wisselwielen voor schroefdraadsnijden monteren	62
Schroefdraadsnijden met de draaibeitel	63
Schroefdraadsnijden met behulp van de bovenslede	63
Linkse draad snijden	63
Accessoires voor draaibank PD 250/E	63
Centerdraaiinrichting monteren	63
Center verwijderen	64
Vierklauwplaat	64
Spantanginrichting en spantangen	64
Boorhouder bevestigen	64
Vaste bril	64
Reparatie en onderhoud	65
Reiniging	65
Speling van de geleidingen instellen	65
Speling van de handwielen instellen	65
EG-conformiteitsverklaring	65

Legenda (Fig. 1)

1. Hoofdspil
2. Klauwplaat
3. Beitelhouder
4. Meelopende center
5. Flensvlak voor freeseenheid
6. Spil van de losse draaibankkop
7. Klembout voor spil van de losse draaibankkop
8. Losse draaibankkop
9. Stelwiel voor as van de losse kop
10. Handwiel voor geleidestang
11. Klembout voor losse draaibankkop
12. Geleidestang
13. Stelwiel voor bovenslede
14. Bovenslede
15. Support
16. Dwarsslede
17. Stelwiel voor dwarsslede
18. Koppelingsschakelaar voor automatische voeding
19. Wielkastafdekking met toerentaltabel
20. Schakelaar voor linksloop - stop - rechtsloop
21. Hoofdschakelaar
22. Indicatielampje
23. Regeling
24. Inbussleutel
25. Klauwplaatsleutel
26. klauwplaatbescherming

Beschrijving van de machine

De PROXXON - draaibank PD 250/E is een voor uitbreiding vatbaar systeem met

- dubbelfase-elektronica voor hoog draaimoment in het gehele toerentalbereik,
- automatische voeding,
- klauwplaat en
- meelopende center

voor de bewerking van staal, messing, aluminium en kunststof.

Voor vlakdraaien, langsdraaien, conisch draaien en draadsnijden.

Met de betreffende accessoires is de machine tevens geschikt voor boren, frezen en het maken van groeven.

Trillingvrij werken door machinebed met ribben van grijs gietijzer met geslepen prismageleidingen.

Technische gegevens

Centerafstand	250 mm
Centerhoogte	70 mm
Hoogte boven het support	43 mm
Spanbereik	
– binnenbekken	2 - 27 mm, max. 69 mm
– buitenbekken	25 - 75 mm
Verstelling dwarslede	60 mm
Verstelling bovenslede	45 mm
Spildoorlaat	10,5 mm
Conushouder, klauwplaatkant	MK2
Beitelhouder voor gereedschappen	8x8 mm
Afmetingen van het apparaat	560x270x170 mm
Gewicht	ca. 12kg
Mogelijke schroefdraadspoeden	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 en 1,5 mm
Spiltoerentallen	
– door verleggen van de V-riem	300/900/ en 3000/min
– door regeling	25% tot 100%
Voeding	0,05 en 0,1 mm/omwenteling
Spilslag van de losse kop	30 mm
Spil van de losse kop voor morseconus	MK 1
Motor	
Spanning:	230 volt, 50/60 Hz, ~
Opgenomen vermogen:	140 watt
Geluidsniveau:	≤70 dB (A)

Alleen bestemd voor gebruik in gesloten ruimte



Deze machine niet met het huishoudelijk afval verwijderen!



Altijd gehoorbescherming gebruiken!



Draag een beschermbril!



Geluids-/trillingsinformatie

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

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

Waarschuwing!

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

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

lastig en de geluidsemissie over de hele periode aanzienlijk verhogen.

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

Waarschuwing:

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

Monteren en opstellen

De volgende onderdelen behoren tot de standaarduitrusting van de PROXXON- draaibank PD 250/E:

- Draaimachine compleet met motor, automatische voeding en klauwplaat met drieklauw inclusief klauwplaatsleutel en klauwplaatbescherming met toebehoren
- meelopende center,
- gereedschapset,
- set wisselwielen voor schroefdraadsnijden,
- beitelhouder.
- Vervangingstandriem

De plaats van opstelling moet vlak, trillingvrij en stabiel zijn. De machine moet bij de daarvoor bestemde boringen op een stabiele werkbank worden bevestigd.

Let op!

Let er bij het optillen van de machine op, dat de kunststofkap van de wielkast gesloten is. Anders kan de kap breken.

Alle blanke metalen delen zijn bij de levering met een corrosiewerend middel geconserveerd.

Deze conservering moet met petroleum worden afgewassen, voordat de machine voor de eerste keer wordt gebruikt.

Vervolgens moeten alle blanke geleidingen en spullen goed worden geolied. Klauwplaatbescherming erop schroeven.

Handwielen bedienen

Let op!

Als het support niet of slechts moeizaam kan worden bewogen, dient u de bout 1 (Fig. 3) iets los te draaien.

Aanwijzing:

De handwielen voor de geleidestang, de dwarslede, de bovenslede en de spil van de losse kop zorgen bij één omwenteling voor een voedingsbeweging van 1 mm.

Let op!

Bij ingeschakelde automatische voeding kan het support niet met de hand worden veresteld.

1. Draai aan het handwiel 2 (Fig. 3) voor de dwarsslede, de slede beweegt zich met de beitelhoeder dwars op het machinebed.

Voorbeeld: Eén omwenteling van het handwiel
= 1 mm voeding
= 2 mm verandering van de diameter

2. Draai aan het handwiel 3 voor de bovenslede, de bovenslede beweegt zich evenwijdig met het machinebed.
3. Draai aan het handwiel 1 (Fig. 4) voor de supportverstelling, het support 2 beweegt zich in de lengterichting.
4. Draai aan het handwiel 1 (Fig. 5) voor de spil van de losse kop, de spil van de losse kop beweegt zich in de lengterichting.

Automatische voeding inschakelen

Let op!

Schakel de voeding uitsluitend in als de machine stilstaat.

1. Draai de schakelaar 1 (Fig. 6) naar rechts.
2. Draai de schakelaar naar links om de voeding uit te schakelen.
Beweeg bij stroofheid het handwiel van de geleidestang een beetje.

Let op!

Let er bij ingeschakelde automatische voeding altijd op, dat het support of de draaibeitel niet tegen de klauwplaat of de losse draaibankkop loopt.

Aanwijzing:

Bij ingeschakelde voedingsbeweging verschuift het support naargelang de tandwielcombinatie met 0,05 of 0,1 mm per omwenteling.

Neem bij het verstellen van de voeding de aanwijzingen op de sticker aan de binnenkant van de wielkast in acht.

Bij normale spildraaiing (rechtsloop) en ingeschakelde automatische voeding beweegt het support altijd van rechts naar links. Dit is ook bij het draaien de normale voedingsbeweging.

Het support kan uiteraard ook automatisch in de uitgangspositie worden teruggezet.

Schakel de machine uit, trek de draaibeitel iets terug en zet schakelaar 2 (Fig. 2) op linksloop.

Gebruik van de losse draaibankkop

1. Draai de klembout 4 (Fig. 7) los, schuif de losse draaibankkop 2 op de geleiding in de gewenste positie en draai de klembout vervolgens weer vast.

Aanwijzing:

De spil van de losse kop beschikt over een bevestiging voor de boorhouder of de meelopende center met morseconus MK 1.

Let op!

Conussen moeten altijd absoluut schoon zijn.

Vuil en vooral metaalspanen beïnvloeden de nauwkeurigheid en kunnen de spil van de losse kop en de conus onbruikbaar maken.

2. Om bijv. de center 1 (Fig. 7) te monteren, dient u de spil van de losse kop ca. 10 mm uit te schuiven door aan handwiel 3 te draaien.
3. De centerpunt 1 (fig. 7) met conus stevig met de hand in de pinole steken.
De conus zit vast en kan er van voren niet uit worden getrokken.
4. Draai het handwiel 3 tot aan de aanslag naar links om het ingespannen gereedschap te kunnen verwijderen.
5. Draai het handwiel tegen de weerstand in nog ca. één omwenteling verder. De conus komt los en kan worden verwijderd.

Aanwijzing:

De spil van de losse kop kan in elke positie worden vastgeklemd door bout 5 (Fig. 7) vast te draaien.

Draaibeitel kiezen

Let op!

Om goed te kunnen draaien is het absoluut noodzakelijk, dat:

- de juiste draaibeitel voor het desbetreffende werk werd gekozen,
- de snijkant van de beitel scherp is,
- de snijkant van de beitel precies op het "midden" staat
- met het juiste toerental wordt gewerkt.

Binnenbeitels (a) (Fig. 8)

- worden gebruikt voor het binnendraaien.

Afsteekbeitels (b)

- worden gebruikt voor het insteken van groeven en voor het afkorten van werkstukken.

Schroefdraaibeitels (c)

- worden gebruikt voor het snijden van een uitwendige schroefdraad.

Vlakke of spitse beitels (d)

- worden gebruikt, om bij een geringe spaanafname een schoon oppervlak te verkrijgen.

Rechter zijbeitels (e)

- worden gebruikt om in korte tijd zoveel mogelijk spanen in de rechter bewerkingsrichting af te steken, zonder rekening te houden met de kwaliteit van het werkstukoppervlak.

Linker zijbeitels (f)

- wordt gebruikt om binnen korte tijd zo veel mogelijk spaanmateriaal in de rechtse bewerkingsrichting te verwijderen zonder rekening te houden met de kwaliteit van het werkstukoppervlak (het zgn. voordraaien).

Draaibeitel in de beitelhoeder plaatsen

1. Draai de twee bevestigingsbouten 1 (Fig. 9) zover los, dat de gekozen beitel 3 in de bevestiging past.

Let op!

Span de draaibeitel zo kort mogelijk in. Een ver uitstekende draaibeitel leidt tot slingerbewegingen, onnauwkeurigheden en een onzuiver oppervlak.

2. Monteer de draaibeitel 3 en draai de bevestigingsbouten 1 vast.

3. Beweeg de beitel naar de center 4 en controleer of de hoogte juist is ingesteld.

Aanwijzing:

Bij afwijkingen in de hoogte moeten er over de gehele oppervlakte metalen plaatjes 2 (bijv. klepvoelermaten) onder worden gedraaid.

De beitelhouder biedt de mogelijkheid tegelijkertijd twee draai-beitels in te spannen. Dit vergemakkelijkt het werken, omdat na de afstelling van de draaibeitels tussen de verschillende bewerkingsgangen bij hetzelfde werkstuk alleen de beitelhouder hoeft worden gedraaid om steeds met de geschikte beitel te werken.

Hiervoor moet u gewoon de inbusbout 5 losdraaien, de beitelhouder draaien en de bout 5 weer vastdraaien. Natuurlijk kan zo ook meestal de hoek van de beitel tot het werkstuk worden ingesteld, indien dit nodig is.

Spiltoerentallen instellen

Let op!

Trek altijd de stekker uit het stopcontact, voordat u werkzaamheden in de wielkast verricht. Gevaar voor verwondingen!

Het spiltoerental moet aan het materiaal en de diameter van het werkstuk worden aangepast.

Maximaal spiltoerental berekenen

Bij een bekende maximale snijsnelheid voor een bepaald materiaal kan het vereiste spiltoerental worden berekend.

Maximaal toelaatbaar spiltoerental

$$= \frac{\text{Snijsnelheid} \times 1000}{\text{Diameter van het werkstuk} \times 3,14}$$

Voorbeeld:

Als voorbeeld wordt een werkstuk afgedraaid met een diameter van 20 mm bij een snijsnelheid van 50 m/min.

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

Door de V-riem (Fig. 10) te verleggen, kan het eerstvolgende hogere toerental worden ingesteld. In dit geval 1600/min. De juiste snelheid wordt nu via de regeling ingesteld, waarbij er rekening mee moet worden gehouden dat de regeling een snelheidsbereik van 25% tot 100% dekt, in ons voorbeeld dus 400/min tot 1600/min.

1. Draai de klembout van de wielkast los en open de klep.
2. Draai de V-riemspanner 1 (Fig. 10) los.
3. Stel het betreffende toerental in door de V-riem volgens fig. 11 te verleggen.
4. Draai de V-riemspanner weer vast. Let erop, dat de V-riem goed gespannen is. Een te sterke spanning verhoogt de slijtage van de riem en van het lager en verlaagt het motorvermogen.
5. Sluit de wielkasten weer voordat u met de draaiwerkzaamheden begint.

Werkstuk in klauwplaat inspannen

Let op!

Indien werkstukken alleen in de klauwplaat worden gespannen zonder achteraanslag door de losse draaibankkop, mag het werkstuk niet verder uitsteken (Fig. 12) dan drie keer de diameter van het materiaal ($L = 3 \times D$).

Aanwijzing:

De normale klauwplaat bestaat uit drie bekken van staal die zich gelijkmatig verstellen en ronde werkstukken automatisch centreren.

In de normale stand kunnen werkstukken met een diameter t/m 35 mm worden opgespannen. Door de bekken om te draaien, kunnen werkstukken met een diameter t/m 68 mm worden opgespannen.

1. Draai de klauwplaat 2 (Fig. 12) met behulp van de sleutel 1 open tot het werkstuk in de opening past.

Let op!

Laat de sleutel niet in de klauwplaat steken. Gevaar voor verwondingen!

2. Span het werkstuk goed in zodat het stevig vastzit en verwijder de sleutel weer uit de klauwplaat.
3. Controleer of het werkstuk zuiver rond loopt en geen slingerbewegingen maakt. Corrigeer dit indien nodig.

Let op!

Als een relatief lang werkstuk wordt ingespannen, dat door de spil wordt geleid en naar links uitsteekt, bestaat een verhoogd risico op verwondingen. Wees in dit geval bijzonder voorzichtig, om te voorkomen, dat voorwerpen door de draaiende as worden gegrepen. Scherm dit gebied goed af.

Klauwplaatbekken omkeren

Let op!

Trek de stekker uit het stopcontact!

Let op!

Span geen werkstukken in, waarvan de diameter meer dan 68 mm bedraagt. De spankracht van de bekken is dan te gering en het werkstuk kan losraken. Gevaar voor ongevallen!

Aanwijzing:

De bekken zijn genummerd.

1. Open de klauwplaat tot de bekken uit de klauwplaat los komen te zitten.
2. Draai de bekken om en plaats eerst nr. 1 in één van de drie geleidingen (Fig. 13).
3. Druk bek nr. 1 naar het midden van de klauwplaat en draai tegelijkertijd de sleutel van de klauwplaat in de richting "Spannen".
4. Als de wormwielschroefdraad bek nr. 3 heeft vastgeklemd, moet bek nr. 2 in de volgende geleiding (met de wijzers van de klok mee) worden geplaatst.
5. Doe hetzelfde met de nummers 2 en 1.
6. Controleer vervolgens of alle bekken gecentreerd zijn.

7. Als u weer met binnenbekken wilt werken, herhaalt u de bovenstaande stappen.

Machine inschakelen

Let op!

Let er vóór het inschakelen van de machine op, dat de sleutel van de klauwplaat niet in de klauwplaat steekt, de bekken niet vooruitsteken en niemand met de handen in de gevarenzone grijpt.

Als de machine wordt ingeschakeld zolang er zich nog geen spanpennen in de boorgaten van de klauwplaat bevinden, kunnen deze weggeslingerd worden of bij starten klem raken. **Gevaar:** Anders kan dit ernstig letsel en ernstige materiële schade tot gevolg hebben!

Schakel de machine alleen in, als in de klauwplaat een werkstuk gespannen is. Anders kunnen de bekken losraken en u verwonden.

Let op:

Werk altijd binnen het juiste vermogensgebied. Voorkom blokkades van de spindel die veroorzaakt zijn door overbelasting. Als de spindel tijdens de werking blokkeert, moet u de machine meteen uitschakelen en de aanzet en freesdiepte zo instellen, dat de machine niet overbelast raakt.

Let op!

Voordat de netstekker in het stopcontact wordt gestoken, moet u controleren of de informatie op het typeplaatje overeenstemt met de gegevens van uw lokale elektriciteitsnet. Indien zij niet overeenstemmen, kunnen beschadigingen of risico's bij het werken het gevolg zijn!

Let op!

Bij het werken altijd gehoorbescherming en een veiligheidsbril dragen!

Let op!

Voorkom een abnormale lichaamshouding! Zorg ervoor dat u stevig staat en uw evenwicht houdt.

Let op!

Bij het in gebruik nemen en werken met de PD 250/E moet u op het volgende letten: uw machine is van een automatische veiligheidsuitschakeling voorzien en werkt alleen met naar beneden geklapt boorkopbescherming. Zodra de boorkopbescherming tijdens de werking omhoog wordt geklapt, schakelt de motor automatisch uit. Werk alleen met een naar beneden geklapt klauwplaatbescherming! Als deze defect is, mag u niet met de machine werken!

Vermijd een abnormale houding! Zorg ervoor dat u stevig op uw benen staat en bewaar uw evenwicht.

1. Zet de keuzeschakelaar 2 (Fig. 2) op stand "0".
2. Schakel de hoofdschakelaar 1 in. Het indicatielampje moet nu branden.
3. Draai de keuzeschakelaar 2 voor normaal draaien naar rechts.
4. Draai de keuzeschakelaar voor rechtsloop naar links.

Let op!

Schakel uitsluitend als de machine stilstaat.

5. Schakel de machine na beëindiging van de werkzaamheden weer met de hoofdschakelaar uit. Nu pas is het apparaat volledig van het net gescheiden.

Langsdraaien

Aanwijzing:

Het parallel aan de draaispil draaien en het bewerken van cilindrische voorwerpen zijn de belangrijkste toepassingen van een draaibank.

1. Stel op de draaibank het spiltoerental volgens de tabel in.
2. Stel het vereiste toerental in door de riemen in de wielkast te verleggen (zie vorige paragraaf).
3. Span een rechter zijbeitel 2 (Fig. 14) in de beitelhouder in (zie vorige paragraaf).
4. Schakel de automatische voedingsbeweging 3 uit.
5. Plaats het support van rechts naar links tegen het werkstuk.
6. Stel met de dwarsslede 1 de snijdiepte in.

Let op!

Controleer met de hand of de spil, de klauwplaat en het werkstuk vrij lopen, alvorens u de machine inschakelt.

Laat het support of de beitel niet tegen de klauwplaat lopen.

7. Schakel de machine in (rechtsloop).
8. Voer de voedingsbeweging handmatig uit of schakel de automatische voeding 3 in; zorg ervoor dat u de machine daarbij niet overbelast.

Aanwijzing:

Als de bovenslede niet wordt gebruikt, is het zinvol om deze met bout 4 (Fig. 14) vast te klemmen. Door de speling op te heffen, wordt het draairesultaat verbeterd.

Vlakdraaien

Aanwijzing:

Deze werkwijze wordt gebruikt, om het front van een werkstuk vlak af te draaien.

1. Verstel de rechter zijbeitel ca. 2° tot 3° (Fig. 15).
2. Beweeg de dwarsslede met de draaibeitel van buiten naar binnen (naar het centrum).

Let op!

Bij werkstukken met een relatief grote diameter verschild de snijnsnelheid van buiten naar binnen heel erg. Schuif de dwarsslede daarom langzaam en met veel gevoel naar voren.

Conisch draaien

De bovenslede (Fig. 16) is uitgerust met een schaalverdeling en kan voor conisch draaien naar twee kanten 45° worden gedraaid. Draai daartoe de bevestigingsbout 1 los, stel de bovenslede in en draai de bout vervolgens weer vast.

Werkstuk afkorten

1. Span de afsteekbeitel haaks in de beitelhouder.

Let op!

Span de afsteekbeitel zo kort mogelijk in (halve diameter van het werkstuk + 1 mm). Span het werkstuk eveneens zo kort mogelijk in.

Let op de exacte centerhoogte van de afsteekbeitel. Werk met lage toerentallen en koel het snijvlak indien mogelijk.

2. Beweeg de dwarsslede met de draaibeitel met veel gevoel van buiten naar binnen (naar het centrum).

Relatief lange werkstukken met losse draaibankkop en center bewerken.

Let op!

Als het werkstuk meer dan drie keer zijn diameter uit de klauwplaat steekt, moet het uiteinde van het werkstuk aan de rechterkant door de losse draaibankkop met center worden vastgehouden.

Hiervoor moet aan de rechterkant van het werkstuk een centreergat worden geboord.

1. Draai daartoe het rechter front van het werkstuk vlak.
2. Plaats de boorhouder (accessoire) in de losse draaibankkop en span de centreerboor in.
3. Beweeg de losse draaibankkop met boorhouder en centreerboor tot aan het front van het werkstuk.
4. Schakel de machine in en boor het centreergat door de spil van de losse kop op te schuiven.
5. Vervang de boorhouder weer door de meelopende center (Fig. 17).
6. Steek de punt in het centreergat en klem de losse draaibankkop 3 vast.
7. Zet de spil van de losse kop 2 aan, tot er geen speling meer is.
8. Blokkeer de spil van de losse kop met behulp van de blokkeerbout 4.

Wisselwielen voor schroefdraadsnijden monteren

Aanwijzing:

Met de PROXXON draaibank PD 250/E kunnen metrische schroefdraden met een spoed van: 0.5 (M3), 0.625, 0.7 (M4), 0.75, 0.8 (M5), 1.0 (M6), 1.25 (M8), en 1.5 (M10) worden gesneden.

De PD 250/E wordt met gemonteerde wielarm en de wisselwielcombinatie voor de automatische voeding van 0,05 mm/omwenteling geleverd. Om schroefdraden te snijden hoeven alleen de op de wielarm gemonteerde wisselwielen te worden gewisseld.

1. Draai de klembout los 1 (Fig. 18) en kantel de wielarm 2 iets naar boven, om de tandriem 4 te verwijderen.

2. Verwijder de bevestigingsbouten 3 en 5 van de normale wielen voor de automatische voeding.

Aanwijzing:

Het aantal tanden is in alle wisselwielen ingeslagen.

Als bijvoorbeeld een schroefdraad met een spoed van 1,0 mm moet worden gesneden, staan in de tabel in de wielkast de volgende gegevens:

B Z = 40		mm				
		W	Z ₁	Z ₂	L	
0.5 (M3)		15	15	20	40	
0.625		15	15	25	40	
0.7 (M4)		15	15	28	40	
0.75		15	15	30	40	
0.8 (M5)		15	15	32	40	
1.0 (M6)		15	15	20	20	
1.25 (M8)		15	15	25	20	
1.5 (M10)		15	15	30	20	

B Z = 50		mm				
		W	Z ₁	Z ₂	L	
0.1		15	30	16	64	17
0.05		15	30	16	64	17

W 15 - tandwiel op de hoofdspil met 15 tanden. Dit wiel is al op de as gemonteerd en hoeft niet te worden gewisseld.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - tussenwiel voor de tandriem van de hoofdspil met 15 tanden met tandwiel met 20 tanden dat een vaste verbinding vormt met de geleidestang.

L20 - tandwiel van de geleidestang met 20 tanden.

3. Bevestig het wisselwiel "Z₁-Z₂" met 15/20 tanden (Fig. 19) met behulp van de bout 2, ring, tussenbus en moer op de wielarm 3.

Aanwijzing:

Draai de moer van de bevestigingsbout 2 nog niet vast (het moet nog mogelijk zijn om deze zijdelings te verschuiven).

Het wisselwiel "Z₁-Z₂" loopt vrij tussen de ring en de bus.

De ring voorkomt, dat de tandriem van het tandwiel "Z₁" springt.

4. Draai het tapeind 1 los, trek het wisselwiel "L40" eraf en vervang deze door wisselwiel "L20".

Aanwijzing:

De nerf van de geleidestang "L" moet altijd naar de klauwplaat wijzen.

Het tapeind 1 moet op het afgevlakte deel van de as worden vastgeklemd.

Let op!

Om ervoor te zorgen dat er voldoende speling is tussen de wisselwielen, dient u bij het ineen schuiven van de wisselwielen altijd een strook krantenpapier tussen de vertanding te stellen. De dikte van het papier komt ongeveer overeen met de beslist noodzakelijke tandspeling.

5. Verschuif de as van het wisselwiel "Z₁-Z₂" op de arm zo, dat deze in het wiel van de geleidestang "L" grijpt en haal vervolgens de moer van de bevestigingsbout 2 aan.
6. Leg de korte tandriem erop, om de verbinding tussen de tandwielen op de hoofdspil "W" en "Z₁" tot stand te brengen.
7. Druk de wielarm 3 naar beneden en haal de klembout 4 aan.

Schroefdraadsnijden met de draaibeitel

Aanwijzing:

Voor de volgende werkzaamheden moet het werkstuk afgewerkt zijn en van de juiste uitwendige schroefdraaddiameter voorzien zijn. Wij raden u aan, om aan het begin van de schroefdraad een afkanting te draaien. De schroefdraaibeitel moet exact in een hoek van 90° worden ingespannen.

1. Span het werkstuk in.
2. Schakel de automatische voeding uit en zet de draaibeitel in de beginpositie.

Let op!

Gebruik bij het schroefdraadsnijden het kleinste toerental en ga uiterst behoedzaam te werk.

3. De machine met knop 2 (fig. 20) inschakelen (rechtsdraaiend).
4. Zet de draaibeitel tegen de dwarsslede 1 aan en schakel de voeding 3 in.
5. Schakel de machine uit 2 zodra de gewenste schroefdraadlengte is bereikt.

Let op!

De automatische voeding moet ingeschakeld blijven tot de schroefdraad gereed is. Als u de voeding tussen de verschillende werkfasen uitschakelt, is verder werken onmogelijk.

Zet de motorschakelaar pas om nadat de klauwplaat geheel tot stilstand is gekomen. Direct omzetten van de motorschakelaar leidt tot verhoogde slijtage en verkort de levensduur van de motor.

6. Schuif de draaibeitel met de dwarsslede iets terug.
7. Schuif het support weer terug in de uitgangspositie. Schakel daartoe de draairichting van de hoofdspil om.
8. Zet de draaibeitel aan en herhaal de eerder beschreven handelingen, tot de vereiste schroefdraaddiepte is bereikt.

Schroefdraadsnijden met behulp van de bovenslede

Een kwalitatief perfecte schroefdraad kan alleen worden gesneden als u tevens gebruik maakt van de bovenslede.

De schroefdraaibeitel wordt zoals eerder beschreven met behulp van de dwarsslede aangezet.

De bovenslede wordt daarbij echter telkens 0,025 mm naar links en dan naar rechts versteld.

De spaan in de schroefdraadgang wordt dus altijd maar van één kant afgenomen.

Pas als de volledige schroefdraaddiepte is bereikt, wordt ten slotte door gering aanzetten nog een keer helemaal ingestoken.

Linkse draad snijden

Voor het snijden van linkse draden moet het tussentandwiel 1 (Fig. 21) tussen "Z₁-Z₂" en het tandwiel van de geleidestang "L1" worden ingebouwd.

Daardoor wordt de draairichting van de geleidestang omgekeerd. Het support loopt bij een rechtsdraaiende klauwplaat van links naar rechts.

De montage en de werkwijze zijn hiervoor al beschreven en blijven ongewijzigd.

Accessoires voor draaibank PD 250/E

Aanwijzing:

De onderstaande accessoires maken geen deel uit van de levering.

Centerdraaiinrichting (No. 24014) monteren

Aanwijzing:

Relatief lange werkstukken worden tussen de opspancenters van de hoofdspil en van de losse draaibankkop gespannen.

Het werkstuk moet aan beide eindvlakken over een centergat beschikken.

Een exact cilindrisch werkstuk is alleen mogelijk, als de centers zowel waterpas als horizontaal in lijn liggen.

1. Draai de drie bevestigingsbouten van de drieklauwplaat eruit en verwijder de klauwplaat.
2. Maak de passing voor de meeneemplaat, de centers en de passing van de centers in de hoofdspil grondig schoon.
3. Plaats center 4 (Fig. 22) in de passing 1 van de hoofdspil.
4. Leg de meeneemplaat 2 erop en bevestig deze met drie bouten 3.
5. Steek de meeneembout aan de linkerkant in één van de drie sleufgaten van de meeneemschijf en steek de center in het centreergat.
6. Schuif de draaibankmeenemer 1 (Fig. 23) op het werkstuk (meeneembout naar buiten) en draai de bevestigingsbout 2 vast.

7. Zet het werkstuk aan de rechterkant met behulp van de losse draaibankkop en de vaste of meelopende center vast.

Let op!

Bij het gebruik van een vaste center in de losse draaibankkop is het noodzakelijk om de punt en het centreergat tijdens het draaien te oliën om gloeien te voorkomen.

Center verwijderen

8. Steek een passende staaf van aluminium of messing van links naar rechts door de hoofdspil.
9. Houd de center vast. Maak de center los door een tik op de staaf te geven.

Vierklauwplaat (No. 24036)

Aanwijzing:

Door de mogelijkheid om de bekken afzonderlijk te verstellen, kunnen ronde, ovale, vierkante en ook onregelmatig gevormde werkstukken worden opgespannen.

Werkstukken kunnen zowel centrisch als excentrisch worden opgespannen.

In tegenstelling tot de drieklauwplaat moet het werkstuk hier handmatig worden gecentreerd.

Let op!

Trek de stekker uit het stopcontact!

1. Demonteer de drieklauwplaat en monteer de vierklauwplaat.
2. Open de vier bekken, reinig de draagvlakken en span het werkstuk op het oog losjes in.
3. Zet het support met draaibitel tegen het eindvlak van het werkstuk.
4. Draai de klauwplaat met de hand om afwijkingen van de symmetrie te constateren.
5. Stel de bekken af door één bek te openen en de tegenoverliggende bek bij te stellen.
6. Draai alle vier bekken gelijkmatig kruisgewijs vast.

Let op!

In de normale positie van de inspanbekken mogen uitsluitend werkstukken met een kantlengte van maximaal 30 mm worden gespannen. Bij omgekeerde bekken maximaal 80 mm.

Grotere werkstukken kunnen niet goed worden vastgezet. Gevaar voor ongevallen!

Spantanginrichting en spantangen (No. 24038)

Aanwijzing:

De spantanginrichting is vooral geschikt voor het bewerken van ronde delen met hoge precisie. De rondloopnauwkeurigheid is

hierbij aanzienlijk groter dan bij het werken met een klauwplaat.

Let op!

Trek de stekker uit het stopcontact!

1. Draai de drie bevestigingsbouten van de drieklauwplaat eruit en verwijder de klauwplaat.
2. Maak de passing voor de bevestiging van de spantang 2 (Fig. 24) en de passing in de hoofdspil 1 grondig schoon.
3. Monteer de spantangopname 2 met behulp van vier bevestigingsbouten 3.

Let op!

Gebruik altijd uitsluitend een spantang die precies bij het werkstuk past. Tangen met een te grote diameter worden onherstelbaar beschadigd.

4. Steek de spantang 6 erin en draai de wartelmoer 5 er los op.

Let op!

Draai de wartelmoer nooit aan als er nog geen werkstuk opgespannen is.

5. Steek het passende werkstuk in de spantang en draai de wartelmoer 5 met behulp van de stalen pennen 4 aan.

Boorhouder (No. 24020) bevestigen

1. Verwijder de meelopende center uit de spil van de losse kop. Verwijder al het vet en vuil van de conus en van de boorhouder.
2. Steek de pen in de spil van de losse kop en schuif de boorhouder er stevig op.

Aanwijzing:

De boorhouder wordt op dezelfde manier verwijderd als de meelopende center.

Vaste bril (No. 24010)

De bril is vooral geschikt voor het uitdraaien van relatief lange werkstukken met een diameter t/m 40 mm.

1. Draai de bevestigingsbout 4 (Fig.25) los en zet de borgplaat 3 dwars.
2. Plaats de bril op de bedgeleiding en zet deze in de gewenste positie.
3. Draai de borgplaat 3 evenwijdig met de houder van de bril en draai de bevestigingsbout 4 vast.
4. Draai alle klembouten 1 los en zet alle bekken 2 tegen het werkstuk aan.

Let op!

De bekken 2 mogen het werkstuk slechts aanraken en niet vastklemmen. Anders kunnen er krassen op het werkstukoppervlak ontstaan en kan de motor overbelast raken.

Indien het werkstuk bij het steunpunt niet rond en glad is, moet het eerst worden afgedraaid.

De bekken en het werkstuk moeten tijdens het draaien voortdurend worden geolied.

5. Controleer of het werkstuk zonder speling in de bril is gelagerd en haal de klembouten 1 weer aan.

Reparatie en onderhoud

Reiniging

Let op!

Bij alle instel- en onderhoudswerkzaamheden de stekker uittrekken! Als u dit niet doet, bestaat er gevaar van ernstig letsel of beschadigingen door onopzettelijk starten van de machine of gevaar van elektrische schokken!

1. Na het gebruik alle spanen grondig verwijderen met een penseel of handveger. Geen perslucht gebruiken voor de reiniging.
2. Alle bewegende delen, spindels en geleidingen regelmatig smeren, resp. oliën!

De buitenkant van de behuizing kan met een zachte, eventueel vochtige doek worden gereinigd. Daarbij mag milde zeep of een ander geschikt reinigingsmiddel worden gebruikt. Oplosmiddel- of alcoholhoudend reinigingsmiddelen (bijv. benzine, reinigingsalcohol etc.) moeten worden vermeden, omdat deze de kunststof behuizing kunnen aantasten en de smeermiddelen uitspoelen.

Let op:

Het netsnoer mag alleen worden vervangen door onze Proxxon service-afdeling of een erkend vakman!

Speling van de geleidingen instellen (fig. 27)

Opmerking:

ook als de geleidingen regelmatig gesmeerd, resp. geolied worden, kan niet worden voorkomen dat er door slijtage na enige tijd speling optreedt.

De hier in het voorbeeld van de bovenslede beschreven werkwijze is gelijk voor alle geleidingen, daarom is deze ook analoog van toepassing voor de ander geleidingen van uw draaimachine. Daarom worden deze hier niet separaat behandeld. Stel de geleidingen in volgens het motto: net zo "strak" als nodig, maar zo lichtlopend als mogelijk!

Denk eraan: als de geleidingen te strak worden ingesteld, vereist dit meer kracht bij de bediening en veroorzaakt een grotere slijtage!

1. Contramoeren 1 van de instelbouten 2 voor de bovenslede 3 met een gaffelsleutel 5 losmaken en iets opendraaien.
2. De instelbouten 2 met een inbussleutel 4 gelijkmatig vastdraaien tot de speling is opgeheven.
3. Contramoeren 1 weer vastdraaien. Daarbij de instelbouten 2 met de inbussleutel 5 tegenhouden, zodat zij zich niet meer verplaatsen.
4. Draai de machine om en draai het tapeind 2 (Fig. 28) er een stukje uit.
5. Daarna controleren of de support nog gemakkelijk kan worden verschoven en volkomen zonder speling loopt.

Speling van de handwielen instellen (fig. 29):

Net als bij de geleidingen ook, is natuurlijk ook bij de handwielen slijtage bij tijdens het werken niet te vermijden, waardoor de omkeerspelings langzaam, maar zeker groter wordt. Om dit tot een minimum te beperken, gaat u als volgt te werk:

1. Handwiel 1 vasthouden en dopmoer 2 losdraaien.
2. Handwiel iets naar rechts draaien
3. Dopmoer weer aandraaien en handwiel daarbij vasthouden.

Denk er ook aan:

het volledig elimineren van de omkeerspelings en een te "strakke" instelling is bij de handwielen niet zinvol: als de handwielen te strak worden ingesteld, vereist dit ook hier meer kracht bij de bediening en veroorzaakt een grotere slijtage!

Afval afvoeren:

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

EG-conformiteitsverklaring

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

Productaanduiding: PD 250/E
Artikelnr.: 24002

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

EU-EMC-richtlijn 2014/30/EG

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

EU-machinerichtlijn 2006/42/EG

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Datum: 17.04.2018



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Ressort toestelveiligheid

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

Forord

Med købet af PROXXON-drejmaskinen PD 250/E har De besluttet Dem for et førsteklasses apparat af høj kvalitet. De mest moderne produktions- og kontrolmetoder garanterer apparatets store pålidelighed.

Den foreliggende vejledning omfatter:

- Sikkerhedsforskrifter
- Betjening og vedligeholdelse
- Reservedelsliste

Vær venligst opmærksom på følgende:

Brug af denne vejledning

- gør det **lettere** at lære apparatet at kende,
- **forhindrer** forstyrrelser pga. usagkyndig betjening og
- **øger** apparatets levetid.

Hav altid denne vejledning inden for rækkevidde.

Denne vejledning bør læses igennem og respekteres ved betjening af maskinen.

PROXXON hæfter ikke for apparatets sikre funktion

- ved håndtering, der ikke stemmer overens med den sædvanlige brug,
- ved andre anvendelsesformål end dem, der er angivet i vejledningen,
- hvis sikkerhedsforskrifterne ikke overholdes.

De har ikke krav på garanti i forbindelse med

- betjeningsfejl,
- manglende vedligeholdelse.

De bedes for Deres egen sikkerheds skyld absolut overholde sikkerhedsforskrifterne.

Brug kun originale PROXXON-reservedele.

Vi forbeholder os ret til videreudviklinger som led i den tekniske udvikling.

Vi ønsker Dem held og lykke med Deres apparat.

PROXXON GmbH

Sikkerhedsoplysninger:

Du må ikke foretage manipuleringer på din maskine!

Du må ikke ændre noget på maskinen. og du må ikke foretage manipuleringer på maskinen! Det kan påvirke den mekaniske og elektriske sikkerhed, især er der fare for at få elektrisk stød, og desuden kan det påvirke din sikkerhed yderligere. Det kan føre til person- og tingskader.

Du må aldrig arbejde uden de dertil indrettede sikkerhedsanordninger.

Sørg under alle omstændigheder for, at maskinens patronbeskyttelse vippes ned under arbejdet, og at motorens frakobling fungerer upåklageligt, når patronbeskyttelsen løftes!

Vær opmærksom på påvirkninger fra omgivelserne!

Maskinen må kun benyttes i tørre omgivelser og aldrig i nærheden af brændbare væsker eller gasser. Sørg for en god belysning!

Tag beskyttelsesbriller på!

Bær høreværn!

Lydtrykniveauet under arbejdet med maskinen kan komme over 85 dB (A), så arbejd derfor med høreværn!

Bær egnet arbejdstøj!

Du må ikke bære løst tøj såsom slips eller tørklæder, da det under arbejdet kan sidde fast i en af de bevægelige dele eller i emnet, som automatisk føres frem i maskinen, og forårsage en skade. Tag håret på, hvis du har langt hår, og tag eventuelle smykker af.

Der må ikke anvendes defekte eller deformerede drejestål.

Sørg altid for, at drejestålene er i en upåklagelig tilstand. Foretag en visuel kontrol før du starter maskinen, for at se om alt er, som det skal være!

Sørg for, at børn og uvedkommende holdes væk fra arbejdsområdet.

Sørg for, at børn og uvedkommende holder en tilstrækkelig stor sikkerhedsafstand! Unge under 16 år må kun benytte maskinen under opsyn af en fagmand og i forbindelse med uddannelse. Når maskinen ikke benyttes, skal den opbevares utilgængeligt for børn!

Dit værktøj må ikke overbelastes.

Du opnår naturligvis kun optimale arbejdsresultater inden for det ydelsesområde, som din maskine er dimensioneret til! Undgå derfor at tilspænde maskinen for meget! Undlad at benytte maskinen til andre formål end det arbejde, som den er beregnet til.

Du bør altid handle med omtanke og være opmærksom!

Hold øje med maskinen, mens du arbejder, og udvis fornuft under arbejdet. Maskinen må ikke anvendes, når du er ukoncentreret eller træt eller har drukket spiritus.

Tilslutningskablet skal behandles omhyggeligt!

Beskyt tilslutningskablet mod varme og skarpe kanter, og læg det, så det ikke kan beskadiges. Benyt ikke kablet til at trække stikket ud af stikkontakten med og løft ikke maskinen i kablet. Kablet skal være rent: Beskyt kablet mod fedt og olie!

Rengør maskinen grundigt efter arbejdet!

Træk netstikket ud!

Træk altid stikket ud af stikkontakten, når maskinen ikke benyttes, for vedligeholdelse, værktøjsskift, rengøring eller reparation! Rengøring betyder også, at du skal fjerne alle spåner!

Læs brugsanvisningen godt igennem før du bruger maskinen og gem den omhyggeligt!

Indhold

	Side
Forord	66
Sikkerhedsoplysninger	66
Billedtekst	67
Beskrivelse af maskinen	68
Tekniske data	68
Montering og opstilling	68
Betjening af håndhjul	69
Start af automatisk fremføring	69
Arbejde med pinoldok	69
Udvælgelse af drejestål	69
Sæt drejestålet i stålholderen	70
Indstilling af spindelomdrejningstal	70
Beregning af maks. spindelomdrejningstal	70
Fastspænding af emne i drejepatron	70
Omdrejning af drejepatronbakker	70
Start af maskinen	71
Længdedrejning	71
Plandrejning	71
Konusdrejning	71
Afstikning af emne	71
Bearbejdning af længere emner med pinoldok og kørnerspids	72
Montering af vekselhjul til gevindskæring	72
Gevindskæring med drejestål	73
Gevindskæring vha. overslæde	73
Skæring af venstregevind	73
Tilbehør til drejemaskine PD 250/E	73
Montering af pinoldrejeanordning	73
Afmontering af kørnerspids	73
Kloplan	73
Spændetangsanordning og spændetænger	74
Fastgørelse af borepatron	74
Standerlynette	74
Reparation og service	74
Rengøring	74
Indstille føringernes slør	74
Indstil håndhjulets slør	75
EU-overensstemmelseserklæring	75
Reservedelsliste	126

Billedtekst (fig. 1)

1. Hovedspindel
2. Drejepatron
3. Drejestålholder
4. Medløbende kørnerspids
5. Flangeplade til fræserenhed
6. Pinol
7. Klemkrue til pinol
8. Pinokdok
9. Pinolindstillingshjul
10. Håndhjul til ledeskruer
11. Klemkrue til pinoldok
12. Ledeskruer
13. Indstillingshjul til overslæde
14. Overslæde
15. Forsætter
16. Tværsælde
17. Indstillingshjul til tværsælde
18. Koblingskontakt til automatisk fremføring
19. Hjulasseafdækning med omdrejningstabel
20. Kontakt til venstreløb - stop - højreløb
21. Hovedkontakt
22. Driftsvisning
23. Regulering
24. Unbrakonøgle
25. Drejepatronnøgle
26. Patronbeskyttelse

Beskrivelse af maskinen

PROXXON-drejmaskinen PD 250/E er et system, der kan udvikles med

- massiv akselektronik til højt omdrejningsmoment i hele omdrejningsområdet,
- automatisk fremføring,
- drejepatron og
- medløbende kørerspids

til bearbejdning af stål, messing, aluminium og kunststof.

Til plandrejning, længdedrejning, konusdrejning og gevindskæring.

Med det relevante tilbehør er maskinen også velegnet til bore-, fræse- og pløjearbejde.

Arbejdet kan udføres uden vibrationer pga. den ribbede maskinvange af gråt støbejern med slebne prismeføringer.

Tekniske data

Pinolbredde	250 mm
Pinolhøjde	70 mm
Højde over forsætter	43 mm
Spændeområde	
– Indvendige bakker	2 - 27 mm, max. 69 mm
– Udvendige bakker	25 - 75 mm
Tværlædeindstilling	60 mm
Overslædeindstilling	45 mm
Spindelgennemgang	10,5 mm
Konusoptagelse, i patronen	MK2
Stålholder til stål	8x8 mm
Apparatdimensioner	560x270x170 mm
Vægt	ca. 12 kg
Mulige gevindstigninger	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 og 1,5 mm

Spindelomdrejningstal	
– ved omlægning af kileremmen	300/900/ og 3000/min.
– ved regulering	25% til 100%
Fremføring	0,05 og 0,1 mm/omdr.
Pinolslag	30 mm
Pinol til morsekonus	MK 1

Motor

Spænding:	230 volt, 50/60 Hz, ~
Effektoptagelse:	140 watt
Støjudvikling:	≤70 dB (A)

Må kun benyttes indendørs!

Denne maskine må ikke smides i affaldsspanden sammen med husholdningsaffaldet!



Benyt altid høreværn under arbejdet!



Bær beskyttelsesbriller!



Støj-/vibrationsoplysninger

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

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

Advarsel!

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

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

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

Advarsel:

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

Montering og opstilling

Til standardudstyret på PROXXON-drejmaskinen PD 250/E hører følgende dele:

- Drejeautomat komplet med motor, automatisk tilspænding og 3-bakket patron med patronnøgle og patronbeskyttelse med tilbehør,
- medløbende kørerspids,
- værktøjssæt,
- vekselhjulssæt til gevinddrejning,
- stålholder,
- vekseltandrem.

Opstillingsfladen skal være jævn, vibrationsfri og stabil. Maskinen skal fastgøres på de dertil beregnede huller på et stabilt arbejdsbord.

Vigtigt!

Når maskinen løftes, skal man sørge for, at hjulkassens pladstafdækning er lukket. Ellers kan skærmen knække.

Alle blanke metaldele er ved leveringen konserveret med korrosionsbeskyttelse.

Denne konservering skal vaskes af med petroleum inden ibrugtagning.

Derefter skal alle blanke føringer og spindler smøres godt i olie. Skru patronbeskyttelsen på.

Betjening af håndhjul

Vigtigt!

Hvis forsætteren ikke kan flyttes eller er vanskelig at flytte, løsnes skruen 1 (fig. 3) lidt.

Bemærk:

En omdrejning på håndhjule til ledeskruen, tværslæden, overslæden og pinoldokken medfører 1 mm fremføring.

Vigtigt!

Når den automatiske fremføring er slået til, er det ikke muligt manuelt at indstille forsætteren.

1. Drej håndhjulet 2 (fig. 3) til tværslæden, slæden med stålholderen flytter sig på tværs i forhold til vangen.

Eksempel: En omdrejning på håndhjulet
= 1 mm tilspænding
= 2 mm ændring af diameteren

2. Drej håndhjulet 3 til overslæden, overslæden flytter sig parallelt med vangen.
3. Drej håndhjulet 1 (fig. 4) til forsætterindstillingen, forsætteren 2 flytter sig i længderetning.
4. Drej håndhjulet 1 (fig. 5) til pinolen, pinolen flytter sig i længderetning.

Start af automatisk fremføring

Vigtigt!

Kobl kun fremføringen til, når maskinen står stille.

1. Drej kontakten 1 (fig. 6) til højre.
2. Drej kontakten til venstre for at slå fremføringen fra. Bevæg ledeskruen lidt, hvis håndhjulet går trægt.

Vigtigt!

Vær, når den automatiske fremføring er slået til, altid opmærksom på, at forsætteren eller drejestålet ikke løber mod drejepatronen eller pinoldokken.

Bemærk:

Når fremføringen er slået til, forskubber forsætteren sig alt efter talhjulskombinationen med 0,05 eller 0,1 mm pr. omdrejning.

Vær venligst opmærksom på mærkaten på indersiden af hjulkassen ved indstilling af fremføringen.

Ved normal spindelomdrejning (højreløb) og den automatiske fremføring slået til flytter forsætteren sig altid fra højre til venstre. Dette er også ved drejning den regulære fremføring.

Forsætteren kan naturligvis også automatisk køres tilbage til udgangsposition.

Stand maskinen, træk drejestålet lidt tilbage, og stil derefter kontakten 2 (fig. 2) på venstreløb.

Arbejde med pinoldok

1. Løsn klemskruen 4 (fig. 7), skub pinoldokken 2 på styret i den ønskede position, og spænd klemskruen fast igen.

Bemærk:

Pinolen har en optagelse til borepatron eller medløbende kørnerspids med morsekonus, størrelse MK 1.

Vigtigt!

Optagelseskonusserne skal altid være helt rene.

Snavs og frem for alt metalspåner påvirker nøjagtigheden negativt og kan gøre pinol og konus ubrugelige.

2. Kør pinolen ca. 10 mm ud ved at dreje håndhjulet 3 for at isætte f.eks. kørnerspidsen 1 (fig. 7).
3. Skub kørnerspidsen 1 (fig. 7) med konus kraftigt ind i pinolen med hånden. Konussen sidder fast og kan ikke trækkes ud forfra.
4. Drej håndhjulet 3 til venstre til anslag for at løsne et isat værktøj.
5. Drej så ca. en omdrejning videre mod modstanden. Konussen løsner sig og kan tages ud.

Bemærk:

Pinolen kan trykkes i enhver position ved at spænde skruen 5 (fig. 7).

Udvælgelse af drejestål

Vigtigt!

I forbindelse med korrekt drejning skal

- der udvælges korrekt drejestål til det pågældende formål,
- skæret på drejestålet være skarpt,
- skæret på drejestålet stå nøjagtigt på „midten“,
- og der skal arbejdes med det korrekte omdrejningstal.

Indvendig drejestål (a) (fig. 8)

- anvendes til uddrejning.

Afstiksstål (b)

- til indstikning af noter og til adskillelse af værktøjer.

Gevindstål (c)

- anvendes til at skære udvendige gevind.

Slet- eller spidsstål (d)

- anvendes for at opnå en renere overflade ved mindre spåntagning.

Højre sidestål (e)

- anvender man, når man på kortest mulig tid vil have afrømt så meget spån som muligt i højredrejende arbejdsretning, uden hensyn til emnets overflade (såkaldt "skrubning").

Venstre sidestål (f)

- anvendes for på kort tid at spåntage så meget som muligt i venstre bearbejdningsretning, uden hensyn til kvaliteten af emnets overflade.

Sæt drejestålet i stålholderen

1. Skru de to fastgørelsesskruer 1 (fig. 9) ud, til det udvalgte drejestål 3 passer ind i optagelsen.

Vigtigt!

Spænd drejestålet fast så kort som muligt. Et stort fremspring medfører vibrationer, unøjagtighed og uren overflade.

2. Sæt drejestålet 3 i, og spænd fastgørelsesskruerne 1.
3. Skru drejestålet ud til kørerspidsen 4, og kontrollér, om højden er korrekt indstillet.

Bemærk:

Ved højdeafvigelse skal metalbladene 2 (f.eks. ventil søgerblade) lægges under hele fladen.

Der kan opspændes to drejestål på en gang i stålholderen. Det gør arbejdet nemmere, fordi man efter at have justeret drejestålene mellem de enkelte bearbejdningsstrin på et emne kun behøver at dreje stålholderen for at arbejde med det respektive stål.

Man skal bare løse unbrakoskruen 5, dreje stålholderen og stramme skruen 5 igen. Og man kan generelt selvfølgelig også regulere stålets vinkel i forhold til emnet, hvis det er nødvendigt.

Indstilling af spindelomdrejningstal

Vigtigt!

Inden arbejde i hjulkassen skal netstikket absolut trækkes ud. Fare for kvæstelse!

Spindelomdrejningstallet skal tilpasses alt efter emnets materiale og diameter.

Beregning af maks. spindelomdrejningstal

Hvis den maks. skærehastighed for et bestemt materiale kendes, kan det nødvendige spindelomdrejningstal beregnes.

Maks. tilladte spindelomdrejningstal

$$= \frac{\text{Skærehastighed} \times 1000}{\text{Emnets diameter} \times 3,14}$$

Eksempel:

Et emne med en diameter på 20 mm skal spåntages ved en skærehastighed på 50 m/min.

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

Ved at omlægge kileremmen (fig. 10) indstilles det næsthøjeste omdrejningstal. I dette tilfælde 1600/min.

Den korrekte hastighed indstilles nu via reguleringen - vær opmærksom på, at reguleringen dækker et hastighedsområde på 25% til 100%, i vores eksempel altså 400/min. til 1600/min.

1. Løs klemeskruen på hjulkassen, og åbn spjældet.
2. Løs kileremsspænden 1 (fig. 10).
3. Indstil det relevante omdrejningstal ved at omlægge kileremmen i henhold til fig. 11.
4. Spænd kileremsspænden igen. Sørg for en rimelig spænding af kileremmen. En for stærk spænding øger slitagen af remme og lejer og forringer motoreffekten.
5. Luk hjulkassen igen, inden drejearbejdet påbegyndes.

Fastspænding af emne i drejepatron

Vigtigt!

Spændes emner kun i borepatronen uden modhold gennem pinoldokken, må fremspringet (fig. 12) ikke være større end materialets tredobbelte diameter ($L = 3 \times D$).

Bemærk:

Den normale borepatron har tre bakker af stål; de indstilles ensartet og centrerer automatisk runde emner.

I normal position kan der opspændes emner med en diameter op til 35 mm. Når bakkerne er drejet, er det muligt at opspænde emner med en diameter op til 68 mm.

1. Skru borepatronen 2 (fig. 12) på vha. nøglen 1, til emnet passer ind i optagelsen.

Vigtigt!

Lad ikke nøglen blive siddende i borepatronen. Fare for kvæstelse!

2. Spænd emnet fast, og tag nøglen ud af patronen igen.
3. Kontrollér emnets koncentricitet, og korriger den om nødvendigt.

Vigtigt!

Hvis der fastspændes et længere emne, der føres gennem spindelen og rager frem til venstre, er der øget risiko for kvæstelse. Vær i dette tilfælde særlig forsigtig, så den roterende aksel ikke får fat i nogen genstande. Dette område bør sikres særskilt.

Omdrejning af drejepatronbakker

Vigtigt!

Træk netstikket ud!

Vigtigt!

Fastspænd ikke emner, hvis diameter er større end 68 mm. Bakkernes spændkraft er så for lav, og emnet kan gå løs. Fare for ulykke!

Bemærk:

Bakkerne er nummererede.

1. Åbn borepatronen, til bakkerne løsner sig fra patronen.
2. Drej bakkerne, og før først nr. 1 ind i en af de tre styr (fig. 13).
3. Tryk bakke nr. 1 mod borepatronens centrum, og drej samtidig patronnøglen mod „Spænding“.
4. Hvis gevindsekkene griber fat i bakke nr. 3, skal bakke nr. 2 sættes i det næste styr (med uret).

5. Udfør processen som tidligere beskrevet med nr. 2 og nr. 1.
6. Kontrollér derefter, om alle bakker sidder i centreret position.
7. Hvis De igen vil arbejde med den indvendige bakkepatron, gentages de tidligere beskrevne trin.

Start af maskinen

Vigtigt!

Inden maskinen startes, skal man sørge for, at patronnøglen ikke sidder i patronen, at drejebakkerne ikke rager frem, og at ingen griber ind i farezonen.

Hvis man tænder for maskinen, mens der stadigvæk sidder spændestifter i patronåbningerne, kan disse slynges ud eller blive klemt fast under opstarten. **Fare:** De kan føre til alvorlige personskader og materielle skader!

Start kun maskinen, hvis den drejende del er spændt i patronen. Ellers kan bakkerne løse sig og kvæste Dem.

OBS:

Arbejd altid inden for det angivne ydelsesområde! Undgå overbelastningsbetingede blokeringer af spindlerne. Hvis spindelen blokerer under brugen, så sluk straks for maskinen og indstil fremføringen og positioneringen således, at maskinen ikke overbelastes, når du fortsætter arbejdet.

OBS!

Før el-stikket sættes i skal det kontrolleres, om angivelserne på typeskiltet stemmer overens med det lokale el-nets specifikationer. Ellers kan det føre til skader eller farlige situationer under arbejdet, hvis specifikationerne ikke stemmer overens!

OBS!

Bær altid høreværn og sikkerhedsbriller under arbejdet!

OBS!

Undgå en unormal kropsholdning! Stå stabilt og hold lige-vægten.

OBS!

Vær ved ibrugtagning og under arbejdet med PD 250/E opmærksom på følgende: Maskinen er udstyret med en automatisk sikkerhedsfrakobling og kan kun benyttes med nedklappet patronbeskyttelse! Så snart patronbeskyttelsen klappes op under driften, frakobles motoren automatisk! Patronbeskyttelsen skal altid være vipet ned under arbejdet! Hvis den er defekt, må maskinen ikke tændes!

Undgå unormal kropsholdning! Stå sikkert med ligevægt.

1. Drej vælgerkontakten 2 (fig. 2) til position „0“.
2. Slå hovedkontakten 1 til. Driftsvisningen skal nu lyse.
3. Drej vælgerkontakten 2 til højre til normal drejning.
4. Drej vælgerkontakten til venstre til højreløb.

Vigtigt!

Kobl den kun til, når den står stille.

5. Når arbejdet er afsluttet, slås maskinen fra igen på hovedkontakten. Først nu er apparatet helt afbrudt fra nettet.

Længdedrejning

Bemærk:

En drejemaskine anvendes især til drejning parallelt med drejningsakslen og bearbejdning af cylindriske genstande.

1. Vælg spindelomdrejningstal i henhold til tabellen på Deres drejemaskine.
2. Indstil det nødvendige omdrejningstal ved at omlægge remmene i hjulkassen (se forudgående afsnit).
3. Fastspænd et højre sidestål 2 (fig. 14) i stålholderen (se forudgående afsnit).
4. Stands den automatiske fremføring 3.
5. Kør forsætteren fra højre til venstre hen til emnet.
6. Indstil skæredybden med tværslæden 1.

Vigtigt!

Kontrollér manuelt, inden maskinen slås til, om spindel, patron og emne løber frit.

Lad ikke forsætteren eller drejestålet løbe mod drejepatronen.

7. Start maskinen (højreløb).
8. Foretag manuelt fremføring, eller slå den automatiske fremføring 3 til - maskinen må ikke overbelastes.

Bemærk:

Er der ikke brug for overslæden, anbefales det at klemme den fast med skruen 4 (fig. 14). Ved at fjerne sløret forbedres drejeresultatet.

Plandrejning

Bemærk:

Denne arbejdsangang benyttes for plant at afdreje forsiden af et emne.

1. Drej højre sidestål ca. 2° til 3° (fig. 15).
2. Flyt tværslæden med drejestål indad (mod centrum).

Vigtigt!

Ved større emnediametre afviger skærehastigheden indad ganske betydeligt. Skub derfor tværslæden frem langsomt og forsigtigt.

Konusdrejning

Overslæden (fig. 16) er udstyret med en skala og kan drejes 45° til to sider i forbindelse med konusdrejning. Løsn fastgørelses-skruen 1, indstil overslæden, og spænd den derefter igen.

Afstikning af emne

1. Spænd afstiksstålet vinkelret i stålholderen.

Vigtigt!

Spænd afstiksstålet fast så kort som muligt (emnets halve diameter + 1 mm). Spænd ligeledes emnet fast så kort som muligt.

Vær opmærksom på afstiksstålets nøjagtige pinolhøjde. Arbejd med lave omdrejningstal, og afkøl så vidt muligt skæret.

2. Flyt forsigtigt tværsælæden med drejestål indad (mod centrum).

Bearbejdning af længere emner med pinoldok og kørnerspids

Vigtigt!

Hvis patronfremspringet er større end emnets tredobbelte diameter, skal højre ende af emnet holdes fast med kørnerspidsen gennem pinoldokken.

Der skal i den forbindelse bores et pinolhul på højre side af emnet.

1. Plandrej højre forsides.
2. Sæt borepatronen (tilbehør) i pinoldokken, og spænd pinolboret fast.
3. Kør pinoldokken med borepatronen og pinolboret til emnets forsides.
4. Start maskinen, og bor pinolhullet vha. pinolfremføringen.
5. Udskift igen borepatronen med den medløbende kørnerspids 1 (fig. 17).
6. Før spidsen ind i pinolhullet, og klem pinoldokken 3 fast.
7. Tilspænd pinolen 2, til ethvert slør er fjernet.
8. Bloker pinolen vha. stopskruen 4.

Montering af vekselhjul til gevindskæring

Bemærk:

Med PROXXON-drejmaskinen PD 250/E kan der skæres metriske gevind med en stigning på: 0.5 (M3), 0.625, 0.7 (M4), 0.75, 0.8 (M5), 1.0 (M6), 1.25 (M8) og 1.5 (M10)

PD 250/E leveres med monteret hjularm og vekselhulkombinationen til den automatiske fremføring på 0,05 mm/omdr. Til gevindskæring må kun vekselhjulene, monteret på hjularmen, udskiftes.

1. Løsn klemskruen 1 (fig. 18), og vip hjularmen 2 lidt opad for at tage tandremmen 4 af.
2. Afmonter fastgørelsesskruerne 3 og 5 på de normale hjul til den automatiske fremføring.

Bemærk:

Antallet af tænder er slået ind i alle vekselhjul.

Skal der f.eks. skæres et gevind med en stigning på 1,0 mm, giver tabellen i hjulkassen følgende data:

B Z = 40		mm		mm	
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L
0.5 (M3)	15	15	20	40	
0.625 (M4)	15	15	25	40	
0.7 (M4)	15	15	28	40	
0.75	15	15	30	40	
0.8 (M5)	15	15	32	40	
1.0 (M6)	15	15	20	20	
1.25 (M8)	15	15	25	20	
1.5 (M10)	15	15	30	20	

B Z = 50		mm		mm	
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L
0.1	15	30	16	64	17
0.05	15	30	16	64	17

W 15 - tandhjul på hovedspindel med 15 tænder. Dette hjul er allerede monteret på akslen og skal ikke udskiftes.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - mellemhjul til tandremmen på hovedspindel med 15 tænder med fast forbundet tandhjul til ledeskruer med 20 tænder.

L20 - ledeskruetandhjul med 20 tænder.

3. Fastgør vekselhjulet "Z₁-Z₂" med 15/20 tænder (fig. 19) vha. skruen 2, skiven, mellembøsningen og møtrikken på hjularmen 3.

Bemærk:

Spænd endnu ikke møtrikken til fastgørelsesbolten 2 helt fast (sideforsætning skal stadig være mulig).

Vekselhjulet "Z₁-Z₂" løber frit mellem skiven og bøsningen.

Skiven forhindrer, at tandremmen springer af tandhjulet "Z₁".

4. Løsn gevindtappen 1, træk vekselhjulet "L40" af, og udskift det med vekselhjul "L20".

Bemærk:

Mærket på ledeskruen "L" skal altid pege mod drejepatronen.

Gevindtappen 1 skal klemmes på akslens flade del.

Vigtigt!

For at der er tilstrækkeligt spillerum til stede mellem vekselhjulene, føres der altid en strimmel avispapir ind mellem for- og tandingen ved sammenskubning af vekselhjulene. Papirets tykkelse svarer ca. til det absolut nødvendige tandspillerum.

5. Skub akslen på vekselhjulet "Z₁-Z₂" på armen således, at den kommer i indgreb med ledeskruetandhjulet "L", og spænd derefter møtrikken til fastgørelsesbolten 2.

6. Læg den korte tandrem på til forbindelsen mellem tandhjulene på hovedspindlen "W" og "Z₁".

7. Tryk hjularmen 3 nedad, og spænd klæmskruen 4.

Gevindskæring med drejestål

Bemærk:

Til følgende arbejde skal emnet være færdigbearbejdet og have den rigtige udvendige gevinddiameter. Det anbefales at dreje en fas i begyndelsen af gevindet. Gevinddrejestålet skal være nøjagtigt fastspændt i en vinkel på 90°.

1. Spænd emnet fast.
2. Slå den automatiske fremføring fra, og anbring drejestålet i udgangsposition.

Vigtigt!

Anvend det mindste omdrejningstal ved gevindskæring, og gå dyrest forsigtigt frem.

3. Tænd for maskinen med knap 2 (fig. 20) (højreløb).
4. Tilspænd drejestålet på tværslåden 1, og kobl fremføringen 3 til.
5. Når den ønskede gevindlængde er nået, standses maskinen 2.

Vigtigt!

Den automatiske fremføring skal være slået til, til gevindet er færdigt. Hvis maskinen kobles fra mellem de enkelte arbejdsforløb, kan arbejdet ikke fortsættes.

Betjen først motorkontakten, når borepatronen står helt stille. Hvis kontakten betjenes straks, medfører det større slitage og reducerer motorens levetid.

6. Kør drejestålet lidt tilbage med tværslåden.
7. Kør forsætteren tilbage i udgangsposition - hovedspindlens omdrejningsretning skal ændres.
8. Tilspænd drejestålet, og gentag de tidligere beskrevne arbejdsforløb, til den nødvendige gevinddybde er nået.

Gevindskæring vha. overslæde

Et kvalitativt fejlfrit gevind kan kun skæres ved inddragelse af overslæden.

Gevindstålet tilspændes som tidligere beskrevet med tværslåden.

Overslåden drejes i den forbindelse 0,025 mm en gang til venstre og derefter til højre.

Skruegangen spåntages altså altid kun på den ene side.

Først når hele gevinddybden er nået, indskæres der til slut endnu en gang ved lav tilspænding.

Skæring af venstregevind

Til skæring af venstregevind skal mellemtandhjul 1 (fig. 21) monteres mellem "Z₁-Z₂" og ledeskruenhjulet "L1".

Derved ændres ledeskruens omdrejningsretning. Forsætteren løber fra venstre til højre, når patronen drejer til højre.

Montering og arbejdsgang forbliver den samme som tidligere beskrevet.

Tilbehør til drejemaskine PD 250/E

Bemærk:

Følgende tilbehørsdele er ikke en del af leveringsprogrammet.

Montering af pinoldrejeanordning (No. 24014)

Bemærk:

Længere emner opspændes mellem pinolerne på hovedspindlen og pinoldokken.

Emnet skal have et pinolhul på begge forsider.

Et nøjagtigt cylindrisk emne får man kun, hvis pinolerne flugter vandret og horisontalt.

1. Skru tre fastgørelsesskruer på patronen med tre bakker ud, og tag patronen af.
2. Rens grundigt pasningen til medbringerskiven, kørnerspidsen og dennes pasning i hovedspindlen.
3. Sæt kørnerspidsen 4 (fig. 22) i pasningen 1 i hovedspindlen.
4. Sæt medbringerskiven 2 på, og fastgør den med tre skruer 3.
5. Indfør medbringertappen på venstre side i et af de tre langhuller på medbringerskiven og kørnerspidsen i pinolhullet.
6. Skub medbringerskiven 1 (fig. 23) på emnet (medbringertappen udad), og spænd fastgørelsesskruen 2.
7. Fikser emnet på højre side vha. pinoldokken og en fast eller medløbende kørnerspids.

Vigtigt!

Ved brug af en fast kørnerspids i pinoldokken skal der være olie i pinolen og pinolhullet for at undgå udglødning.

Afmontering af kørnerspids

8. Før en passende stang af aluminium eller messing gennem hovedspindlen fra venstre til højre.
9. Hold kørnerspidsen fast, og løsn kørnerspidsen ved et let slag på stangen.

Kloplan (No. 24036)

Bemærk:

Pga. muligheden for at dreje bakkene enkeltvis kan der opspændes runde, ovale, firkantede og også irregulært formede emner.

Emnerne kan opspændes centrisk eller excentrisk.

I modsætning til patronen med tre bakker skal emnet her centeres manuelt.

Vigtigt!

Træk netstikket ud!

1. Afmonter patronen med tre bakker, og monter kloplanen.

2. Åbn de fire bakker, rens bærefladerne, og fastspænd emnet let på øjemål.
3. Kør forsætteren med drejestål på emnets plane flade.
4. Drej manuelt patronen for at konstatere afvigelse fra symmetrien.
5. Patronen kan justeres ved at åbne en bakke og indstille bakken, der ligger overfor.
6. Spænd alle fire bakker samtidig over kors.

Vigtigt!

Når bakkerne er i normal position, må der kun opspændes emner med maks. 30 mm kantlængde. I omvendt position maks. 80 mm.

Større emner kan ikke holdes sikkert. Fare for ulykke!

Spændetangs- og spændetænger (No. 24038)

Bemærk:

Spændetangs- og spændetænger er især velegnet til bearbejdning af runde dele med høj præcision. Koncentricitet og nøjagtigheden er her væsentlig højere end ved arbejde med en bakkepatron.

Vigtigt!

Træk netstikket ud!

1. Skru tre fastgørelsesskruer på patronen med tre bakker ud, og tag patronen af.
2. Rens grundigt pasningen til spændetangsoptagelsen 2 (fig. 24) og pasningen i hovedspindlen 1).
3. Monter spændetangsoptagelsen 2 vha. fire fastgørelsesskruer 3.

Vigtigt!

Anvend altid kun den spændetang, der passer nøjagtigt til emnet. Tænger med for stor diameter ødelægges.

4. Sæt spændetangen 6 i, og skru omløbermotrikken 5 let på.

Vigtigt!

Spænd aldrig omløbermotrikken, hvis der ikke er isat noget emne.

5. Indfør det passende emne i spændetangen, og spænd omløbermotrikken 5 vha. stålstifterne 4.

Fastgørelse af borepatron (No. 24020)

1. Tag den medløbende kørerspids ud af pinolen. Rens konus og patron godt for fedt og snavs.
2. Sæt tappen i pinolen, og skub borepatronen kraftigt på.

Bemærk:

Borepatronen løsnes som ved den medløbende kørerspids.

Standerlynette (No. 24010)

Lynetten er især velegnet til uddrejning af længere emner med diameter på op til 40 mm.

1. Løsn fastgørelsesskruen 4 (fig. 25), og anbring holdepladen 3 på tværs.
2. Sæt lynetten på vangestyret, og anbring den i den ønskede position.
3. Drej holdepladen 3 parallelt ind til lynettens nederste del, og spænd fastgørelsesskruen 4.
4. Løsn alle klemmskruer 1, og kør de enkelte holdebakker 2 hen på emnet.

Vigtigt!

Bakkerne 2 må kun berøre emnet - ikke klemme dem fast. Der er ellers fare for, at emnets overflade får ridser, og at motoren overbelastes.

Hvis emnet på understøtningsstedet ikke er rundt og glat, skal det først spåntages.

Bakker og emne skal ved drejning løbende smøres ind i olie.

5. Kontrollér, om emnet er slorfrit lagret i lynetten - spænd klemmskruerne 1 igen.

Reparation og service

Rengøring

OBS!

Træk netstikket ud ifm. med alt justerings- og servicearbejde! Der er risiko for alvorlige person- og tingskader på grund af en utilsigtet start af maskinen eller et elektrisk stød!

1. Når du er færdig med at bruge maskinen, fjernes alle spåner grundigt med en pensel eller en håndkost. Der må ikke benyttes trykluft til rengøringen.
2. Alle bevægelige dele, spindler og føringer skal regelmæssigt smøres med olie!

Huset kan så rengøres udvendigt med en blød, evt. fugtig klud. Hertil kan der benyttes mild sæbe eller et andet egnet rengøringsmiddel. Undgå at bruge opløsningsmidler eller alkoholholdige rengøringsmidler (f.eks. benzin, rengørings-sprit osv.), da disse kan ødelægge maskinens plasthus og fjerne al smøremiddel.

Udskiftning af el ledning må kun foretages af Proxxon Service-center eller af en kvalificeret specialist.

Indstille føringerne (fig. 27)

Bemærk:

Også selvom føringerne smøres regelmæssigt med olie, kan det ikke undgås, at der i løbet af et stykke tid dannes et slør på grund af slid.

Den her beskrevne fremgangsmåde for overslæden er den samme for alle føringer, og gælder derfor også for resten af føringerne på din drejmaskine. Derfor vil disse ikke blive behandlet separat her. Indstil føringerne efter mottoet: Kun så "stramt" som nødvendigt, men så letløbende som muligt!

Tænk på: Hvis føringer indstilles for tæt, kræver det flere kræfter at betjene maskinen og det giver et større slid!

1. Løsn justeringsskruernes 2 kontramotrikker 1 til overslæden 3 med en gaffelnøgle 5 og skru dem en smule ud.
2. Justeringsskruerne 2 skrues lige meget i med en unbrakonøgle 4, indtil sløret er fjernet.
3. Stram kontramotrikkerne 1 igen. Hold samtidigt justeringsskruerne 2 fast med en unbrakonøgle i samme position, så de ikke drejer sig igen.
4. Drej maskinen, og skru gevindtappen 2 (fig. 28) lidt ud.
5. Kontroller til sidst, om slæden stadigvæk er nem at skubbe, og om den kører fuldstændigt uden slør.

Indstil håndhjulenes slør (fig. 29):

Ligesom på føringerne kan slitage på håndhjulene heller ikke undgås under arbejdet, hvilket gør, at sløret langsomt men stadigt bliver større. For at minimere dette igen, gå frem på følgende måde:

1. Hold fast i håndhjulet 1 og løsn hættmotrikken 2.
2. Drej håndhjulet en smule til højre
3. Stram hættmotrikken igen og hold fast i håndhjulet imens.

Tænk også her på:

Det er ikke hensigtsmæssig helt at eliminere sløret og få en for "stram" indstilling af håndhjulene: Hvis håndhjulene indstilles for tæt, kræver det også her flere kræfter at betjene maskinen og det giver et større slid!

Bortskaffelse:

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

EU-overensstemmelseserklæring

Producentens navn og adresse:
PROXXON S.A.
6-10, Hårebjerg
L-6868 Wecker

Produktnavn: PD 250/E
Artikel nr.: 24002

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

EMC-direktiv 2014/30/EF

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

EU-maskindirektiv 2006/42/EF

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Dato: 17.04.2018



Dipl.-ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Afdeling Apparatsikkerhed

Den ansvarlige for CE-dokumentationen er identisk med undertegnede

Förord

Bästa kund!

Vid köpet av PROXXON svarar PD 250/E har ni bestämt er för en kvalitativt högvärdig maskin. De modernaste tillverknings- och kontrollmetoder garanterar svarvens tillförlitlighet.

Den föreliggande anvisningen omfattar:

- Säkerhetsföreskrifter,
- betjäning och underhåll,
- reservdelslista.

Var snäll och beakta!

Användandet av denna bruksanvisning

- **gör det lättare** att lära känna maskinen,
- **förhindrar** störningar orsakade av felaktig hantering och
- **förlänger** maskinens livslängd.

Ha alltid denna bruksanvisning till hands.

Betjäna maskinen bara när ni har grundlig kännedom om funktionen och med beaktande av denna bruksanvisning.

PROXXON är inte ansvarig för säker maskinfunktion

- vid hantering som inte motsvarar vedertaget användande,
- vid andra användningsområden än de som nämns i bruksanvisningen,
- om säkerhetsbestämmelserna inte följs.

Ni kan inte ställa några garantianspråk vid

- betjäningsfel,
- bristande underhåll.

Beakta ovillkorligen säkerhetsföreskrifterna för er egen säkerhets skull.

Använd bara original PROXXON - reservdelar.

Vi förbehåller oss rätten till vidareutveckling i takt med den tekniska utvecklingen.

Vi önskar er mycket nöje med er maskin.

PROXXON GmbH

Säkerhetsanvisningar

Manipulera inte din maskin!

Gör inga ändringar på maskinen! Den mekaniska och elektriska säkerheten kan påverkas, särskilt föreligger risk för elektriska stötar och minskad säkerhet

Detta kan leda till personskador och materiella skador.

Arbeta aldrig utan de avsedda skyddsanordningarna.

Se till att maskinens chuckskydd alltid är nedfällt vid arbete samt att motorfrånkopplingen fungerar korrekt när chuckskyddet lyfts upp!

Var uppmärksam på omgivningens påverkan!

Använd endast maskinen i torr miljö och aldrig i närheten av brännbara vätskor eller gaser. Ombesörj god belysning!

Använd skyddsglasögon!

Använd hörselskydd!

Ljudtrycksnivån under arbete med maskinen kan överskrida 85 dB (A). Använd hörselskydd!

Bär lämpliga arbetskläder!

Använd inte löst sittande kläder, t.ex. slips eller halsduk, under arbetet. De kan fastna i rörliga delar eller i arbetsstycket och orsaka personskador. Använd hårnät vid långt hår och ta av smycken.

Skadade eller deformerade svarvstäl får inte användas.

Se ovillkorligen till att svarvstålen är felfria. Kontrollera före varje användning genom okulär besiktning att de är i fullgott skick!

Håll barn och åskådare på avstånd från arbetsområdet.

Se till att barn samt åskådare håller sig på tillräckligt stort säkerhetsavstånd! Ungdomar under 16 år får endast använda maskinen under fackmässig handledning och i utbildningssyfte. Maskinen ska förvaras utom barns räckvidd när den inte används!

Överbelasta inte verktyget.

Optimalt resultat erhålls naturligtvis inom det effektområde som maskinen är konstruerad för! Undvik därför för stora arbetsstycken! Använd inte maskinen för annat ändamål än den är avsedd för.

Var alltid försiktig och uppmärksam!

Var uppmärksam på maskinen under arbetet och arbeta på ett förnuftigt sätt. Använd inte maskinen om du är okoncentrerad eller trött eller om du har druckit alkohol.

Hantera anslutningskabeln på ett omsorgsfullt sätt!

Skydda anslutningskabeln mot värme och vassa kanter och dra den så att den inte kan skadas. Använd inte kabeln för att dra ut kontakten från uttaget och lyft inte maskinen i kabeln. Håll rent: Skydda kabeln mot fett och olja!

Rengör noga maskinen efter arbetet!

Ta ut näststickproppen!

När maskinen inte används vid underhåll, verktygsbyte, rengöring eller reparation ska näststickproppen tas ur eluttaget! Vid rengöring ska även spån tas bort!

Läs noga bruksanvisningen före användning och förvara den omsorgsfullt!

Innehållsförteckning

	Sidan
Förord	76
Säkerhetsanvisningar	76
Teckenförklaring	77
Beskrivning av maskinen	78
Tekniska data	78
Montering och uppställning	78
Betjäning av handvred	79
Inkoppling av automatisk matning	79
Arbeten med dubbdockan	79
Val av svarvstål	79
Insättning av svarvstålet i verktygshållaren	80
Inställning av spindelvarvtal	80
Beräkning av max spindelvarvtal	80
Inspänning av arbetsstycke i chucken	80
Vändning av chuckbackarna	80
Inkoppling av maskinen	81
Längdsvarning	81
Plansvarvning	81
Konsvarvning	81
Kapning av ett arbetsstycke	81
Bearbetning av långt arbetsstycken med dubbdocka och dubb	82
Montering utbytbara kugghjul för gängskärning	82
Gängskärning med svarvstål	83
Gängskärning med hjälp av toppsliden	83
Skärning av vänstergänga	83
Tillbehör för svarv PD 250/E	83
Montera dubbsvarvutrustning	83
Borttagning av dubb	83
Fyrbackschuck	83
Spännhylsehållare och spännhylsa	84
Fastsättning av borrhuck	84
Stöddocka	84
Reparation och underhåll	84
Rengöring	84
Ställa in styrningarnas spel	84
Ställa in rattarnas spel	85
EG-Konformitetsförklaring	85
Reservdelslista	126

Teckenförklaring (fig. 1)

1. Huvudspindel
2. Svarvchuck
3. Svarvstålållare
4. Medroterande dubb
5. Flänsyta för fräsenhet
6. Dubbrör
7. Klämskruv för pinol
8. Dubbdocka
9. Inställningsvred för pinol
10. Handratt för ledarskruv
11. Klämskruv för dubbdocka
12. Ledarskruv
13. Inställningsvred för toppsliden
14. Toppslid
15. Släde
16. Planslid
17. Inställningsvred för planslid
18. Kopplingskontakt för automatisk matning
19. Transmissionskåpa med varvtalstabell
20. Kontakt för vänsterrotation - Stopp - högerrotation
21. Huvudströmbrytare
22. Driftsindikering
23. Reglering
24. Insexnyckel
25. Chucknyckel
26. Chuckskyddet

Beskrivning av maskinen

PROXXON - svarven PD 250/E är ett utbyggbart system med

- fullvägselektronik för högt vridmoment i hela varvtalsområdet,
- automatisk matning,
- svarvchuck och
- medroterande dubb

för bearbetning av stål, mässing, aluminium och plast.

För plansvarvning, längdsvvarvning, konsvarvning och gängskärning.

Med motsvarande tillbehör är maskinen också lämplig för borrar, fräsning och spårfräsning.

Vibrationsfritt arbete genom förstärkt maskinbädd av gjutjärn med slipad prismastyrning glidskenor.

Tekniska data

Dubbavstånd	250 mm
Dubbhöjd	70 mm
Höjd över support	43 mm
Inspänningsområde	
– innerbackar	2 - 27 mm, max. 69 mm
– ytterbackar	25 - 75 mm
Planslidsjustering	60 mm
Toppslidsjustering	45 mm
Spindelgenomlopp	10,5 mm
Konupptagning, chucksida	MK2
Stålhållare för svarvstål	8x8 mm
Maskinmått	560x270x170 mm
Vikt	ca 12kg
Möjliga gängstigningar	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 och 1,5 mm
Spindelvarvtal	
– genom omläggning av drivrem	300/900/ och 3000/min
– genom reglering	25% till 100%
Matning	0,05 och 0,1 mm/varv
Dubbslag	30 mm
Dubb för morsekona	MK 1
Motor	
Spänning:	230 Volt, 50/60 Hz, ~
Effektförbrukning:	140 Watt
Ljudutveckling:	≤70 dB (A)

Endast avsedd att användas i slutna utrymmen!



Maskinen får inte kastas bland hushållsavfall!



Arbeta alltid med hörselskydd!



Använd skyddsglasögon!

Buller-/vibrationsinformation

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

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

Varning!

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

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

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

Varning:

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

Montering och uppställning

Följande delar hör till PROXXON- svarvens PD 250/E standardutrustning:

- Svarv, komplett med motor, automatisk matning och trebackschuck med chucknyckel och skydd, samt tillbehör,
- medroterande dubb,
- verktygssats,
- en sats utbytbara kugghjul för gängskärning,
- stålhållare,
- växelkuggrem.

Uppställningsytan måste vara plan, skakningsfri och stabil. Maskinen sätts fast i de därför avsedda borrhålen på en stabil arbetsbänk.

Observera!

Kontrollera att transmissionskåpan av plast är stängd när maskinen lyfts upp. Kåpan kan annars gå sönder.

Alla blanka metalldelar är konserverade med ett skyddsmedel vid leverans.

Denna konservering måste tvättas bort med fotogen innan svarven tas i bruk.

Därefter måste alla blanka styrningar och spindlar oljas in väl. Skruva fast chuckskyddet.

Betjäning av handvred

Observera!

Lossa skruven 1 (fig.3) en aning om släden inte kan flyttas eller bara flyttas med svårighet.

Anvisning:

Handvreden för ledarspindel, plansliden, toppsliden och dubb-dockspindolen ger 1 mm matning vid ett varvs vridning.

Observera!

Med automatisk matning inkopplad kan släden inte ställas in för hand.

1. Vrid handvredet 2 (fig. 3) för plansliden, sliden med stålhål-laren rör sig tvärs över bädden.

Exempel: ett varv på handvredet
= 1 mm frammatning
= 2 mm diameterändring

2. Vrid handvredet 3 för toppsliden, toppsliden rör sig parallellt med bädden.
3. Vrid handvredet 1 (fig. 4) för slädinställning, släden 2 rör sig i längdriktningen.
4. Vrid handvredet 1 (fig. 5) för pinolen, pinolen rör sig i längdriktningen.

Inkoppling av automatisk matning

Observera!

Koppla bara in matningen när maskinen står stilla.

1. Vrid kontakten 1 (fig. 6) åt höger.
2. Vrid kontakten åt vänster för att koppla från matningen. Rör lite på ledarskruven om handvredet går tungt.

Observera!

Kontrollera alltid vid inkopplad automatisk matning att släde eller svarvstål inte går emot chuck eller dubbdocka.

Anvisning:

Med inkopplad matning flyttar sig släden beroende på kugg-hjuls kombination 0,05 eller 0,1 mm per varv.

Beakta etiketten på transmissionshusets insida vid inställning av matning.

Vid normal spindelrotation (högergående) och inkopplad auto-matisk matning rör sig släden alltid från höger till vänster. Detta är också vid svarvning den reguljära matningen.

Släden kan naturligtvis också automatiskt köras tillbaka till utgångsläget.

Koppla från maskinen för detta. För tillbaka svarvstålet något och ställ sedan kontakten 2 (fig. 2) på vänsterrotation.

Arbeten med dubbdockan

1. Lossa klämskruven 4 (fig. 7), skjut dubbdockan 2 till önskat läge på styrningen och dra fast klämskruven igen.

Anvisning:

Pinolen har en fastsättning för chuck eller medroterande dubb med morsekon storlek MK 1.

Observera!

Fastsättningskonen måste alltid vara absolut ren.

Smuts och framför allt metallspån påverkar noggrannheten och kan göra pinol och kon obrukbara.

2. Kör ut pinolen ca 10 mm genom att vrida på handvredet 3 för att sätt i t.ex. dubben 1 (fig. 7).
3. Stick in dubben 1 (bild 7) med konen före i dubbröret och tryck fast den ordentligt med handen. Konen sitter stadigt fast och kan inte dras ut framifrån.
4. Vrid handvred 3 åt vänster till anslag för att lossa ett isatt verktyg.
5. Vrid sedan vidare ca ett varv mot motståndet. Konen lossnar och kan tas ut.

Anvisning:

Pinolen kan spännas fast i alla lägen med skruven 5 (fig. 7).

Val av svarvstål

Observera!

För noggrann svarvning är det utomordentligt viktigt att:

- rätt svarvstål för det aktuella ändamålet har valts,
- svarvstålets skär är vasst,
- svarvstålets skär står exakt i "mitten"
- och att man arbetar med rätt varvtal.

Innersvarvstål (a) (fig. 8)

- används för invändig svarvning.

Stickstål (b)

- för istickning av spår och kapning av arbetsstycke.

Gångstål (c)

- Används för skärning av utvändig gänga.

Skav- eller spetsstål (d)

- används för att få en ren yta med liten spånavverkning.

Höger knivstål (e)

- använder man för att på kort tid avverka så mycket spån som möjligt i höger bearbetningsriktning, utan hänsyn till kvaliteten på arbetsstyckets yta (s.k. grovbearbetning).

Vänster knivstål (f)

- används för att snabbt avverka så mycket spån som möjligt i vänster bearbetningsriktning utan hänsyn till kvaliteten på arbetsstyckets yta

Insättning av svarvstålet i verktygshållaren

1. Skruva ut båda fästskruvarna 1 (fig. 9) så långt att det valda svarvstålet 3 passar in i uttaget.

Observera!

Spänn fast svarvstålet så kort som möjligt. Om det sticker ut för långt orsakar det vibrationer, dålig noggrannhet och oren yta.

2. Sätt in svarvstålet 3 och dra fast skruvarna 1.
3. Kör svarvstålet till dubben 4 och kontrollera att höjden är rätt inställd.

Anvisning:

Vid höjdväikelser måste metallblad 2 (t.ex. bladmått) läggas under hela ytan.

Stålhållaren gör det möjligt att samtidigt spänna in två svarvstål. Det underlättar arbetet eftersom efter justeringen av svarvstålen mellan de enskilda bearbetningsstegen på ett arbetsstycke endast stålhållaren måste vridas för att kunna arbeta med det stål som passar.

För att göra detta lossa bara insexskruven 5, vrid stålhållaren och dra åt skruven 5 igen. Naturligtvis kan stålets vinkel mot arbetsstycket på samma sätt även regleras vid behov.

Inställning av spindelvarvtal

Observera!

Dra ut nätkontakten vid arbeten med kugghjulen. Skaderisk!!

Spindelvarvtalet måste anpassas till arbetsstyckets material och diameter.

Beräkning av maximalt spindelvarvtal

Vid bekant maximal skärhastighet för ett givet material kan det nödvändiga maximala spindelvarvtalet beräknas.

Maximalt tillåtet spindelvarvtal

$$= \frac{\text{Skärhastighet} \times 1000}{\text{Arbetsstyckets diameter} \times 3,14}$$

Exempel:

Ett arbetsstycke med en diameter av 20 mm skall svarvas med en skärhastighet av 50 m/min.

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

Genom att lägga om drivremmen (fig. 10) ställs nästa högre varvtal in. I detta fall 1600 v/min. Rätt hastighet ställs nu in med regleringen, observera att regleringen täcker ett varvtalsområde från 25% till 100%. I vårt exempel alltså 400 v/min till 1600 v/min.

1. Lossa klämskruven på transmissionshuset och öppna luckan.

2. Lossa drivremspännare 1 (fig. 10).
3. Ställ in aktuellt varvtal genom att lägga om drivremmen enligt fig. 11.
4. Dra fast drivremspännaren igen. Kontrollera drivremmens spänning på lämpligt ställe, för kraftig spänning ökar slitage på rem och lager och minskar motoreffekten.
5. Stäng transmissionshusluckan igen innan svarvningen påbörjas.

Insättning av arbetsstycke i chucken

Observera!

Om arbetsstycke spänns fast i chucken utan mothåll från dubbdocken får det inte sticka ut (fig. 12) längre än tre gånger materialets diameter ($L = 3 \times D$).

Anvisning:

Standardchucken har tre backar av stål som ställer in sig samtidigt och därigenom automatiskt centrerar runda arbetsstycken.

I normalläge kan arbetsstycken med en diameter upp till 35 mm spännas fast. Genom att vända backarna kan arbetsstycken med en diameter upp till 68 mm spännas fast.

1. Öppna chucken 2 (fig. 12) med chucknyckeln 1 så långt att arbetsstycket passar in i öppningen.

Observera!

Låt inte chucknyckeln sitta kvar i chucken. Skaderisk!

2. Spänn fast arbetsstycket och ta bort nyckeln från chucken.
3. Kontrollera arbetsstyckets rundgång. Korrigera om nödvändigt.

Observera!

Om ett långt arbetsstycke som sticker ut åt vänster spänns fast, ökar skaderisken. Var speciellt försiktig i detta fall och se till att inga föremål fastnar i den roterande axeln. Spärra av området särskilt.

Vändning av chuckbackarna

Observera!

Dra ur nätkontakten!

Observera!

Spänn inte fast arbetsstycken med större diameter än 68 mm. Backarnas spännkraft är då så låg att arbetsstycket kan lossa. Olycksfallsrisk!

Anvisning:

Backarna är numrerade.

1. Öppna chucken så mycket att backarna lossnar.
2. Vänd backarna och sätt in nr. 1 först i en av de tre styrningarna (fig. 13).
3. Tryck back nr. 1 mot chuckens centrum och vrid samtidigt chucknyckeln i riktning "spänning".
4. När gängskruven har fattat tag i back nr. 3 måste back nr. 2 sättas in i nästa styrning (medurs).

5. Gör som beskrivits ovan med back nr. 2 och nr. 1.
6. Kontrollera sedan att alla backarna är centrerade.
7. När ni vill arbeta med innerbackar igen, upprepar ni de här beskrivna stegen.

Inkoppling av maskinen

Observera!

Kontrollera före inkoppling av maskinen att chucknyckeln inte sitter i chucken, svarvbackarna inte står upp och att ingen har händerna i riskzonen.

Om maskinen startas när spännstift ännu finns kvar i chuckhålen kan dessa slungas iväg eller fastna vid starten. **Fara:** Risk för allvarliga personsador eller saksador!

Koppla bara in maskinen när ett arbetsstycke har spänts fast i chucken. Annars kan backarna lossna och orsaka skador.

Observera:

Arbeta alltid i avsett effektområde! Undvik att spindeln blockeras genom överbelastning. Om spindeln blockeras under arbetet stäng då av maskinen direkt och ställ för det fortsatta arbetet in matningen så att maskinen inte överbelastas.

Observera!

Kontrollera att uppgifterna på typskylten överensstämmer med de lokala förutsättningarna för ert elnät innan du sätter i stickproppen i eluttaget. Om uppgifterna inte stämmer överens kan det leda till skador eller risker under arbetet!

Observera!

Använd alltid hörselskydd och skyddsglasögon under arbetet!

Observera!

Undvik onormala kroppsställningar! Se till att du står säkert och behåll jämvikten.

Observera!

Vid idrifttagande och vid arbetet med PD 250/E måste följande beaktas: Din maskin är utrustad med en automatisk säkerhetsbrytare och kan bara användas med nedfällt chuckskydd. Fälls chuckskyddet upp under drift, stängs motorn automatiskt av!

Arbeta endast med nedfällt chuckskydd! Är detta defekt får maskinen inte användas!

Undvik onormal kroppshållning! Se till att ni står stadigt och tappa inte balansen.

1. Ställ omkopplingskontakt 2 (fig. 2) i läge »0«.
2. Slå till huvudströmbrytaren 1. Driftsindikeringen måste nu lysa.
3. Vrid omkopplingskontakten 2 åt höger för normalt varvtal.
4. Vrid omkopplingskontakten åt vänster för högerrotation.

Observera!

Koppla bara om när maskinen står stilla.

5. Slå av huvudströmbrytaren efter avslutat arbete. Först då är maskinen fullständigt bortkopplad från elnätet.

Längdsvarning

Anvisning:

Svarning parallellt med svarvspindeln och bearbetning av cylindriska föremål är det huvudsakliga användningsområdet för svarvar.

1. Välj spindelvarvtal enligt tabellen på er svarv.
2. Ställ in erforderligt varvtal genom att lägga om drivremmen i transmissionshuset (se föregående avsnitt).
3. Spänn fast ett knivstål höger 2 (fig. 14) i stålhallaren (se föregående avsnitt).
4. Koppla från automatisk matning 3.
5. Kör fram släden till arbetsstycket från höger till vänster.
6. Ställ in skärdjupet med plansliden 1.

Observera!

Kontrollera med handen att spindel, chuck och arbetsstycke roterar fritt innan maskinen kopplas in.

Låt inte släde eller svarvstål gå emot chucken.

7. Koppla in maskinen (högergående).
8. Mata manuellt eller koppla in den automatiska matningen 3, överbelasta inte maskinen därvid.

Anvisning:

Om toppsliden inte behövs är det lämpligt att klämma fast den med skruven 4 (fig. 14). Genom att eliminera spelet förbättras svarvresultatet.

Plansvarning

Anvisning:

Detta arbetssätt används för att svarva ett arbetsstyckes framsida plan.

1. Justera höger knivstål ca 2° till 3° (fig. 15).
2. För plansliden med svarvstål utifrån och inåt (mot centrum).

Observera!

Vid större arbetsstycksdiametrar varierar skärhastigheten utifrån och inåt avsevärt. För därför fram plansliden känsligt och långsamt.

Konsvarning

Den övre släden är (fig. 16) utrustad med en skala och kan svängas 45° åt två sidor för konsvarning. Lossa skruven 1, ställ in toppsliden och dra fast den igen.

Kapning av ett arbetsstycke

1. Spänn fast stickstålet rätvinkligt i stålhallaren.

Observera!

Spänn fast stickstålet så kort som möjligt (halva arbetsstyckets diameter + 1 mm). Spänn fast arbetsstycket också så kort som möjligt.

Observera stickstålets exakta dubbhöjd. Arbeta med lågt varvtal och kyl skäret så mycket som möjligt.

2. För plansliden utifrån och inåt (mot centrum) med känsla.

Bearbetning av längre arbetsstycken med dubbdocka och dubb

Observera!

När arbetsstycket sticker ut från chucken mer än tre gånger arbetsstyckets diameter måste det hållas emot med dubb från dubbdockan på högerändan.

För detta ändamål måste ett centreringshål borras i arbetsstyckets högra ände.

1. Plansvarva höger ände.
2. Sätt i borrhucken (tillbehör) i dubbdockan och spänn fast centreringsborr.
3. Kör fram dubbdockan med borrhuck och centreringsborr till arbetsstyckets framände.
4. Koppla in maskinen och borra centreringshålet med hjälp av pinolmatningen.
5. Byt ut borrhucken mot den medroterande dubben igen 1 (fig. 17).
6. För in dubbspetsen i centreringshålet och spänn fast dubbdockan 3.
7. Justera fram pinolen så långt att 2 spel elimineras.
8. Blockera pinolen med hjälp av skruven 4.

Montering av utbytbara kugghjul för gängskärning

Anvisning:

Med PROXXON svarven PD 250/E kan man skära metriskt gångar med en stigning från: 0,5 (M3), 0,625, 0,7 (M4), 0,75, 0,8 (M5), 1,0 (M6), 1,25 (M8) och 1,5 (M10).

PD 250/E levereras med monterad kugghjulsarm och utbytbar kugghjuls kombination för automatisk matning 0,05 mm/varv. För gängskärning behöver bara de på kugghjulsarmen monterade utbytbara kugghjulen bytas.

1. Lossa klämskruven 1 (fig. 18) och tippa kugghjulsarmen 2 något uppåt för att ta av kuggremmen 4.
2. Ta bort skruvarna 3 och 5 för de normala kugghjulen för automatisk matning.

Anvisning:

Kuggantalet är instansat på alla utbytbara kugghjul.

Om t.ex. en gänga med en stigning av 1,0 mm skall skäras, anger tabellen i transmissionshuset följande data:

B Z = 40		mm					
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	L	
0.5 (M3)	15	15	25	40			
0.625	15	15	25	40			
0.7 (M4)	15	15	28	40			
0.75	15	15	30	40			
0.8 (M5)	15	15	32	40			
1.0 (M6)	15	15	20	20			
1.25 (M8)	15	15	25	20			
1.5 (M10)	15	15	30	20			

B Z = 50		mm					
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	L	
0.1	15	30	16	64	16	17	20
0.05	15	30	16	64	16	17	40

W 15 - Kugghjul med 15 kuggar på huvudspindeln. Detta kugghjul är redan monterat på axeln och behöver inte bytas.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - Mellanhjul för drivremmen från huvudspindel med 15 kuggar med fast förbundet kugghjul till ledarspindel med 20 kuggar.

L20 - Ledarspindelkugghjul med 20 kuggar.

3. Sätt fast kugghjulet »Z₁-Z₂» med 15/20 kuggar (fig. 19) med hjälp av skruven 2, bricka, mellanhylsa och mutter på kugghjulsarmen 3.

Anvisning:

Dra ännu inte fast muttern på skruv 2 (sidoförflyttning måste fortfarande vara möjlig).

Det utbytbara kugghjulet »Z₁-Z₂» roterar fritt mellan bricka och hylsa.

Brickan förhindrar att kuggremmen hoppar av från kugghjul »Z₁».

4. Lossa gängstift 1, dra av det utbytbara kugghjulet »L40» och byt ut det mot kugghjul »L20».

Anvisning:

Märket »L» på ledarskruvhjulet måste alltid vara vänt mot svarvchucken.

Klämning med gängstiftet 1 måste göras på axelns avplattade del.

Observera!

För att kontrollera att det finns tillräckligt spel mellan de utbytbara kugghjulen, för in en tidningspapperremsa mellan kuggarna när kugghjulen skjuts samman. Papperets tjocklek motsvarar ungefär det ovillkorligen nödvändiga kuggspelet.

5. Förskjut axeln för kugghjulet »Z₁-Z₂» på armen så att den kommer i ingrepp med ledarskruvhjulet »L» och dra sedan fast muttern för skruven 2.

6. Lägg på den korta kuggremmen för förbindelse mellan kugghjulen på huvudspindeln »W» och »Z₁».
7. Tryck kugghjulsarmen 3 neråt och dra fast klämskraven 4.

Gängskärning med svarvstäl

Anvisning:

För följande arbeten måste arbetsstycket vara färdigbearbetat och ha rätt ytterdiameter för gången. Det är lämpligt att svarva en fas vid gängingången. Gängsvarvstålet måste spännas fast med en vinkel på exakt 90°.

1. Spänn fast arbetsstycket.
2. Koppla från den automatiska matningen och ställ svarvstålet i startläge.

Observera!

Använd det lägsta varvtalet vid gängskärning och gå fram med yttersta försiktighet.

3. Starta maskinen med knapp 2 (bild 20) (högergång).
4. Ställ fram svarvstålet på plansliden 1 och koppla in matningen 3.
5. Slå av maskinen när rätt gänglängd uppnåtts 2.

Observera!

Den automatiska matningen måste vara inkopplad tills gången är färdigskuren. Frånkoppling mellan arbetsmomenten gör det omöjligt att fortsätta arbetet.

Slå av motorkontakten först när chucken står helt stilla. Omedelbar frånkoppling orsakar ökat slitage och minskar motorns livslängd.

6. Kör tillbaka svarvstålet något med plansliden.
7. Kör tillbaka släden till utgångsläget, koppla om huvudspindelns rotationsriktning för detta.
8. Sätt in svarvstålet och upprepa de beskrivna arbetsmomenten tills erforderligt gängdjup uppnåtts.

Gängskärning med hjälp av toppsliden

En kvalitativt felfri gänga kan bara framställas med hjälp av toppsliden.

Gängstålet sätts in med plansliden på det sätt som beskrivits tidigare.

Toppsliden justeras därvid dock 0,025 mm en gång åt vänster och sedan åt höger.

Spånen i gängförloppet tas alltså bort från bara en sida.

Först när fullt gängdjup uppnåtts skärs slutligen till fullt djup ännu en gång genom en liten frammatning.

Skärning av vänstergänga

För skärning av vänstergänga måste mellankuggjul 1 (fig. 21) monteras mellan »Z₁-Z₂» och ledarskruvhjulet »L1».

Därigenom kastas ledarskruvens rotationsriktning om. Släden går vid högerroterande chuck från vänster till höger.

Montering och arbetssätt är samma som tidigare beskrivits.

Tillbehör för svarv PD 250/E

Anvisning:

Följande tillbehörsdelar ingår inte i leveransen.

Montera dubb svarvutrustning (No. 24014)

Anvisning:

Längre arbetsstycken spänns fast mellan centreringsdubbarna på huvudspindel och dubbdocka.

Arbetsstycket måste ha ett centreringshål i båda ändar.

Ett exakt cylindriskt arbetsstycke får man bara om dubbarna är ens, alltså står exakt mitt emot varandra och stämmer exakt överens horisontellt.

1. Skruva ur de tre skruvarna för trebackschucken och ta av den.
2. Rengör passning på medbringarskiva och dubb och deras passning i huvudspindeln grundligt.
3. Sätt in dubb 4 (fig. 22) i huvudspindelns passning 1.
4. Sätt på medbringarskivan 2 och dra fast den med tre skruvar 3.
5. På vänster sida, för in medbringarstiftet i ett av de tre avlångga hålen i medbringarskivan och för in dubbspetsen i centreringshålet.
6. Skjut på medbringaren 1 (fig. 23) på arbetsstycket (medbringarstift utåt) och dra fast skruven 2.
7. På höger sida, fixera arbetsstycket med hjälp av dubbdocka och fast eller medroterande dubb.

Observera!

Vid användning av fast dubb i dubbdockan är det nödvändigt att kontinuerligt kyla dubb och centreringshål med olja för att förhindra utglödning.

Borttagning av dubb

8. För in en passande stång av aluminium eller mässing från vänster till höger genom huvudspindeln.
9. Håll fast dubben och lossa den med lätta slag på stången.

Fyrbackschuck (No. 24036)

Anvisning:

Genom att backarna kan justeras separat kan runda, ovala, fyrkantiga och osymmetriska arbetsstycken spännas fast.

Fastspänningen kan ske centrerat eller excentriskt.

I motsats till trebackschucken måste här centrering av arbetsstycket göras manuellt.

Observera!

Dra ur nätkontakten!

1. Demontera trebackschucken och montera fyrbackschucken.
2. Öppna de fyra backarna, rengör anliggningsytorna och spänn fast arbetsstycket löst efter ögonmått.
3. Kör fram släde med svarvstål till arbetsstyckets plana yta.
4. Vrid chucken runt för hand för att fastställa symmetriavvikelser.
5. Justera genom att öppna en back och justera efter med den motliggande backen.
6. Dra alla fyra backarna likformigt korsvis.

Observera!

I spännbackarnas normaläge får bara arbetsstycken med maximalt 30 mm sida spännas fast. I omvänt läge maximalt 80 mm.

Större arbetsstycken hålls inte fast säkert. Olycksfallsrisk!

Spännhylseutrustning och spännhylsa (No. 24038)

Anvisning:

Spännhylseutrustningen är särskilt lämplig för bearbetning av runda ämnen med hög precision. Rundgångsnoggrannheten är här väsentligt bättre än vid arbeten med en chuck med backar.

Observera!

Dra ur nätkontakten!

1. Skruva ur de tre skruvarna för trebackschucken och ta av den.
2. Rengör passningen för spännhylsehållaren 2 (fig. 24) och passningen i huvudspindeln 1 noggrant.
3. Montera spännhylsehållaren 2 med de fyra skruvarna 3.

Observera!

Använd alltid spännhysor som passar exakt till arbetsstycket. Hysor med för stor diameter förstörs.

4. Sätt i spännhysan 6 och skruva på överfallsmutter 5 löst.

Observera!

Dra aldrig fast överfallsmuttern utan att ett arbetsstycke spänts fast.

5. Sätt i passande arbetsstycke i spännhysan och dra fast överfallsmuttern 5 med hjälp av stålstiften 4.

Fastsättning av borrhuck (No. 24020)

1. Ta bort den medroterande dubben från pinolen. Rengör kona och chuckborrning från fett och smuts.
2. Sätt in tapparna i pinolen och skjut på borrhucken hårt.

Anvisning:

Losstagning av borrhucken görs på samma sätt som för medroterande dubb.

Stöddocka (No. 24010)

Stöddockan är speciellt lämplig för ursvarvning av långa arbetsstycken med diameter upp till 40 mm.

1. Lossa skruvarna 4 (fig. 25) och ställ hållarplattan 3 på tvären.
2. Ställ in stöddockan på bäddstyrningen och ställ den i önskat läge.
3. Sväng in hållarplattan 3 parallellt med stöddockans sockel och dra fast skruvarna 4.
4. Lossa alla klämskruvar 1 och kör fram de enskilda backarna 2 till arbetsstycket.

Observera!

Backarna 2 får bara röra vid arbetsstycket men inte klämma fast det. Annars finns risk för att arbetsstyckets yta repas och motorn överbelastas.

Om arbetsstycket inte är runt och blankt vid stödstället måste det först svarvas av.

Backar och arbetsstycke måste oljas kontinuerligt under svarvningen.

5. Kontrollera att arbetsstycket är lagrat i stöddockan utan spel och dra åt klämskruvarna 1 igen.

Reparation och underhåll

Rengöring

Observera!

Vid allt inställnings- och underhållsarbete ska nätstickproppen dras ur! Det föreligger risk för allvariga personskador eller materiella skador på grund av en oavsiktlig start av maskinen eller risk för elstöt!

1. Ta efter användning av maskinen noga bort alla spån med en pensel eller en borste. Använd inte tryckluft för rengöring.
2. Smörj alla rörliga delar, spindlar och styrningar regelbundet! Höljet kan rengöras utvändigt med en mjuk, ev. fuktad trasa. För detta får mild tvål eller ett annat lämpligt rengöringsmedel användas. Rengöringsmedel som innehåller lösningsmedel eller sprit (t ex bensin, tvättspirit osv.) ska undvikas, eftersom de kan angripa höljets delar av plast samt tvätta bort smörjmedlen.

Observera:

Byte av nätsladden får endast utföras av vår Proxxon-Serviceavdelning eller kvalificerad specialist.

Ställa in styrningarnas spel (fig. 27)

Information:

Även om styrningar regelbundet smörjs resp oljas in går det inte att undvika att de pga. slitage har glapp.

Det här för toppsliden beskrivna tillvägagångssättet är det samma för alla styrningar, därför är det analogt för de övriga styrningarna på din svarv. De behandlas därför inte separat här. Ställ in styrningarna enligt denna princip: Precis så "hårt" som nödvändigt men så lättroliga som möjligt!

Tänk på att om styrningar ställs in för snävt så ger det större manöverkrafter samt ett ökat slitage!

1. Lossa låsmutterna 1 hos justerskruvarna 2 för toppsliden 3 med en U-nyckel 5 och skruva ut den något.
2. Skruva in justerskruvarna 2 jämnt med en insexnyckel 4 tills glappet har åtgärdats.
3. Dra åt låsmutterna 1 igen. Håll därvid fast justeringsskruvarna 2 med sexkantnyckeln 5 i sina lägen så att de inte rör sig.
4. Vänd maskinen och skruva ut gängstift 2 (fig. 28) en aning.
5. Kontrollera därefter huruvida supporten fortfarande är lättrolig när den flyttas och att den löper helt utan glapp.

Ställa in rattarnas spel (fig. 29)

Precis som för styrningarna går det naturligtvis inte att undvika att rattarna slits vid driften. Det betyder att dödgången långsamt men konstant blir större. Minimera detta genom att:

1. hålla fast ratten 1 och lossa hatmuttern
2. vrida ratten något åt höger
3. dra åt hatmuttern igen och håll därvid fast ratten.

Tänk här även på att:

En total eliminering av dödgången och en för "hård" inställning inte är lämplig för rattarna. Om rattarna ställs in alltför snävt så ger det större manöverkrafter samt ett ökat slitage!

Avfallshantering:

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

EG-Konformitetsförklaring

Tillverkarens namn och adress:

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

Produktbeteckning: PD 250/E
Artikelnr: 24002

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

EU:s EMK-direktiv 2014/30/EG

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

EG maskindirektiv 2006/42/EG

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Datum: 17.04.2018



Dipl.-Ing Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Verksamhetsområdet maskinsäkerhet.

Befullmäktigat ombud för CE-dokumentation är identisk med undertecknaren

Předmluva

Vážený zákazníku!

Zakoupením soustruhu PROXXON PD 250/E jste se rozhodli pro kvalitativně hodnotný přístroj. Nejmodernější technologie výroby a zkušební metody zaručují vysokou spolehlivost tohoto přístroje.

Předložený návod obsahuje:

- Bezpečnostní předpisy,
- Návod k obsluze a údržbě,
- Seznam náhradních dílů.

Respektujte, prosím!

Dodržování tohoto návodu

- **ulehčuje** seznámení se s přístrojem,
- **zabrání** vzniku závad zapříčiněných vlivem neodborné obsluhy a
- **zvýší** životnost Vašeho přístroje.

Uchovávejte tento návod vždy v blízkosti.

Stroj používejte jen po pečlivém seznámení se s tímto návodem a při dodržování všech pokynů, uvedených v tomto návodu.

Firma PROXXON neručí za správnou funkci přístroje

- při manipulaci, která neodpovídá běžnému použití,
- při nasazení pracovních metod, které nejsou uvedeny v návodu,
- při nerespektování bezpečnostních předpisů.

Nárok na garanci zaniká při

- chybné obsluze,
- nedostatečné údržbě.

Pro Vaši bezpečnost dodržujte prosím, bezpodmínečně, uvedené bezpečnostní předpisy.

Používat pouze originální náhradní díly PROXXON.

Změny, ovlivněny dalším vývojem ve smyslu technického pokroku jsou vyhrazeny.

Přejeme Vám mnoho úspěchů při práci s přístrojem.

Bezpečnostní pokyny:

Nemanimulujte se strojem!

Neměňte nic na stroji, neprovádějte žádné manipulace! Může se narušit mechanická a elektrická bezpečnost, zvláště

hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem a další ohrožení vaší bezpečnosti. Následkem mohou být zranění a věcné škody.

Nikdy nepracujte bez určených ochranných zařízení.

V každém případě dbejte na to, aby byla ochrana sklíčidla stroje při práci sklopená a aby spolehlivě fungovalo vypínání motoru při zvednutí ochrany sklíčidla!

Dávejte pozor na okolní vliv!

Používejte stroj pouze v suchém prostředí a nikdy v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů. Zajistěte dobré osvětlení!

Používejte ochranné brýle!

Noste chrániče sluchu!

Hladina akustického tlaku při práci se strojem může přesáhnout 85 dB (A), proto pracujte pouze s chrániči sluchu!

Noste vhodný pracovní oděv!

Nenoste během práce volný oděv jako např. kravaty nebo šátky, mohly by se během provozu namotat na některou z pohyblivých součástí nebo na automaticky se pohybující obrobek a způsobit zranění. Noste při dlouhých vlasech vlasovou sítku a sejměte šperky.

Nepoužívejte poškozené nebo zdeformované soustružnické nože.

Dbějte bezpodmínečně na bezvadný stav soustružnických nožů. Před každým uvedením do provozu vizuálně zkontrolujte jejich neporušenost!

Děti a nezüčastněné osoby držte mimo pracoviště.

Zajistěte, aby se děti a nezüčastněné osoby zdržovaly v dostatečně velké bezpečné vzdálenosti! Mladiství mladší 16 let smějí stroj používat pouze pod odborným vedením a k účelům vzdělávání. Nepoužívaný stroj je třeba uchovávat tak, aby byl nepřístupný dětem!

Nepřetěžujte nástroj.

Optimálních pracovních výsledků dosáhnete přirozeně pouze v rozsahu výkonu, pro který je stroj dimenzován! Vyvarujte se proto příliš velkých přísuvů! Nepoužívejte stroj k jiným účelům a nepoužívejte jej pro práce, pro které není určen.

Buďte vždy obezřetní a pozorní!

Sledujte stroj během práce a postupujte uvážlivě. Nepoužívejte stroj, jste-li nesoustředění nebo unaveni nebo jste požíli alkohol.

Zacházejte opatrně s připojovacím kabelem!

Chraňte připojovací kabel před horkem a ostrými hranami a položte jej tak, aby se nemohl poškodit. Nepoužívejte kabel k vytahování zástrčky ze zásuvky a nezvedejte za něj přístroj. Dbejte na čistotu: Chraňte kabel před tukem a olejem!

Po práci přístroj důkladně vyčistěte!

Vytáhněte síťovou zástrčku!

Při nepoužívání, před údržbou, výměnou nástrojů, čištěním nebo opravou vždy vytáhněte zástrčku! K čištění patří i odstranění třísek!

Před použitím si důkladně přečtěte návod k obsluze a pečlivě si jej uschovejte!

Obsah

	Strana
Předmluva	86
Bezpečnostní pokyny	86
Legenda	87
Popis stroje	88
Technické údaje	88
Montáž a instalace	88
Obsluha ručních regulačních koleček	89
Zapnutí automatického posuvu	89
Práce s koníkem	89
Volba soustružnického nože	89
Vsadit ocel k opracování do držáku ocele	90
Nastavení otáček vřetena	90
Výpočet maximálních otáček vřetena	90
Upnutí obrobku do sklíčidla	90
Otočení čelistí sklíčidla	90
Zapnutí stroje	91
Podélné soustružení	91
Čelní soustružení	91
Soustružení kuželů	91
Upíchnutí obrobku	92
Opracování dlouhých obrobků pomocí koníku	
upínacích hrotů	92
Montáž výměnných kol pro řezání závitů	92
Řezání závitů pomocí soustružnického nože	93
Řezání závitů pomocí horních saní	93
Řezání levých závitů	93
Příslušenství k soustruhu PD 250/E	93
Montáž zařízení pro soustružení mezi hroty	93
Demontáž upínacích hrotů	93
4-čelistové sklíčidlo	94
Upínací kleštiny a zařízení pro upínací kleštiny	94
Upevnění sklíčidla pro vrták	94
Pevná luneta	94
Oprava a údržba	94
Čištění	94
Nastavení vůle vedení	95
Nastavení vůle ručních koleček	95
Prohlášení o shodě pro ES	95
Seznam náhradních dílů	126

Legenda (Fig. 1)

1. Hlavní vřeteno
2. Sklíčidlo
3. Držák nože
4. Otočné upínací hroty
5. Příruba pro upevnění frézovací jednotky
6. Pinola
7. Stahovací šroub pro pinolu
8. Koník
9. Regulační kolečko pinoly
10. Ruční regulační kolečko vodičího vřetena se závitem
11. Stahovací šroub pro koník
12. Vodičí vřeteno
13. Regulační kolečko pro horní saně
14. Horní saně
15. Suport
16. Příčné saně
17. Regulační kolečko pro příčné saně
18. Spínač spojky pro automatický posuv
19. Kryt převodové skříně s tabulkou pro nastavení otáček
20. Přepínač pro levotočivý běh - stop - pravotočivý běh
21. Hlavní spínač
22. Indikace zapnutí
23. Regulace
24. Klíče pro vnitřní šestihrany
25. Klíč pro sklíčidlo
26. Ochranu sklíčidla

Popis stroje

Soustruh PROXXON - PD 250/E je systém s možností nastavy s

- celovlnovou elektronickou regulací pro zajištění vysokého točivého momentu v celém rozsahu otáček,
- s automatickým posuvem,
- se sklíčidlem a
- s otočnými upínacími hroty

pro opracování materiálů z ocele, mosaze, hliníku a plastických hmot.

K čelnímu soustružení, podélnému soustružení, soustružení kuželů a pro řezání závitů.

S patřičným příslušenstvím je stroj vhodný také k vrtání, frézování a k frézování drážek.

Pro přesné práce bez chvění díky žebrovitému odlitku lože ze šedé litiny, s broušeným prizmatickým vedením.

Technické údaje

Rozměr mezi hroty	250 mm
Výška hrotů	70 mm
Výška nad suportem	43 mm
Upínací rozsah	
– vnitřní čelisti	2 - 27 mm, max. 69 mm
– vnější čelisti	25 - 75 mm
Rozsah seřízení - příčné saně	60 mm
Rozsah seřízení - horní saně	45 mm
Průměr průchozího otvoru vřetena	10,5 mm
Upínací kužel, na straně sklíčidla	MK2
Držák pro soustružnické nože	8x8 mm
Rozměry stroje	560x270x170 mm
Hmotnost	cca 12kg
Alternativy stoupání závitů	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 a 1,5 mm
Otáčky vřetena	
– přesunutím klínového řemene	300/900/ a 3000/min
– regulačním obvodem	25% až 100%
Posuv	0,05 a 0,1 mm/ot
Zdvih pinoly	30 mm
Pinola pro upínací kužel Morse	MK 1
Motor	
Napětí:	230 V, 50/60 Hz, ~
Příkon:	140 W
Hladina hluku:	≤70 dB (A)

Pouze pro provoz v uzavřených prostorách!



Přístroj nikdy neodhazujte do domovního odpadu!



Vždy pracujte s chrániči sluchu!



Používejte ochranné brýle!

Informace o hluku/vibracích

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

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

Varování!

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

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

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

Varování:

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

Montáž a instalace

K standardnímu příslušenství soustruhu PROXXON - PD 250/E patří následující díly:

- Kompletní soustruh s motorem, automatickým posuvem a tříčelistním sklíčidlem s klíčem pro sklíčidlo a ochranou sklíčidla s příslušenstvím,
- otočné upínací hroty,
- sada nářadí,
- sada výměnných kol pro řezání závitů,
- držák nože,
- výměnný ozubený řemen.

Plocha pro instalaci stroje musí být rovná, otěsuvzdorná a stabilní. Stroj nutno upevnit na příslušných otvorech na stabilním pracovním stole.

Pozor!

Při zvedání stroje dát pozor na to, aby byl uzavřen plastový kryt převodové skříně. V opačném případě může dojít k poškození krytu.

Všechny kovové díly bez povrchové úpravy jsou při dodávce nakonzervovány protikorozním prostředkem.

Tuto konzervaci nutno před prvním použitím odstranit pomocí petroleje.

Pak se musí všechna otevřená vedení a vřetena dobře naolejovat. Našroubovat ochranu skličidla.

Obsluha ručních regulačních koleček

Pozor!

V případě, že suportem nelze pohybovat, nebo jen ztěžka, nutno poněkud uvolnit šroub 1 (Fig. 3).

Upozornění:

Při otočení ručního regulačního kolečka pro příčné saně, horní saně a pro pinolu konika o jednu otáčku se dosáhne posuvu 1 mm.

Pozor!

Při zapnutém automatickém posuvu není možná ruční regulace suportu.

1. Při otáčení ručního regulačního kolečka 2 (Fig. 3) pro příčné saně, se saně společně s držákem nože pohybují napříč ložem.

Příklad: Otočením ručního kolečka o jednu otáčku
= 1 mm příčný posuv
= 2 mm změna průměru

2. Při otáčení ručního regulačního kolečka 2 (Fig. 3) pro horní saně, se horní saně pohybují paralelně s ložem.
3. Při otáčení ručního kolečka 1 (Fig. 4) pro posuv suportu, se suport 2 pohybuje v podélném směru.
4. Při otáčení ručního kolečka 1 (Fig. 5) pro pinolu, se pinola pohybuje v podélném směru.

Zapnutí automatického posuvu

Pozor!

Posuv zapnout, jen když je stroj v klidu.

1. Přepínač 1 (Fig. 6) otočit doprava.
2. K vypnutí posuvu přepínačem otočit doleva. Při těžkém chodu poněkud pohybovat ručním kolečkem vodícího vřetena.

Pozor!

Při zapnutém automatickém posuvu dbát nato, aby soustružnický nůž nenarazil do skličidla nebo do konika.

Upozornění:

Při zapnutém automatickém posuvu se suport posune, podle aktuální kombinace ozubeného soukolí, o 0,05 nebo 0,1 mm pro otáčku.

Při nastavování posuvu respektujte, prosím, nálepku na vnitřní straně převodové skříně.

Při normálním otáčení vřetena (pravotočivý běh) a zapnutém automatickém posuvu se suport pohybuje vždy zprava doleva. To je současně i správný směr posuvu při soustružení.

Suport je možno do výchozí pozice uvést také automaticky.

K tomu nutno vypnout stroj, nůž poněkud stáhnout zpět a pak spínačem 2 (Fig. 2) otočit do polohy pro levotočivý běh.

Práce s koníkem

1. Stahovací šroub 4 (Fig. 7) uvolnit, koník 2 posunout na vedení do požadované pozice a stahovací šroub opět pevně utáhnout.

Upozornění:

Pinola je pro upevnění skličidla pro vrták nebo pro otočné upínací hroty opatřena upínacím kuželem Morse rozměru MK 1.

Pozor!

Funkční plochy upínacích kuželů musejí být vždy absolutně čisté.

Nečistoty, především kovové třísky mohou způsobit negativní ovlivnění přesnosti uložení a tím nevyhovující funkci pinoly a kužele.

2. K nasazení např. otočného upínacího hrotu 1 (Fig. 7), nutno nejdřív vysunout pinolu točením ručního kolečka 3 o cca 10 mm.
3. Nastrčit hrot důlčiku (poz. 7) s kónusem se silou ručně na pinolu. Kónus sedí pevně a nedá se vytáhnout směrem dopředu.
4. Již nasazené nářadí lze uvolnit točením ručního kolečka 3 doleva až na doraz.
5. Potom točit ještě proti odporu cca jednu otáčku dále. Tím dojde k uvolnění kuželu.

Upozornění:

Pinolu lze utažením šroubu 5 (Fig. 7) upevnit v každé pozici.

Volba soustružnického nože

Pozor!

Pro zajištění správné technologie soustružení je nutno dodržet následující podmínky:

- správná volba soustružnického nože pro daný účel,
- správné naostření řezné hrany nože,
- řezná hrana nože musí být ustavena přesně na "střed",
- a soustružit správnými otáčkami.

Vnitřní soustružnické nože (a) (Fig. 8)

- použití pro vnitřní soustružení.

Upichovací nože (b)

- použití k výrobě zápchů, drážek a k dělení obrobků.

Nože k řezání závitů (c)

- použití k řezání vnějších závitů.

Hladicí nebo ostré dokončovací nože (d)

- použití k malému odběru třísek pro dosažení hladkého povrchu při obrábění.

Pravé stranové nože (e)

- použije se při pravém směru opracování kvůli možnosti sejmутí mnoha třísek, bez ohledu na kvalitu povrchu obrobku (takzvané „hrubování“).

Levé stranové nože (f)

- použití pro dosažení vysoké produktivity obrábění při opracování zleva - s největší třískou v nekratším čase, bez ohledu na kvalitu obráběného povrchu.

Vsadit ocel k opracování do držáku ocele

1. Oba upevňovací šrouby 1 (Fig. 9) vyšroubovat tak, aby bylo možno zvolený soustružnický nůž 3 nasunout do uložení.

Pozor!

Soustružnický nůž upnout s nejmenším možným vyloženíím. Velké vyložení nože vede k vibracím, nepřesnostem a k nerovnému povrchu při obrábění.

2. Soustružnický nůž 3 nasadit a upevňovací šrouby 1 pevně dotáhnout.
3. Soustružnický nůž posunout až k upínacímu hrotu 4 a zkontrolovat správné nastavení výšky upnutí.

Upozornění:

Při odchylce nastavení výšky nutno podložit kovové podložky 2 (např. spároměry pro vůli ventilů) pod celou plochu nože.

Nožový držák nabízí možnost upnutí dvou soustružnických nožů současně. To usnadňuje práci, neboť po seřízení soustružnických nožů mezi jednotlivými pracovními chody u jednoho obrobku se musí otáčet toliko nožovým držákem pro práci s právě vhodným nožem.

K tomu jednoduše uvolněte šroub s vnitřním šestihranem 5, otočte nožový držák a znovu šroub 5 utáhněte. Přirozeně tak lze rovněž obecně regulovat úhel nože vůči obrobku, je-li potřeba.

Nastavení otáček vřetena

Pozor!

Před zahájením prací v převodové skříní nutno bezpodmínečně vytáhnout přírodní kabel ze sítě. Nebezpečí úrazu!

Otáčky vřetena nutno nastavit podle materiálu a průměru obrobku.

Výpočet maximálních otáček vřetena

Při známé maximální řezné rychlosti a pro daný materiál lze vypočítat potřebné otáčky vřetena.

Maximální otáčky vřetena

$$= \frac{\text{Řezná rychlost} \times 1000}{\text{Průměr obrobku} \times 3,14}$$

Příklad:

Soustružit je třeba obrobek s průměrem 20 mm při známé řezné rychlosti 50 m/min.

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

Přesunutím klínového řemene (Fig. 10) je nutno nastavit nejbližší vyšší otáčky. V našem případě 1600/min. Správnou řeznou rychlost lze nyní nastavit pomocí elektronické regulace, přičemž je nutno respektovat, že touto regulací možno pokrýt rozsah otáček od 25% do 100%, v našem případě je to rozsah 400/min až 1600/min.

1. Upevňovací šroub převodové skříně uvolnit a klapku otevřít.
2. Napínák klínového řemene 1 (Fig.10) uvolnit.
3. Potřebné otáčky nastavit přesunutím klínového řemene podle Fig. 11.
4. Napínák klínového řemene opět dotáhnout. Pozor na správné napnutí klínového řemene. Nadměrné silné napnutí způsobuje zvýšené opotřebení ložisek a klínového řemene a snižuje výkon motoru.
5. Před zahájením soustružnických prací převodovou skříně opět uzavřít.

Upnutí obrobku do sklíčidla

Pozor!

V případě upnutí obrobku do sklíčidla bez použití koníku jako opěry, nesmí být délka vyložení (Fig. 12) obrobku větší než trojnásobný průměr materiálu ($L = 3 \times D$).

Upozornění:

Standardní sklíčidlo má tři ocelové čelisti, které se rovnoměrně nastavují a automaticky centrují kulaté dílce.

V normální pozici se mohou upnout dílce do průměru max. 35 mm. Po otočení čelisti lze upnout dílce s průměrem max. 68 mm.

1. Sklíčidlo 2 (Fig. 12) otevřít pomocí klíče 1 tak, aby bylo možno dílec nasunout do upínacího otvoru.

Pozor!

Nezapomenout nikdy vytáhnout klíč ze sklíčidla. Nebezpečí úrazu!

2. Dílec pevně dotáhnout a vytáhnout klíč ze sklíčidla.
3. Zkontrolovat vystředěné točení dílce, v případě potřeby korigovat.

Pozor!

Zvýšené riziko poranění hrozí v případě upnutí dílců s větší délkou pomocí koníku, vedených přes hlavní vřeteno a kterých část na levé straně stroje přechází. V tomto případě nutno pracovat zvlášť opatrně z toho důvodu, aby otáčející se část obráběného dílu nezachytila okolní předměty. Tento nebezpečný prostor nutno zvlášť zabezpečit.

Otočení čelistí sklíčidla

Pozor!

Vytáhnout síťový kabel ze zásuvky!

Pozor!

V žádném případě neupínat dílce, kterých průměr je větší než 68 mm. Upínací síla čelistí v tomto případě již není dostačující a může dojít k uvolnění dílce. Nebezpečí úrazu!

Upozornění:

Upínací čelisti jsou očíslované.

1. Sklíčidlo otevřít natolik, aby bylo možno čelisti ze sklíčidla vytáhnout.
2. Čelisti otočit a do jednoho z vedení nasunout nejdříve upínací čelist č. 1 (Fig. 13).

3. Čelist č. 1 tlačit do středu sklíčidla a současně točit upínacím klíčem ve směru "upínání".
4. Když závit šneku zachytí čelist č. 3, nutno nasadit čelist č. 2 do dalšího vedení (ve směru točení hodinových ručiček).
5. Postup popsáný u čelisti č. 2 opakovat u čelisti č. 1.
6. Nakonec zkontrolovat, zda jsou čelisti v dotažené poloze vycentrovány.
7. Chcete-li opět pracovat s vnitřními čelistmi, nutno zopakovat výše popsáný postup.

Zapnutí stroje

Pozor!

Před zapnutím stroje se nutno přesvědčit, zdali v sklíčidle není zasunutý upínací klíč, nepřecházejí-li čelisti sklíčidla a nazasahuje-li nikdo do pracovní oblasti stroje.

Při zapnutí přístroje s upínacími kolíky v otvorech v pouzdře může dojít k jejich odmrštění nebo zaseknutí při rozběhu. **Nebezpečí:** Může dojít k vážným úrazům a škodám!

Stroj zapnout jen tehdy, až je obrobek správně upnutý ve sklíčidle. Jinak může dojít k uvolnění čelisti a zranění osob.

Pozor!

Pracujte vždy ve stanoveném rozsahu výkonu! Zamezte zablokování vřetena v důsledku přetížení. Pokud se vřeteno během provozu zablokuje, ihned stroj vypněte a pro další práci nastavte posuv a přísuv tak, aby stroj nebyl přetížen.

Pozor!

Před zasunutím síťové zástrčky zkontrolujte, zda údaje na typovém štítku souhlasí s místními danými skutečnostmi elektrické sítě. Při nesouladu mohou být následkem poškození nebo ohrožení při práci!

Pozor!

Při práci vždy noste chrániče sluchu a ochranné brýle!

Pozor!

Vyhňte se abnormálnímu držení těla! Udržujte bezpečný postoj a zachovávejte rovnováhu.

Pozor!

Při uvádění soustruhu PD 250/E do provozu a práci s ním respektujte tyto skutečnosti: Tento stroj má automatické bezpečnostní vypínání a lze ho používat jen se sklopeným chráničem sklíčidla! Jakmile je během provozu chránič sklíčidla zvednut, motor je automaticky vypnut! Pracujte pouze se sklopenou ochranou sklíčidla! Je-li tato vadná, nesmí se stroj provozovat!

Vyhňte se nepřirozenému držení těla! Dbejte na pevný a bezpečný podklad a bezpečnou stabilitu.

1. Přepínač 2 (Fig. 2) nastavit do polohy "0".
2. Hlavní spínač 1 zapnout. Nyní se musí rozsvítit indikace zapnutí.
3. Pro normální soustružení otočit přepínač 2 doprava.
4. Proti směru hodinových ručiček pro otočením knoflíku 2 doleva.

Pozor!

Přepínat, jen když je stroj v klidu.

5. Po ukončení prací stroj opět vypnout hlavním spínačem. Teprve potom je stroj definitivně odpojen od sítě.

Podélné soustružení

Upozornění:

Soustružení paralelně k podélné ose a opracování rotačních dílů jsou základní pracovní operace na soustruhu.

1. Otáčky vřetena nutno nastavit podle tabulky na soustruhu.
2. Potřebné otáčky vřetena nastavit přesunutím klínového řemene v převodové skříni (viz předcházející odstavec).
3. Do držáku upevnit pravý stranový nůž 2 (Fig. 14) (viz předcházející odstavec).
4. Vypnout automatický posuv 3.
5. K obrobku se přiblížit suportem z pravé strany.
6. Na příčných saních 1 nastavit hloubku řezu.

Pozor!

Před zapnutím stroje ještě rukou přezkoušet, zdali se vřeteno, sklíčidlo a obrobek volně točí.

Dát pozor na to, aby suport nebo soustružnický nůž nenarazil do sklíčidla.

7. Zapnout stroj (pravotočivý běh).
8. Posuv ovládat manuálně nebo zapnout automatický posuv 3, přitom dát pozor na přetížení stroje.

Upozornění:

V případě, že se horní saně nepoužívají, je vhodné je zajistit pomocí šroubu 4 (Fig. 14). Eliminací vůle v uložení se dosáhne lepší kvality obráběného povrchu.

Čelní soustružení

Upozornění:

Tento pracovní postup platí pro opracování čela obrobku.

1. Pravý stranový nůž pootočit o cca 2° až 3° (Fig. 15).
2. Příčné saně společně s nožem pohybovat z vnější strany dovnitř (ke středu).

Pozor!

Při větších průměrech obrobku je na vnitřním a vnějším průměru značně rozdílná řezná rychlost. Z toho důvodu nutno příčné saně posouvat do záběru opatrně a s citem.

Soustružení kuželů

Horní saně (Fig. 16) jsou opatřeny stupnicí pro soustružení kuželů do dvou stran, pomocí které lze saně natočit o 45°. K tomu uvolnit upevňovací šroub 1, horní saně nastavit a pak opět dotáhnout.

Upíchnutí obrobku

1. Upichovací nůž upevnit do držáku do pravého úhlu.

Pozor!

Upichovací nůž upnout pokud možno s nejmenším vyložením (poloviční průměr obrobku + 1 mm). Obrobek upnout takéž s nejmenším možným vyložením.

Pozor na správnou výšku řezné hrany upichovacího nože. Pracovat s nízkými otáčkami a řeznou hranu nože podle možnosti chladit.

2. Příčné sané společně s nožem pohybovat s citem z vnější strany dovnitř (ke středu).

Opracování dlouhých obrobků pomocí koníku a upínacích hrotů

Pozor!

Když je vyložení obrobku od sklíčidla větší než trojnásobný průměr materiálu, nutno obrobek na pravé straně podepřít pomocí koníku s otočným upínacím hrotem.

Za tím účelem nutno vyvrtat na pravé straně obrobku středící otvor.

1. K tomu zarovnat čelo na pravé straně obrobku.
2. Do koníku nasadit sklíčidlo pro vrták (příslušenství) a upnout středící vrták.
3. Koník se sklíčidlem pro vrták a středícím vrtákem posunout až k čelní ploše obrobku.
4. Zapnout stroj a středící otvor vyvrtat posouváním pinoly.
5. Sklíčidlo pro vrták opět vyjmout a nasadit otočný upínací hrot 1 (Fig. 17).
6. Upínací hrot nasunout do středícího otvoru a koník 3 upevnit.
7. Pinolu dotlačit natolik 2, aby se vyloučila veškerá vůle.
8. Pinolu zablokovat pomocí upevňovacího šroubu 4.

Montáž výměnných kol pro řezání závitů

Upozornění:

Na soustruhu PROXXON PD 250/E lze řezat metrické závity se stoupáním: 0,5 (M3); 0,625; 0,7 (M4); 0,75; 0,8 (M5); 1,0 (M6); 1,25 (M8); a 1,5 (M10).

Soustruh PD 250/E se dodává s namontovaným ramenem kol a s kombinací výměnných kol pro automatický posuv 0,05 mm/ot. K řezání jiných stoupání závitů stačí pouze namontovat jinou kombinaci výměnných kol.

1. Uvolnit stahovací šroub 1 (Fig. 18) a za účelem vyjmout ozubeného řemenu 4 vyklopit poněkud nahoru rameno kol 2.
2. Vyšroubovat upevňovací šrouby 3 a 5 standardních kol pro automatický posuv.

Upozornění:

Počet zubů je vyražen na všech výměnných kolech.

Je-li, například zapotřebí řezání závitu se stoupáním 1,0 mm, jsou k tomu v tabulce na převodové skřini uvedené následující údaje:

B Z = 40		mm			
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L
0.5 (M3)	15	15	20	40	
0.625 (M4)	15	15	25	40	
0.7 (M4)	15	15	28	40	
0.75 (M5)	15	15	30	40	
0.8 (M5)	15	15	32	40	
1.0 (M6)	15	15	20	20	
1.25 (M8)	15	15	25	20	
1.5 (M10)	15	15	30	20	

B Z = 50		mm			
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L
0.1	15	30	16	64	17
0.05	15	30	16	64	17

W 15 - ozubené kolo na hlavním vřetenu s 15 zuby. Toto ozubené kolo je již na hřídeli namontováno a není zapotřebí jej měnit.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - vložené kolo pro ozubený řemen pro spojení ozubeného kola na hlavním vřetenu s 15 zuby s pevným ozubeným kolem na vodicím vřetenu s 20 zuby.

L20 - ozubené kolo vodicího vřetena s 20 zuby.

3. Výmenné kolo "Z₁-Z₂" s 15/20 zuby (Fig. 19) upevnit na rameno 3 pomocí šroubu 2, kotouče, distančního pouzdra a matice.

Upozornění:

Matici upevňovacího šroubu 2 ještě pevně nedotáhnout (musí být ještě umožněno boční posunutí).

Výmenné kolo "Z₁-Z₂" běží volně mezi kotoučem a pouzdrům.

Kotouč zamezuje spadnutí ozubeného řemene z ozubeného kola "Z₁".

4. Uvolnit závitový kolík 1, stáhnout výměnné kolo "L40" a nasadit výměnné kolo "L20".

Upozornění:

Nálitek při výměně vodicího vřetena "L" musí vždy ukazovat směrem ke sklíčidlu.

Spojení závitovým kolíkem 1 se musí provést na odfrézovaném místě hřídele.

Pozor!

Pro zajištění dostatečné vůle mezi výměnnými koly, nutno vždy při zasouvání výměnných kol nasunout mezi ozubení pásek novinového papíru. Tloušťka papíru přibližně odpovídá správné zubové vůli.

- Hřídel výměnného kola "Z₁-Z₂" nasadit na rameno tak, aby se dostal do záběru s ozubeným kolem vodícího vřetena "L" a potom dotáhnout matici upevňovací šroubu 2.
- Pro spojení ozubených kol na hlavním vřetenu "W" a "Z₁" nasadit krátký ozubený řemen.
- Rameno kol 3 zatlačit směrem dolů a dotáhnout stahovací šroub 4.

Řezání závitů pomocí soustružnického nože

Upozornění:

Pro následující práce musí být obrobek opracován dokončovací obráběním a musí mít správný vnější průměr pro příslušný závit. Doporučuje se, náběh závitu opatřit sraženou hranou. Soustružnický nůž k řezání závitů se musí upnout přesně v 90° úhlu.

- Obrobek upnout.
- Vypnout automatický posuv a nůž ustavit do výchozí polohy.

Pozor!

Při řezání závitů nastavit nejmenší otáčky a pracovat obzvlášť pozorně.

- Zapnout stroj knoflíkem 2 (poz. 20) (pravý chod).
- Nůž nastavit na příčných saních 1 a zapnout posuv 3.
- Po dosažení požadované délky závitu stroj vypnout 2.

Pozor!

Automatický posuv musí zůstat zapnutý až do konečného opracování závitu. Vypnutí náhonu mezi jednotlivými pracovními operacemi znemožňuje další opracování.

Prepnout přepínač motoru až po úplném zastavení sklíčidla. Okamžité přepnutí motoru bez předcházejícího úplného zastavení sklíčidla má za následek zvýšené opotřebení dílů a snížení životnosti motoru.

- Nůž s příčnými saněmi poněkud posunout zpátky.
- Support nastavit do výchozí pozice, k tomu účelu přepnout směr otáčení hlavního vřetena.
- Nastavit hloubku řezu nože a opakovat předcházející pracovní postupy, až pokud se nedosáhne požadované hloubky závitu.

Řezání závitů pomocí horních saní

Kvalitně opracovanou plochu závitu lze docílit pouze použitím horních saní.

Nastavení hloubky řezu závitového nože provést podle předcházejícího postupu, pomocí příčných saní.

Horní saně se přitom vždy přesunou o 0,025 mm jednou doleva a pak doprava.

Tříska se tímto způsobem při řezání závitu odebírá vždy jen z jedné strany.

Až po dosažení úplné hloubky závitu se nakonec ještě jednou opracuje malou hloubkou záběru konečný profil závitu.

Řezání levých závitů

K řezání levých závitů nutno mezi "Z₁-Z₂" a kolo vodícího vřetena "L1" namontovat vložené ozubené kolo 1 (Fig. 21).

Tím se dosáhne opačný směr točení vodícího vřetena. Support se pohybuje při pravotočivém běhu sklíčidla zleva doprava.

Montáž a pracovní postupy jsou stejné jako u výše uvedených postupů.

Příslušenství k soustruhu PD 250/E

Upozornění:

Následující díly příslušenství nepatří do obsahu dodávky stroje.

Montáž zařízení pro soustružení mezi hroty (No. 24014)

Upozornění:

Delší díly určené k obrábění se upínají mezi středící hroty hlavního vřetena a koníku.

Obrobek musí být na každé z obou čelních ploch opatřen středícím otvorem.

K dodržení přesné kruhovitosti obrobku je nutno dodržet přesné vzájemné lícování upínacích hrotů ve vertikální a v horizontální pozici.

- Vyšroubovat tři upevňovací šrouby 3-čelistového sklíčidla a sklíčidlo vyjmout.
- Licované uložení pro unášecí kotouč, upínací hroty a jejich licované uložení v hlavním vřetenu pečlivě očistit.
- Upínací hrot 4 (Fig. 22) nasadit do licovaného uložení 1 v hlavním vřetenu.
- Unášecí kotouč 2 nasadit a upevnit pomocí třech šroubů 3.
- Na levé straně nasunout unášecí kolík do jednoho z třech podélných otvorů unášecího kotouče a upínací hrot do středícího otvoru.
- Unášecí srdce 1 (Fig. 23) nasunout na obrobek (unášecím kolíkem směrem ven) a dotáhnout upevňovací šroub 2.
- Na pravé straně upevnit obrobek pomocí koníku a pevného nebo otočného upínacího hrotu.

Pozor!

Při použití pevného upínacího hrotu v koníku je pro zabránění vyhrátí hrotu nutné průběžné chlazení třecích ploch olejem.

Demontáž upínacích hrotů

- Do hlavního vřetena nasunout zleva doprava vhodný trn z hliníku nebo mosaze.
- Upínací hrot přidržet a lehkým úderem na trn upínací hrot uvolnit.

4-čelistové sklíčidlo (No. 24036)

Upozornění:

Z důvodu jednotlivě nastavitelných čelistí, lze upnout kulaté, oválné, hranaté a asymetricky formované díly.

Díl k opracování lze upnout centricky i excentricky.

Oproti upínání v 3-čelistovém sklíčidle nutno zde středění obrobku provést manuálně.

Pozor!

Vytáhnout síťový kabel ze zásuvky!

1. Odmontovat 3-čelistové sklíčidlo a namontovat 4-čelistové sklíčidlo.
2. Otevřít všechny 4 čelisti, dosedací plochy očistit a obrobek jen lehce přibližně upnout.
3. Suport s nožem přiblížit k čelní ploše obrobku.
4. Za účelem zjištění odchylky od symetrie, sklíčidlem točit jen rukou.
5. Seřízení provést otevřením jedné čelisti a doregulováním protilehlé čelisti.
6. Všechny čtyři čelisti rovnoměrně do kříže dotáhnout.

Pozor!

V normální pozici čelistí se mohou upnout dílce s délkou hrany max. 30 mm. V opačné pozici čelistí max. 80 mm.

Obrobky s většími rozměry nelze bezpečně upnout. Nebezpečí úrazu!

Upínací kleštiny a zařízení pro upínací kleštiny (No. 24038)

Upozornění:

Použití systému upínacích kleští je obzvláště vhodné pro přesné opracování kulatých dílů. Přesnost vystředění je zde podstatně vyšší než při použití čelistového sklíčidla.

Pozor!

Vytáhnout síťový kabel ze zásuvky!

1. Vyšroubovat tři upevňovací šrouby 3-čelistového sklíčidla a sklíčidlo vyjmout.
2. Licované uložení upínací kleštiny 2 (Fig. 24) a licované uložení hlavního vřetena pečlivě očistit.
3. Uložení upínací kleštiny 2 namontovat pomocí čtyř upevňovacích šroubů 3.

Pozor!

Použit vždy upínací kleštiny s exaktním rozsahem upnutí pro příslušný průměr obrobku. Při použití kleštiny s větším průměrem dochází k jejímu poškození.

4. Upínací kleštinu 6 nasadit a přesuvnou matici 5 jen lehce našroubovat.

Pozor!

Přesuvnou matici nikdy pevně nedotahovat, pokud není nasazen obrobek.

5. Obrobek s příslušným rozměrem nasadit do upínací kleštiny a přesuvnou matici 5 dotáhnout pomocí ocelových kolíků 4.

Upevnění sklíčidla pro vrták (No. 24020)

1. Otočný upínací hrot vyjmout z pinoly. Kužel a otvor pro sklíčidlo dobře očistit od prachu a mastnot.
2. Do pinoly nasadit kužel sklíčidla pro vrták a sklíčidlo pevně narazit.

Upozornění:

Uvolnění sklíčidla pro vrták se provádí obdobně jako u otočného upínacího hrotu.

Pevná luneta (No. 24010)

Luneta se používá obzvláště pro soustružení delších obrobků s průměrem do 40 mm.

1. Upevňovací šroub 4 (Fig. 25) uvolnit a upínací desku 3 postavit napříč.
2. Lunetu postavit na vedení lože a nastavit do potřebné polohy.
3. Upínací desku 3 natočit paralelně k podstavě lunety a dotáhnout upevňovací šroub 4.
4. Uvolnit všechny stahovací šrouby 1 a jednotlivě přídržné čelisti 2 nastavit na povrch obrobku.

Pozor!

Přídržné čelisti 2 se musejí povrchu jenom dotýkat, nemohou obrobek pevně držet. V opačném případě dochází k poškození plochy obrobku a přetížení motoru.

Není-li plocha v místě podepření dokonale kulatá a hladká, nutno tuto plochu předtím přesoustružit.

Dotyková místa čelistí a obrobku se musejí při soustružení průběžně olejovat.

5. Zkontrolovat, zda je obrobek v lunetě uložený bez vůle a stahovací šrouby 1 opět dotáhnout.

Oprava a údržba

Čištění

Pozor!

Při každém nastavování a údržbě vždy vytáhněte síťovou zástrčku! Hrozí nebezpečí těžkých zranění nebo poškození neúmyslným spuštěním přístroje nebo nebezpečí zasažení elektrickým proudem!

1. Po použití stroj důkladně očistíte od všech třísek štětkem nebo smetáčkem. Nepoužívejte k čištění stlačený vzduch.
2. Všechny pohyblivé součásti, vřetena a vedení pravidelně mažte, resp. olejujte!

Vnější čištění opláštění lze provést měkkou, případně navlhče-

nou tkaninou. Přitom se smí použít jemné mýdlo nebo jiný vhodný čistící prostředek. Je třeba se vyvarovat rozpouštědel nebo čistících prostředků obsahujících alkohol (např. benzín, čistící alkoholy atd.), neboť tyto mohou narušit plastová pouzdra a vymýt maziva.

Vezměte prosím na vědomí:

Síťový kabel musí být vyměněn pouze servisním oddělením autorizovaného dovozce Proxxon nebo kvalifikovaným odborníkem!

Nastavení vůle vedení (obr. 27)

Upozornění:

I když budou vedení pravidelně mazána, resp. olejována, nelze zabránit tomu, aby z důvodu opotřebení po nějaké době nevykazovala vůli.

Postup popsáný v příkladu horních saní je stejný pro všechna vedení, proto platí analogicky pro další vedení na soustruhu. Proto již z těchto nebude samostatně pojednáváno. Nastavujte vedení podle motto: Právě tak „tuhá“, jak potřeba, avšak tak lehce jdoucí, jak je možné!

Neopomeňte: Budou-li vedení nastavena příliš těsně, podmiňuje toto vyšší ovládací síly a rovněž zvýšené opotřebení!

1. Povolte pojistné matice 1 stavěcích šroubů 2 pro horní saně 3 plochým klíčem 5 a trochu je vyšroubujte.
2. Zašroubovávejte stavěcí šrouby 2 imbusovým klíčem 4 rovnoměrně dovnitř, až bude vůle odstraněna.
3. Znovu pojistné matice 1 utáhněte. Přitom přidržíte stavěcí šrouby 2 šestihranným klíčem 5 v jejich poloze, aby se znovu nepřestavily.
4. Stroj otočte a poněkud vyšroubovat závitový kolík 2 (Fig. 28).
5. Následně zkontrolujte, zda lze suportem ještě lehce pohybovat a zda běhá zcela bez vůle.

Nastavení vůle ručních koleček (obr. 29):

Přesně jako u vedení nelze přirozeně během provozu ani u ručních koleček zabránit opotřebení, které je příčinou toho, že se vůle otáčení pomalu, avšak neustále zvětšuje. Pro její minimalizaci postupujte následovně:

1. Podržte ruční kolečko 1 a uvolněte kloboučkovou matici 2.
2. Otočte ručním kolečkem trochu doprava
3. Znovu utáhněte kloboučkovou matici a držte přitom ruční kolečko.

Neopomeňte ani zde:

Úplná eliminace vůle otáčení a příliš „tuhé“ nastavení není u ručních koleček účelné: Budou-li ruční kolečka nastavena příliš těsně, podmiňuje toto i zde vyšší ovládací síly a rovněž zvýšené opotřebení!

Likvidace:

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

Prohlášení o shodě pro ES

Název a adresa výrobce:

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

Označení výrobku: PD 250/E
Č. položky: 24002

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

směrnice EU Elektromagnetická kompatibilita 2014/30/ES

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

Směrnice EU Strojní zařízení 2006/42/ES

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Datum: 17.04.2018



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.

Obchodní oblast bezpečnost strojů

Osoba zmocněná pro dokumentaci CE se shoduje s osobou podepsanou

Önsöz

Sayın Müşterimiz!

PD 250/E Proxxon Torna Tezgahını satın alma konusunda siz, üstün kaliteye sahip bir makine için karar verdiniz. En modern üretim ve kontrol metotları bu makinenin yüksek seviyedeki güvenilirliğini ispat etmektedir.

Bu kullanma talimatı şunları kapsamaktadır:

- Emniyet talimatı,
- Kullanma ve bakım talimatı,
- Yedek parçalar.

Lütfen dikkat ediniz!

Bu talimatın kullanılması:

- Makineyi tanımayı **kolaylaştırır**,
- Usulsüz kullanım sonucu doğabilecek arızaları **önler** ve
- Makinenizin ömrünü **uzatır**.

Bu talimatı daima el altında bulundurunuz.

Bu makineyi sadece tam olarak öğrendikten sonra ve bu talimatı dikkate alarak kullanınız.

PROXXON, aşağıdaki hallerde bu makinenin fonksiyonlarından sorumluluk kabul etmez:

- Alışılmış, bilinen tarza uymayan kullanımlarda,
- Kullanma talimatında bahsedilmeyen diğer amaçlar için kullanımında,
- Emniyet talimatlarının dikkate alınmamasında,

Aşağıdaki hallerde garanti kapsamı taleplerinde bulunamazsınız:

- Kullanım hatalarında,
- Bakım yetersizliğinde.

Kendi emniyetiniz için lütfen emniyet talimatına riayet ediniz.

Sadece orijinal PROXXON - yedek parçalarını kullanın.

Teknik anlamdaki geliştirme haklarımızı mahfuz tutuyoruz.

Makineniz ile size başarılar dileriz.

Emniyet bilgileri:

Makinenizi manipüle etmeyiniz!

Makinenizde hiçbir şeyi değiştirmeyiniz veya üzerinde hiçbir manipülasyon yapmayınız! Mekanik güvenlik ve elektrik güvenliği etkilenebilir, özellikle de elektrik çarpması tehlikesi bulunur ve güvenliğinizin daha da sınırlandırılması söz konusudur. Yaralanmalara ve eşyalarda zarar meydana gelmesine neden olabilir.

Asla öngörülen güvenlik tertibatları olmaksızın çalışmayınız.

Her halukarda makinenin matkap korumasının makine ile yapılan çalışma sırasında aşağı doğru eğilmesine ve matkap koruması kaldırıldığı zaman motor kapamasının çalıştığına özen gösteriniz!

Çevre koşullarına dikkat ediniz!

Makineyi sadece kuru bir ortamda kullanıp asla yanıcı sıvı veya gazların yakınında kullanmayınız. Aydınlatmanın iyi olmasını sağlayınız!

Koruyucu bir gözlük kullanınız!

Koruyucu kulaklık takınız!

Makine ile yapılan çalışmalarda ses düzeyi 85 dB (A) üstüne çıkabilir, bu nedenle kulak koruyucu ile çalışılmalıdır!

Uygun çalışma kıyafeti giyiniz!

Çalışma sırasında örneğin kravat veya boyunbağı gibi bol giysiler giymeyiniz, çünkü çalışma sırasında bunlar hareketli parçalardan birine veya otomatik olarak hareket eden alete takılıp yaralanmalara neden olabilir. Saçlarınız uzunsu bir bunları bir koruyucu ağ kullanınız ve takılarınızı çıkartınız.

Hasarlı veya deforme olmuş torna kalemlerini kullanmayınız.

Torna kalemlerinin kusursuz durumda bulunmalarına özen gösteriniz. Her çalışma öncesinde mutlaka görsel kontrol yaparak hasarsız olduklarından emin olunuz!

Çocukları ve ilgili olmayan kimseleri çalışma alanından uzak tutunuz.

Çocuk ve ilgili olmayan kimselerin yeterli güvenlik mesafesinde kalmasını sağlayınız! 16 yaşından küçük gençler makineyi yalnızca uzman talimatlarına göre ve eğitim amacıyla kullanabilir. Kullanılmadığında makine çocukların ulaşamayacakları bir yerde muhafaza edilmelidir!

Cihazı fazla zorlamayınız.

En iyi sonuçları elbette yalnızca makinenin tasarlanmış olduğu bir hizmet alanında elde edebilirsiniz! Bu nedenle çok büyük radyal kesme derinliklerinden uzak durunuz! Makineyi, kullanım amacının dışında ve tasarlanmadığı işler için kullanmayınız.

Lütfen daima özenli ve dikkatli davranınız!

Çalışma sırasında makineyi izleyiniz ve mantıklı davranınız. Konsantre olmadığınızda veya yorgun olduğunuz ya da alkol aldığınızda makineyi kullanmayınız.

Bağlantı kablosunu dikkatli kullanınız!

Bağlantı kablosunu sıcaklık ve keskin kenarlardan koruyunuz ve arızalanmayacak şekilde döşeyiniz. Kabloyu fişi prizden çekmek için kullanmayınız ve cihazı kablodan tutarak kaldırmayınız. Lütfen temizliğe dikkat ediniz: Kabloyu yağlardan koruyunuz!

Çalışmadan sonra cihazı iyice temizleyiniz!

Elektrik fişini çekiniz!

Kullanılmadığında, bakımdan önce, alet değişikliğinde, temizlik veya onarım sırasında her zaman fişini çıkartınız! Talaşların toplanması da temizlik kapsamında ele alınmalıdır!

Kullanım kılavuzunu kullanımdan önce dikkatli bir şekilde okuyunuz ve özenle saklayınız!

İçindekiler

	Sayfa
Önsöz	96
Emniyet bilgileri	96
İşaretlerin açıklaması	97
Makinenin açıklaması	98
Teknik Bilgiler	98
Montaj ve Yerleştirme	98
El çarklarının kullanılması	99
Otomatik ilerlemen şalterini açın	99
Gezer punta ile çalışma	99
Tornalama kalemın seçilmesi	99
Torna takımını çelik kalem sapına yerleştirin	100
Fener mili devir sayısını ayarlayın	100
Maksimum fener mili devir sayısının hesaplanması	100
İş parçasının aynaya bağlanması	100
Ayna ayaklarının ters çevrilmesi	100
Makinenin ilk hareketi için şalterin açılması	101
Boyuna tornalama	101
Alın tornalama	101
Konik tornalama	102
Bir iş parçasının kesilmesi	102
Uzun parçaların punta ve gezer punta gövdesi ile işlenmesi	102
Vida dişi açmak için dişlilerin montajı	102
Torna kalemı ile vida dişi açmak	103
Üst suport yardımıyla diş açma	103
Sol helisli vida dişinin açılması	103
PD 250/E Torna tezgahı aksesuarlar	103
İki punta arasında tornalama tertibatının montajı	103
Puntaların sökülmesi	104
Dört ayaklı ayna	104
Sıkma yüksüğü tertibatı ve sıkma yüksüğü	104
Delme mandreninin bağlanması	104
Sabit yatak	104
Onarım ve bakım	105
Temizlik	105
Kılavuzların oynama payının ayarı	105
El tekerlerinin oynama payının ayarı	105
AT Uygunluk Belgesi	105
Yedek parça listesi	126

İşaretlerin Açıklaması (Şekil 1)

1. Fener mili
2. Ayna
3. Kalemlik
4. Döner punta
5. Freze başlığı için flanş yüzeyi
6. Punta kovanı
7. Punta kovanı tespit civatası
8. Gezer punta gövdesi
9. Punta kovanı hareket çarkı
10. Ana mili el çarkı
11. Gezer punta gövdesi tespit civatası
12. Ana (vidalı) mil
13. Boyuna üst suport için el çarkı
14. Üst suport kazağı
15. Suport
16. Alın tornalama suport üst parçası
17. Alın tornalama el çarkı
18. Otomatik ilerleme için kavrama şalteri
19. Devir sayısı tablolı dişli kutusu kapağı
20. Sola hareket - Stop - sağa hareket şalteri
21. Ana şalter
22. Çalışma durumu göstergesi
23. Regülasyon
24. Allen (altı köşe) anahtar takımı
25. Ayna anahtarı
26. Kovanı korumayı

Makinenin açıklaması

PD 250/E tipi PROXXON - Torna tezgahı aşağıdaki özelliklerdedir:

- Tüm devirlerde yüksek döndürme momenti için tam dalga - elektronik donanımı,
- Otomatik ilerleme,
- İş bağlama aynası,
- Döner puntası ile

çelik, pirinç, alüminyum ve plastik malzemelerin; alın, boyuna ve konik tornalanması ve vida dişi açılması için uygun ve sökülebilir özelliğe sahip bir sistemdir.

İlgili aksesuar ile bu makine delil delme, frezeleme ve kama kanalı açmak için uygundur.

Kaburgalı olarak demir dökümden yapılmış ve taşlanmış prizmatik kızkakları ile bu makine titreşimsiz bir işleme için çok uygundur.

Teknik Bilgiler

İki punta arası	250 mm
Punta yüksekliği	70 mm
Suport üzerinde punta yüksekliği	43 mm
Aynanın sıkma kapasitesi	
– düz ayaklarla	2 - 27 mm, max. 69 mm
– ters çevrilmiş ayaklarla	25 - 75 mm
Alın tornalama suportsu kursu	60 mm
Boyuna üst suportsu kursu	45 mm
Fener mili delik çapı	10,5 mm
Fener mili morsa koniği bağlantısı (ayna tarafı)	MK2
8x8 mm kalemler için kalemlik	
Makine ebatları	560x270x170 mm
Ağırlık	yakl. 12kg
Mümkün olan vida dişi hatveleri	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 ve 1,5 mm
Fener mil devir sayıları	
– V-kayışının yerinin değiştirilmesiyle	300/900/ ve 3000/dak
– Regülasyonla	25% ile 100%
İlerleme	0,05 ve 0,1 mm/Devir
Punta kovanı kursu	30 mm
Punta kovanı morsa koniği	MK 1
Motor	
Gerilim:	230 Volt, 50/60 Hz,~
Güç ihtiyacı:	140 Wat
Gürültü seviyesi:	≤70 dB (A)

Yalnızca kapalı mekanlarda çalı tırmak içindir!

Lütfen cihazı ev çöprüne atmayınız!



Lütfen daima kulaklık ile çalı ınız!

Koruyucu gözlük takınız!



Gürültü / titre im hakkında bilgi

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

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

Uyarı!

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

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

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

Uyarı:

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

Montaj ve yerleştirme

PD 250/E tipi PROXXON torna tezgahının standart donanımına aşağıdaki parçalar vardır:

- Komple motorlu torna makinesi, otomatik işletmeli ve kovan anahtarlı üç ağızlı matkap kovanı ve aksesuarlı kovan koruma.
- Döner punta,
- Takım seti,
- Vida dişi açmak için değiştirme dişlileri ve
- Kalemlik,
- Değişken dişli kayış.

Makineyi koyma yeri düzgün, sarsıntısız ve dengeli olmalıdır. Makine, bunun için öngörülen deliklerden sağlam bir tezgah üzerine tespit edilmelidir.

Dikkat!

Makinenin kaldırılması durumunda dişli kutusunun plastik kapasının kapalı olmasına dikkat edilmelidir. Aksi halde kapak kırılır.

Parlak metal yüzeyler, nakliye esnasında korozyondan korumak için uygun bir madde ile yağlanmıştır.

Bu koruyucu yağlama ilk kullanımdan evvel gaz veya benzinle temizlenmelidir.

Bunu müteakip olarak tüm çıplak yataklar ve iğler iyice yağlanmalıdır. Kovanı korumayı vıdalayın.

El çarklarının kullanılması

Dikkat!

Şayet suport hiç hareket etmiyor veya zor hareket ediyorsa, civatayı 1 (Şekil 3) hafifçe gevşetin.

Açıklama:

Araba ana milinin ve diğer alın tornalama suportunun, üst spor-tun ve gezer punta kovani hareket millerinin hareket çarklarında bir devirde 1 mm ilerleme vardır.

Dikkat!

Otomatik ilerleme şalteri açık iken suportun el ile hareket ettirilmesi mümkün değildir.

1. Alın tornalama için el çarkını 2 (Şekil. 3) çevirin, suport üzerindeki kalemlik ile birlikte ana kızığa dik olarak hareket eder.

Örnek: El çarkının bir tur çevrilmesi
= 1 mm enine ilerleme ve
= 2 mm çap değişimi anlamına gelir.

2. Üst suport için el çarkını 3 çevirin, üst suport ana kızığa paralel olarak hareket eder.
3. El çarkını 1 (Şekil 4) ana suport (araba) hareketi için çevirin, suport 2 boylamasına hareket eder.
4. Gezer punta kovani için el çarkını 1 (Şekil 5) çevirin, punta kovani boylamasına hareket eder.

Otomatik ilerleme şalterini açın

Dikkat!

İlerlemeyi sadece makine dururken açın.

1. Şalteri 1 (Şekil 6) sağa çevirin.
2. İlerlemenin kapatılması için şalteri sola çevirin. Zorlanma olursa ana milin el çarkını elle biraz hareket ettirin.

Dikkat!

Otomatik ilerleme açık iken tornalama kaleminin aynaya doğru veya punta gövdesine doğru hareket etmemesine dikkat edin.

Açıklama:

İlerleme şalteri açık iken suport, mevcut dişli kombinasyonuna bağlı olarak devir başına 0,05 veya 0,1 mm hareket eder.

İlerlemenin değiştirilmesi için dişli kutusunun iç kısmındaki etikete dikkat edin.

Fener milinin normal dönüşünde (Sağa dönüş) ve otomatik ilerleme şalteri açık iken suport sağdan sola hareket eder. Bu, tornalama esnasında da ayarlanmış ilerlemedir.

Suport, tabiidir ki otomatik olarak da başlangıç noktasına geriye gönderilebilir.

Bunun için makineyi kapatın, tornalama kalemini biraz geriye alın ve hemen ardından şalteri 2 (Şekil 2) sola hareket pozisyonuna getirin.

Gezer punta ile çalışma

1. Sıkma civatasını 4 (Şekil 7) gevşetin, gezer puntayı 2 kızak üzerinde istenen pozisyona itin ve sıkma civatasını tekrar sıkın.

Açıklama:

Punta kovasının matkap mandreni ve mors koniği için delik ölçüsü MK 1.

Dikkat!

Takım bağlama koniği daima çok temiz olmalıdır.

Pislik ve her şeyden önce metal talaşları işleme tamlığına etkiler ve punta koniği yuvasını kullanılmaz hale getirir.

2. Örneğin punta koniğini takmak için 1 (Şekil 7), punta kovani el çarkını çevirerek yaklaşık 3 ila 10 mm kadar dışarıya çıkartın.
3. Tane ucu 1'i (şekil 7) koniyle birlikte elle puntalı torna tezgahının parçasına takın. Koni sabit bir şekilde oturur ve ön taraftan dışarıya çıkması mümkün olmaz.
4. Takılmış bir takımı çıkarmak için el çarkını 3 dayamaya kadar sola çevirin.
5. Dayandığı andan itibaren yaklaşık bir tur daha çevirin. Konik malafa (Takım) çözülür ve çıkartılıp alınabilir.

Açıklama:

Punta kovani tespitleme civatasının sıkılmasıyla 5 (Şekil 7) her pozisyonda sabitleştirilebilir.

Tornalama kaleminin seçilmesi

Dikkat!

Doğru dürüst bir tornalama yapmak için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Her bir amaç için doğru tornalama kalemi seçilmiş olmalıdır,
- Tornalama kaleminin kesici ağzı keskin olmalıdır,
- Tornalama kaleminin kesici ucu tam olarak tornalanacak parça "ekseninde" olmalıdır,
- ve doğru devir sayısı seçilmiş olmalıdır.

İç çap tornalama kalemleri (a) (Şekil 8)

- iç tornalama işlemleri için kullanılır.

Kesme kalemleri (b)

- Kanalların açılmasında ve iş parçasının kesilmesinde kullanılır.

Vida açma kalemleri (C)

- dış vida dişlerinin açılmasında kullanılır.

İnce talaş için ve sivri uçlu kalemler (d)

- çok az talaş kaldırarak temiz ve hassas yüzeyler elde etmek için kullanılır.

Sağ yan kalemleri (e)

- Kısa süre içersinde sağ taraftaki işleme yönünde mümkün olduğunca çok talaş toplanırsa parça üst yüzeylerinin ("torna talaşı" denilen) kalitesine bakılmaksızın kullanılır.

Sol yan kalemleri (f)

- kısa sürede, sola doğru çalışmada, iş yüzeyinin kalitesine bakmadan mümkün olduğunca fazla talaş çıkarmak için kullanılır.

Torna takımını çelik kalem sapına yerleştirin

1. Her iki tespit civatasını 1 (Şekil 9) seçilen tornalama kalemi 3 bağlantı yerine girinceye kadar sola doğru döndürün.

Dikkat!

Tornalama kalemini mümkün olduğunca kısa bağlayın. Uzun, çıkıntılı bağlantılar titreşimlere, ölçü tamliğini bozan etkilere ve pürüzlü yüzeylere sebep olur.

2. Tornalama kalemini 3 yerleştirin ve tespitleme civatalarını 1 sıkın.
3. Kalemi puntanın ucuna 4 doğru yaklaştırın ve yüksekliğin doğru ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.

Açıklama:

Yüksekliğin tam olmadığı durumlarda metal şimlerin 2 (örneğin supap boşluğu kontrol sentili yaprakları) kalemin altına konulması lazımdır.

Çelik kalem sapı aynı zamanda torna edilecek iki çeliği germe imkanı verir. Bu durum yapılan işi kolaylaştırır, çünkü torna edilecek çeliklerin iki ayrı işlem aşaması arasında ayarlanmasını takiben uygun çelik ile çalışmak için çelik kalem sapının açılması gerekir.

Bunun için iş alayan anahtar 5 ile sökerek çelik kalem sapını dışarı açıp civatayı 5 yeniden sıkmak gerekir. Elbette bu şekilde genel olarak gerekmesi durumunda çelik ile çalışma malzemesi arasındaki açığı düzenlemek mümkündür.

Fener mili devir sayısını ayarlayın

Dikkat!

Dişli kutusundaki çalışmalarda mutlaka şebekeye takılı prizi yerinden çıkartın. Yaralanma tehlikesi!

İş parçasının malzemesine ve işin çapına göre fener mili devir sayısı ayarlanmalıdır.

Maksimum fener mili devir sayısının hesaplanması

Belirli malzemede bilinen maksimum kesme hızı için gerekli fener mili devir sayısı hesaplanabilir.

Maksimum fener mili devir sayısı

$$= \frac{\text{Kesme hızı} \times 1000}{\text{İş çapı} \times 3,14}$$

Örnek:

Torna edilecek parça 20 mm çapında ve kesme hızı 50 m/dak

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

V-kayışın yerinin değiştirilmesiyle (Şekil 10) bir sonraki daha yüksek devir sayısı ayarlanmalıdır. Bu durumda 1600/dak. Doğru hız regülasyon sayesinde ayarlanır, bu esnada regülasyon bir hız kademesini % 25' den % 100'e kadar kapsar yani bizim örneğimizde 400/dak dan 1600/dakıkaya kadar.

1. Dişli kutusundaki sıkma civatasını gevşetin ya da kapağı açın.
2. V-kayış gergisini 1 (Şekil 10) gevşetin.
3. İlgili devir sayısını V-kayışın yerini değiştirerek Şekil 11'e uygun şekilde ayarlayın.
4. V-kayışı gergisini tekrar sıkın. V-kayışının ölçülen gerginliğine dikkat edin. Çok fazla gerginlik kayışın ve yatağın aşınmasını artırır ve motorun gücünü azaltır.
5. Tornalama işleminin başlangıcından önce dişli kutusunu yeniden kapatın.

İş parçasının aynaya bağlanması

Dikkat!

Şayet iş parçası punta ile karşı bir destek olmadan sadece aynaya bağlanmışsa, aynadan olan çıkıntı (Şekil 12) iş parçası çapının üç katından fazla olmamalıdır (L = 3 x D).

Açıklama:

Normal aynada çelikten üç adet ayak vardır, bunlar aynı anda açılır ve kapanırlar ve iş parçasını otomatik olarak tam eksende bağlarlar.

Normal pozisyonda 35 mm ye kadar çapı olan iş parçaları aynaya bağlanabilirler. Fakat ayakların ters çevrilmesiyle çapı 68 mm ye kadar olan işlerin bağlanması mümkündür.

1. Torna aynasını 2 (Şekil 12) anahtar 1 yardımıyla iş parçası yerine oturuncaya kadar döndürün.

Dikkat!

Anahtar aynada takılı bırakmayın. Yaralanma tehlikesi!

2. İş parçasını iyice sıkın ve anahtar aynadan uzaklaştırın.
3. İş parçasının dairesel dönüş tamlığını kontrol edin.

Dikkat!

Eğer fener mili içinden geçerek dışarıya, sola çıkıntı yapan uzun bir iş parçası bağlanacak olursa artan oranda yaralanma tehlikesi vardır. Bu durumda bilhassa dikkatli olunuz, bu dışarıda dönen mil herhangi bir cisme çarpmalıdır. Böyle hallerde bu bölgeyi bilhassa emniyete alınız.

Ayna ayaklarının ters çevrilmesi

Dikkat!

Şebeke prizini çekin!

Dikkat!

Çapı 68 mm den büyük olan hiçbir parçayı bağlamayınız. Bu durumda ayakların sıkma kuvveti azdır ve bu yüzden iş parçası gevşeyebilir. Kaza tehlikesi!

Açıklama:

Ayaklar numaralanmıştır.

1. Ayakları, aynadan çıkıncaya kadar açın.
2. Ayakları ters çevirin ve 1 numarayı üç kanaldan birisine (Şekil 13) yerleştirin.
3. 1 nolu ayağı aynanın merkezine doğru bastırın ve aynı anda ayna anahtarını "sıkma" yönünde çevirin.
4. Eğer nihaysiz vida 3 nolu ayağı yakaladıysa 2 nolu ayak bir sonraki kanala (saat ibresi yönünde) yerleştirilmelidir.
5. İşlemi, biraz evvel açıklandığı gibi 2 ve 1 nolu ayaklar için de uygulayın.
6. Hemen ardından ayakların merkezi şekilde takılıp takılmadığını kontrol edin.
7. İç çenelerle tekrar çalışmak isterseniz, yukarıda açıklanan adımları tekrarlayın.

Makinenin ilk hareketi için şalterin açılması

Dikkat!

Makinenin şalterinin açılmasından önce ayna anahtarının aynaya sokulu olmamasına, ayna ayaklarının dışarıya çıkmış olmamasına ve hiç kimsenin tehlikeli bir bölgeye dokunmamış olmasına dikkat edilmelidir.

Ayna deliklerinde takımlar bulunuyorken makine çalıştırıldığında bunlar savrulabilir veya start sırasında sıkışabilir. **Tehlike:** Ağır yaralanmalar veya maddi hasar meydana gelebilir!

Makinenin ayarlarını, sadece torna edilecek iş parçası aynaya bağlandıktan sonra yapınız. Aksi halde ayaklar çözümler ve sizi yaralayabilir.

Dikkat:

Her zaman öngörülen güç sahasında çalışınız! Millerin aşırı yük nedeniyle bloke olmasını önleyiniz. İşletim sırasında mil bloke olduğunda lütfen hemen makineyi kapatınız ve çalışmaya devam etmek için avans ve pasoyu makine aşırı yüklenilmeyecek şekilde ayarlayınız.

Dikkat!

Fiş takmadan önce lütfen tip levhasındaki verilerin yerel elektrik şebekenizin özelliklerine uyup uymadığını kontrol ediniz. Uyumsuzluk hallerinde çalışmalar hasarlar veya tehlikelerle sonuçlanabilir!

Dikkat!

Çalışırken mutlaka koruyucu kulaklık ve koruyucu gözlük takınız!

Dikkat!

Anormal duruşlardan kaçınınız! Güvenli biçimde durarak dengeyi koruyunuz.

Dikkat!

Lütfen PD 250/E makinesini devreye alırken ve çalışırken şu hususlara dikkat ediniz: Makineniz otomatik güvenlik kapamasına sahiptir ve yalnızca ayna korumalı aşağı katlanmışken çalıştırılabilir! Çalışma sırasında ayna korumalı yukarı katlandığında motor otomatik olarak durur! Ayna korumasının aşağı doğru indirilmesine özen gösteriniz! Ayna koruması anızlı olduğu zaman makine kesinlikle çalıştırılmaz!

Anormal bir vücut duruş pozisyonu yaratmayın! Emniyetli bir duruş vaziyeti alın ve dengenizi muhafaza edin.

1. Seçme şalterini (Şekil 2) "0" pozisyonuna ayarlayın.
2. Ana şalteri 1 açın. İşletme göstergesi şimdi yanmalıdır.
3. Normal tornalama için seçme şalteri 2 yi sağa çevirin.
4. Saat yönünde döndürmek için seçme düğmesini sola çevirin.

Dikkat!

Sadece makine durduğu zaman şalteri açın.

5. İşin bitiminden sonra makineyi tekrar ana şalterden kapatın. Ancak şimdi makine tam olarak şebekeden ayrılmış durumdadır.

Boyuna tornalama

Açıklama:

Dönme eksenine paralel tornalama ve silindirik parçaların işlenmesi bir torna tezgahının esas kullanma alanıdır.

1. Torna tezgahının üzerindeki tabloya göre fener mili devir sayısını ayarlayın.
2. Gerekli devir sayısını, dişli kutusu içinde V-kayışının yerini değiştirerek (bir evvelki bölüme bakın) ayarlayın.
3. Bir sağ yan kalemi alın 2 (Şekil 14) ve bunu kalemlige bağlayın (Bir evvelki bölüme bakın).
4. Otomatik ilerlemeyi 3 kapatın.
5. Suportu sağdan sola iş parçasına doğru hareket ettirin.
6. Alın tornalama suportu 1 ile kesme derinliğini ayarlayın.

Dikkat!

Makinenin şalterinin açılmasından önce fener milinin, aynanın ve iş parçasının serbestçe dönüp dönmediğini kontrol edin.

Suportu veya kalemi aynaya doğru hareket ettirmeyin.

7. Makinenin şalterini açın (Sağa dönüş).
8. İlerlemeyi el ile yapın ve otomatik ilerlemeyi 3 devreye sokun, bu esnada makineyi aşırı yüklemeyin.

Açıklama:

Eğer üst suport gerekli değilse onu civata 4 (Şekil 14) ile sıkıp tespit etmek anlamlı olur. Çünkü boşlukların elimine edilmesiyle tornalama sonuçları daha da iyi olur.

Alın tornalama

Açıklama:

Bu işleme tarzı iş parçasının alın yüzeyini eksenine dik olarak tornalamak için kullanılır.

1. Sağ yan kalemi yaklaşık 2° ile 3° kadar döndürerek (Şekil 15) ayarlayın.
2. Alın tornalama suportunu tornalama kalemi ile dışarıdan içeriye doğru (merkeze) hareket ettirin.

Dikkat!

Daha büyük iş parçası çaplarında kesme hızı dıştan içe doğru çok farklı olur. Bu sebepten suportu hissederek ve yavaşça ileriye doğru hareket ettirin.

Konik tornalama

Üst suport (Şekil 16) bir derece taksimatı ile donatılmıştır ve iki tarafa doğru konik tornalama için 45° döndürülebilir. Bunun için tespit civatasını 1 gevşetin, üst suportu ayarlayın ve hemen ardından sıkın.

Bir iş parçasının kesilmesi

1. Kesme kalemini sağa dönük olarak kalemiğe bağlayın.

Dikkat!

Kesme kalemini mümkün olduğunca kısa bağlayın (iş parçası çapının yarısı + 1 mm). İş parçasını da mümkün olduğunca kısa bağlayın.

Kesme kaleminin ağzının tam eksende olmasına dikkat edin. Düşük devirle çalışın ve kalemin kesici ağzını mümkün olduğunca soğutun.

2. Alın tornalama suportunu kalem ile birlikte hissederek dışarıdan içeriye (merkeze) doğru hareket ettirin.

Uzun iş parçalarının gezer punta ve punta ile işlenmesi

Dikkat!

Eğer aynadan çıkan miktar iş çapının 3 katından daha büyükse bu durumda iş parçası sağ uç kısmından bir punta ile desteklenmelidir.

Bu amaç için iş parçasının sağ ucunda bir punta deliği delinmiş olmalıdır.

1. Bunun için sağ alın yüzeyini eksene dik olarak tornalayın.
2. Delik mandrenini (aksesuar) gezer puntaya yerleştirin ve punta matkabını bağlayın.
3. Gezer puntayı mandren ve punta matkabı takılmış durumda iş parçasına doğru yaklaşın.
4. Makinenin şalterini açın ve punta deliğini punta kovanının hareketiyle delin.
5. Delik mandrenini bir döner punta 1 (Şekil 17) ile değiştirin.
6. Puntanın ucunu merkezleme deliğine doğru ilerletin ve gezer puntayı 3 civatasını sıkarak tespit edin.
7. Punta kovanını mevcut boşluk yok oluncaya kadar ayarlayın 2.
8. Punta kovanını sabitleme civatası ile 4 bloke edin.

Vida diş çekmek için değiştirme dişlilerin montajı

Açıklama:

PROXXON PD 250/E tipi torna tezgahı ile hatvesi: 0.5 (M3), 0.625, 0.7 (M4), 0.75, 0.8 (M5), 1.0 (M6), 1.25 (M8), ve 1.5 (M10) olan metrik vida dişleri açılabilir.

PD 250/E tipi makine takılmış dişli taşıyıcı kol ve otomatik ilerleme 0,05 mm/Devir için dişli takımı ile birlikte teslim edilmiştir. Vida diş açmak için hiç şüphesiz dişli taşıyıcı kol üzerindeki dişlilerin değiştirilmesi lazımdır.

1. Sıkma civatasını 1 (Şekil 18) gevşetin ve dişli taşıyıcı kolu 2, trigger kayışı 4 almak için biraz yukarıya kaldırın.
2. Otomatik ilerleme için normal dişlilerin tespitleme civatalarını 3 ve 5 sökün.

Açıklama:

Her bir dişlinin üzerine diş sayısı vurulmuştur.

Eğer hatvesi 1,0 mm olan bir vida diş açılacaksa dişli kutusundaki tablo aşağıdaki bilgileri vermektedir:

	mm			
W	Z ₁	Z ₂	L	
0.5 (M3)	15	15	20	40
0.625	15	15	25	40
0.7 (M4)	15	15	28	40
0.75	15	15	30	40
0.8 (M5)	15	15	32	40
1.0 (M6)	15	15	20	20
1.25 (M8)	15	15	25	20
1.5 (M10)	15	15	30	20

B	Z = 50						
Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	L			
0.1	15	30	16	64	16	17	20
0.05	15	30	16	64	16	17	40

W 15 - Fener mili üzerindeki dişlinin diş sayısı 15'dir. Bu dişli halen milin üzerine takılı durumdadır ve değiştirilmemelidir.

Z₁ 15 - Z₂ 20 - Trigger kayışı için ara dişler - fener milindeki 15 diş sayılı dişli ana milindeki 20 diş sayılı dişli ile karşılmalıdır.

L20 - Ana (vidalı) mil dişlisindeki diş adedi 20'dir.

3. 15/20 diş adedi olan değiştirme dişlilerini "Z₁-Z₂" (Şekil 19) civata 2, disk, ara yüksük ve somun yardımıyla dişli taşıyıcı kol 3 üzerine tespit edin.

Açıklama:

Tespitleme civatasının somununu 2 henüz sıkmayın (yana doğru kayma halen mümkün olmalıdır).

Değiştirme dişlileri "Z₁-Z₂" rondela ve yüksük arasında serbestçe dönmektedir.

Disk, triger kayışın "Z₁" dişlisinden kurtulmasını önlemektedir.

4. Setuskuru 1 gevşetin, değiştirme dişlisini "L40" çıkartın ve değiştirme dişlisi "L20" ile değiştirin.

Açıklama:

Ana (vidalı) mil değiştirmede çentik "L" daima aynaya bakmalıdır.

Setuskurla 1 sıkma işlemi milin düzleştirilmiş kısmından yapılmalıdır.

Dikkat!

Değiştirme dişlilerinin arasında yeterli boşluğun olması için dişlilerin takılması esnasında iki dişli arasına bir gazete kağıdı şeridi koyun. Kağıdın kalınlığı iki dişli arasında olması gereken boşluğa tekabül eder.

- Değiştirme dişlisi "Z₁-Z₂" nin milini dişli taşıyıcı kol üzerine öyle takın ki ana mil dişlisi "L" ile kavraşsın ve sonra bağlantı civatası 2 ile sıkın.
- Fener mili dişlisi "W" ile "Z₁" arasındaki bağlantıyı sağlamak için kısa triger kayışı kullanın.
- Dişli taşıyıcı kolu 3 aşağıya bastırın ve sıkma civatası 4 ile sıkın.

Torna kalemı ile vida dişi açmak

Açıklama:

Aşağıdaki işlemler için iş parçasının tam olarak işlenmiş olması lazımdır, yani vida dişi dış çapının tam olması lazımdır. Vida dişinin başlayacağı yerde torna kalemı ile bir pah kırılması tavsiye edilir. Vida dişi açma kalemı tam 90° lik açı ile bağlanmıştır olmalıdır.

- İş parçasını aynaya sıkın.
- Otomatik ilerlemeyi kapatın ve torna kalemini başlangıç pozisyonuna getirin.

Dikkat!

Vida dişi açarken en küçük devir sayısını kullanın ve oldukça dikkatli davranın.

- Makineyi buton 2 (şekil 20) ile çalıştırın (sağa hareket).
- Tornalama kalemini enine suport üzerinde ayarlayın ve ilerleme 3 kavramasını takın.
- İstenen vida uzunluğuna ulaşıldığında makinenin şalterini kapatın 2.

Dikkat!

Otomatik ilerleme vida açma işleminin bitimine kadar açık kalmalıdır. Her bir işlem safhasının arasındaki ilerleme durdurma işlemi vida açma işleminin devam edilmesini imkansız kılar.

Motor şalterini ayna tam olarak durduktan sonra tersine

dönecek şekilde şalteri açın. Çok acele devir yönü değiştirme aşınmaları artırır ve motorun ömrünü kısaltır.

- Kalemı enine suport ile biraz geriye alın.
- Suportu başlangıç pozisyonuna getirin bunun için fener milinin dönüş yönünü aksine çevirin.
- Kalemı ayarlayın ve daha evvel açıklanan işlemleri diş derinliği tamam oluncaya kadar tekrarlayın.

Üst suport yardımıyla dişi açma

Kaliteli kusursuz bir vida dişi sadece üst suportun devreye sokulmasıyla yapılabilir.

Vida kaleminin ayarlanması daha evvel açıklandığı gibi enine suport ile yapılır.

Bu esnada üst suport her seferinde 0,025 mm kadar bir kez sola ve bir kez sağa kaydırılır.

Diş profili içinden talaş daima tek taraftan alınır.

Tam diş derinliğinin elde edilmesinden sonra son olarak az bir ayarlama ile tam profilden hafif talaş alınır.

Sol helisli vida dişinin açılması

Sol helisli vida dişinin açılması için ara dişli 1 (Şekil 21) "Z₁-Z₂" ile ana mil dişlisi "L1" arasına takılmalıdır.

Bu sayede ana milin dönüş yönü tersine çevrilmiş olur. Suport sağa dönen aynada soldan sağa doğru hareket eder.

Montaj ve işlem yöntemi daha evvel açıklandığı gibi aynen devam eder.

Torna tezgahı PD 250/E için aksesuarlar

Açıklama:

Aşağıdaki aksesuar parçaları makinenin satış kapsamına dahil değildir.

İki punta arasında tornalama tertibatının montajı (No. 24014)

Açıklama:

Uzun iş parçaları fener mili ile gezer punta arasındaki merkezleme puntaları arasına bağlanır.

İş parçasının her iki ucunda bir punta deliği olması lazımdır.

Tam silindirik bir iş parçası punta uçlarının yatay ve düşey ekseninde tam karşılaşmaları sayesinde elde edilir.

- Üç ayaklı aynanın üç adet bağlantı civatasını sökün ve aynayı çıkartın.
- Fırdöndü aynasının ve puntanın fener milindeki oturma yüzeylerini iyice temizleyin.
- Puntayı 4 (Şekil 22) fener milindeki yuvaya 1 yerleştirin.
- Fırdöndü aynasını 2 oturtun ve üç civata 3 ile tespit edin.
- Fırdöndü pimini sol taraftaki fırdöndü aynasının üç slot deliğinden birine ve puntayı merkezleme deliğine takın.

6. Fırdöndüyü 1 (Şekil 23) parçaya takın (Döndürücü pim dışı bakacak) ve bağlantı civatasını 2 sıkın.
7. Sağ tarafta iş parçasını gezer punta ve üzerine bağlanmış olan döner punta veya sabit puntaya takarak bağlantıyı tamamlayın.

Dikkat!

Gezer punta tarafında bir sabit puntanın kullanılması durumunda punta ucunun yanmaması için devamlı yağlanması gereklidir.

Puntanın sökülmesi

8. Alüminyumdan ve pirinçten uygun bir çubuğu solda sağa doğru fener mili içine sokun.
9. Puntayı sıkıca tutun ve çubuğa hafif darbeler yaparak puntayı çıkartın.

Dört ayaklı ayna (No. 24036)

Açıklama:

Her bir ayağın ayrı ayrı ayarlanabilme özelliğinden dolayı yuvarlak, oval, dört köşe veya herhangi bir geometrik formdaki parça aynaya bağlanabilir.

Bağlantı merkezi veya merkezden kaçık olabilir.

Üç ayaklı aynaya karşın burada iş parçasının merkezlenmesi el ile yapılabilir.

Dikkat!

Şebeke prizini çıkartın!

1. Üç ayaklı aynayı sökün ve dört ayaklı aynayı bağlayın.
2. Dört ayağı da açın ve iyice temizleyin, iş parçasını göz kararı ile merkezleyip hafifçe sıkın.
3. Suportu üzerindeki kalem ile birlikte iş parçasına doğru ilerletin.
4. Simetriklikten sapma miktarını tespit etmek için aynayı el ile çevirin.
5. Ayarlamayı, bir ayağı çözerek ve karşı ayağı ileriye yürüterek yapın.
6. Her bir ayağı aynı ayarda karşılıklı sıkın.

Dikkat!

Sıkma ayaklarının normal pozisyonunda aynaya uzunluğu en fazla 30 mm olan iş parçaları bağlanabilir.

Daha büyük iş parçaları emniyetli şekilde bağlanamaz. Kaza tehlikesi!

Sıkma yüksüğü tertibatı ve sıkma yüksüğü (No. 24038)

Açıklama:

Sıkma yüksüğü tertibatı yüksek hassasiyetteki silindirik parçaların işlenmesi için uygundur. Buradaki dairesel dönme hassasiyeti ayna ile işlenen iş parçalarına nazaran çok daha fazladır

Dikkat!

Şebeke prizini çekin!

1. Üç ayaklı aynanın üç tespit civatasını sökün ve aynayı alın.
2. Sıkma yüksüğü bağlantı aynasını 2 (Şekil 24) ve fener milin-deki yuvasını 1 iyice temizleyin.
3. Sıkma yüksüğü bağlantı aynasını 2 dört tespit civatası 3 ile monte edin.

Dikkat!

Daima işe en uygun sıkma yüksüğünü kullanın. Bağlama çapı iş çapına göre çok daha büyük olan yüksükler hasar görürler

4. Sıkma yüksüğünü 6 yerleştirin ve sıkma bileziğini 5 hafifçe sıkın.

Dikkat!

Eğer henüz iş parçası bağlanmadı ise sıkma bileziğini hiç bir zaman çok sıkmayın.

5. Sıkma yüksüğünün içine sadece çapı uygun iş parçasını takın ve sıkma bileziğini 5 çelik pimlerin yardımıyla 4 sıkın.

Delme mandreninin bağlanması (No. 24020)

1. Döner puntayı gezer puntanın kovanından sökün. Mors koniğini ve deliğini yağ ve gres artıklarından temizleyin.
2. Mandrenin sapını punta kovanına yerleştirin ve kuvvetlice punta kovanına doğru itin.

Açıklama:

Delme mandreninin sökülmesi döner puntanın sökülmesi gibi olur.

Sabit yatak (No. 24010)

Yataklar, genelde çapı 40 mm ye kadar olan uzun iş parçalarının tornalanması için uygundur.

1. Tespit civatasını 4 (Şekil 25) gevşetin ve tutucu plakayı 3 enine gelecek şekilde çevirin.
2. Sabit yatağı torna kızaklarına oturtun ve istenen pozisyona ayarlayın.
3. Tutucu plakayı 3 sabit yatak ayaklarına paralel olacak şekilde çevirin ve tespitleme civatalarını 4 sıkın.
4. Tüm sıkma civatalarını 1 gevşetin ve her bir tutucu ayağı 2 iş parçasına doğru ilerletin.

Dikkat!

Ayaklar 2 iş parçasına sadece temas etmelidirler fakat onu sıkıkmalıdır. Aksi halde iş parçasının üst yüzeyi kazınır ve motor aşırı derecede yüklenir.

Şayet iş parçası dayanma yerinde tam daire şeklinde ve düzgün değilse bu durumda bu bölge daha önceden torna edilmelidir.

Ayaklar ve iş parçası tomalama işlemi esnasında devamlı yağlanmalıdır.

5. İş parçasının sabit yatak içerisinde boşluksuz şekilde yataklandığını kontrol edin ve ayak tespit civatalarını 1 sıkın.

Onarım ve bakım

Temizlik

Dikkat!

Tüm ayar ve bakım çalışmalarında mutlaka prizi çekin! Cihazın istenmedik biçimde çalışması sonucu ağır yaralanma ve hasar veya elektrik çarpması tehlikesi bulunmaktadır!

1. Kullanım sonrasında makinede kalan tüm talaşlar bir fırça veya el süpürgesi ile titizlikle temizlenmelidir. Temizlik amacı ile basınçlı hava kullanılmamalıdır.
2. Tüm hareketli parçalar, miller ve kılavuzlara düzenli olarak katı veya sıvı yağ sürülmelidir!

Gövdenin dış temizliği ise yumuşak ve gerektiğinde nemli bir bezle yapılabilir. Bunun için yumuşak bir sabun veya uygun başka bir temizlik maddesi kullanılabilir. Plastik gövdeye zarar verebileceğinden dolayı solvent veya alkol içeren temizlik maddeleri (örneğin benzin, temizlik alkolleri vb.) kullanmamanızı yağlayıcı madde ile temizlememenizi tavsiye ederiz.

Lütfen Dikkat:

Güç kablosu sadece yetkili servisler tarafından değiştirilmelidir.

Kılavuzların oynama payının ayarı (Şekil 27)

Bilgi:

Her ne kadar kılavuzlar düzenli olarak katı veya gres yağı ile yağlansalar da, aşınmaya bağlı olarak belirli bir süre sonra oynama göstermeleri kaçınılmazdır.

Burada üst kızak örneğinde gösterilen davranış biçimi tüm kılavuzlar için geçerlidir, bu nedenle benzer biçimde torna makinesindeki tüm kılavuzlara da aynıysa uygulanır. Bu yüzden ayrıca ele alınmasına gerek görülmemiştir. Kılavuzları aynen şu prensibe uygun olarak ayarlayınız: Mümkün olduğu kadar "gergin", ancak olabildiğince kolay ulaşılacak biçimde!

Lütfen şunu göz önünde bulundurunuz: Kılavuzlar çok sıkı ayarlandığı takdirde, bu durum kullanımda zorluklar çıkartır ve daha aşırı aşınmaya neden olur!

1. Üst kızakla ilgili 3 ayar vidalarının 2 kontra civataları 1 bir vida anahtarı 5 ile sökülerek hafifçe sıkılmalıdır.
2. Ayar vidaları 2 iç alyan anahtarı 4 ile eşit biçimde içe doğru döndürülerek oynama payı giderilmelidir.
3. Kontra somunları 1 yeniden sıkınız. Bunun için ayar vidalarını 2 alyan anahtarı 5 ile konumlarında sabit tutarak yeniden gevşemelerine izin vermeyiniz.
4. Makineyi ters çevirin ve setuskuru 2 (fiekil 28) biraz sökün.
5. Daha sonra desteğin kolay itilip itilmediğine bakarak oynama payı olmadan hareket edip etmediğini kontrol edin.

El tekerlerinin oynama payının ayarı (Şekil 29):

Aynen kılavuzlarda olduğu gibi doğal olarak el çarklarında da kullanım sırasında aşınma kaçınılmazdır ve bu sayede karşı oynama payı zaman içerisinde yavaşça, ama giderek artan miktarda büyüme gösterir. Bunu minimuma indirmek için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. El çarkını 1 sabit tutup gömme başlık somununu 2 sökün.
2. El çarkını hafif sağa doğru çevirin

3. Gömme başlık somununu yeniden sıkıp el çarkını sabit tutun.

Burada şunu da göz önünde bulundurunuz:

Ters oynama payının tamamen ortadan kaldırılması ve gereğinden fazla "gergin" ayar el çarklarında akıllıca bir iş değildir: El çarkları çok gergin biçimde ayarlandıkları takdirde, bu durum işletim gücünde artış ve dolayısı ile daha fazla aşınmaya neden olur!

Cihazın ortadan kaldırılması (Atılması):

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

İAT Uygunluk Belgesi

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

Ürün adı: PD 250/E
Ürün No. : 24002

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

AB EMU Direktifi 2014/30/AT
DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

AB Makine Direktifi 2006/42/AT
DIN EN 62841-1 / 07.2016

Tarih : 17.04.2018

Müh. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Cihaz güvenliği bölümü

CE dokümantasyon yetkilisi ile imza eden kişi aynı kişidir

Wstęp

Szanowni Państwo!

Kupując tokarkę PROXXON PD 250/E zdecydowaliście się Państwo na zakup wysokiej jakości urządzenia. Najnowocześniejsze metody produkcji i kontroli gwarantują wysoką niezawodność urządzenia.

Niniejsza instrukcja obejmuje:

- przepisy bezpieczeństwa,
- instrukcje obsługi i konserwacji,
- wykaz części zamiennych.

Prosimy pamiętać!

Korzystanie z niniejszej instrukcji

- **ułatwia** zapoznanie się z urządzeniem,
- **zapobiega** powstawaniu zakłóceń na skutek niewłaściwej obsługi,
- **wydłuża** żywotność posiadanego urządzenia.

Prosimy o przechowywanie niniejszej obsługi zawsze w zasięgu ręki!

Maszynę tę należy obsługiwać tylko po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją i przy jej przestrzeganiu.

PROXXON nie odpowiada za bezpieczne funkcjonowanie urządzenia w przypadku:

- obchodzenia się w niewłaściwy sposób z urządzeniem,
- innych zastosowań, nie wymienionych w instrukcji,
- nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa.

Świadczenia gwarancyjne nie przysługują w przypadku:

- błędów obsługi,
- niedostatecznej konserwacji.

Dla własnego bezpieczeństwa należy bezwarunkowo przestrzegać przepisów bezpieczeństwa.

Stosować tylko oryginalne części zamienne firmy PROXXON.

Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian modernizacyjnych wynikających z postępu technicznego.

Życzymy wielu sukcesów przy użytkowaniu urządzenia.

PROXXON GmbH

Zasady bezpieczeństwa:

Nie należy manipulować przy posiadanej maszynie!

Nie zmieniać nic w maszynie, nie dokonywać żadnych manipulacji! Na skutek tego mogłoby zostać naruszone bezpieczeństwo mechaniczne i elektryczne, w szczególności istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądowego i pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika. W konsekwencji może dojść do obrażeń osób i wystąpienia szkód rzeczowych.

Nie należy nigdy pracować bez przewidzianych zabezpieczeń.

Zawsze pamiętać o opuszczeniu osłony uchwytu maszyny podczas pracy. Układ wyłączenia silnika po podniesieniu osłony uchwytu musi zawsze niezawodnie działać!

Zwracać uwagę na wpływ otoczenia!

Maszynę można używać tylko w suchym otoczeniu, nie wolno jej używać w pobliżu palnych cieczy lub gazów. Zapewnić dobre oświetlenie!

Należy używać okularów ochronnych!

Należy nosić ochronę słuchu!

Poziom ciśnienia akustycznego podczas pracy maszyny może przekroczyć wartość 85 dB (A), dlatego też należy pracować tylko z założoną ochroną słuchu!

Zakładać odpowiednie ubranie robocze!

Podczas pracy nie należy posiadać odstających części ubrań takich jak np. krawaty lub chustki na szyję, mogą one zaplątać się podczas pracy w obracających się elementach lub w automatycznie przesuwającym się obrabianym przedmiocie i spowodować obrażenia. Należy używać siatki na włosy w przypadku długich włosów, zdjąć biżuterię.

Nie używać uszkodzonych lub zdeformowanych noży tokarskich.

Należy bezwzględnie zwracać uwagę na nienaganny stan noży tokarskich. Przed każdym uruchomieniem należy je sprawdzić poprzez kontrolę wizualną, czy nie są uszkodzone!

Dzieci i niepowołane osoby nie mogą przebywać w pobliżu obszaru roboczego.

Należy zadbać o to, aby dzieci jak również osoby niepowołane zachowały wystarczająco duży odstęp bezpieczeństwa! Młodociani do lat 16 mogą używać maszyny tylko pod fachowym nadzorem do celów przysposobienia zawodowego. Nieużywaną maszynę należy przechowywać w miejscach niedostępnych dla dzieci!

Nie należy przeciążać narzędzia.

Optymalne efekty pracy uzyskuje się oczywiście tylko w zakresie parametrów, na jakie została zaprojektowana maszyna! Dlatego należy unikać zbyt mocnego dosuwu! Nie należy wykorzystywać maszyny niezgodnie z przeznaczeniem oraz do prac, do których nie jest ona przeznaczona.

Należy działać zawsze z rozmysłem i być uważnym!

Należy obserwować maszynę w czasie pracy i postępować rozsądnie. Nie należy używać maszyny, gdy się jest zdekoncentrowanym lub zmęczonym lub po spożyciu alkoholu.

Należy obchodzić się starannie z przewodem przyłączeniowym!

Chronić przewód przyłączeniowy przed gorącym i ostrymi narzędziami i należy układać go tak, aby nie można go było uszkodzić. Do wyciągania wtyku z gniazda ani do podnoszenia

urządzenia nie używać przewodu. Zwracać uwagę na czystość: Chronić przewód przed smarami i olejem!

Po zakończeniu pracy starannie oczyścić maszynę!

Odlączyć wtyk od sieci!

Po zakończeniu pracy, przed konserwacją, wymianą narzędzi roboczych, czyszczeniem lub naprawą zawsze należy wyciągnąć wtyk przewodu przyłączeniowego z gniazda sieciowego! W zakres czyszczenia wchodzi również usuwanie wiórów!

Przed przystąpieniem do obsługi należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i ją starannie zachować!

Treść

Wstęp	106
Zasady bezpieczeństwa	106
Legenda	107
Opis maszyny	107
Dane techniczne	107
Montaż i ustawienie	108
Obsługa kółek ręcznych	108
Włączanie posuwu automatycznego	109
Praca z wykorzystaniem konika	109
Wybór noży tokarskich	109
Zakładanie noży tokarskich do imaka nożowego	109
Ustawienie liczby obrotów wrzeciona	110
Obliczanie maksymalnej liczby obrotów wrzeciona	110
Mocowanie przedmiotu obrabianego w uchwycie tokarskim	110
Obracanie szczęk uchwytu tokarskiego	110
Włączanie maszyny	111
Toczenie wzdłużne	111
Toczenie poprzeczne	111
Toczenie stożkowe	112
Przecinanie przedmiotu obrabianego	112
Obróbka długich przedmiotów obrabianych przy pomocy konika i kła centrującego	112
Montaż kół zmianowych do nacinania gwintów	112
Nacinanie gwintów za pomocą noża tokarskiego	113
Nacinanie gwintu za pomocą sań narzędziowych	113
Nacinanie gwintu lewego	113
Wyposażenie dodatkowe tokarki PD 250/E	113
Montaż urządzenia do toczenia w kłach	113
Wycinanie kła centrującego	114
Uchwyt tokarski czteroszczękowy	114
Urządzenie do tulejek zaciskowych i tulejki zaciskowe	114
Zamocowanie uchwytu wiertarskiego	114
Podtrzymka	114
Naprawa i konserwacja	115
Czyszczenie	115
Ustawienie luzu prowadnic	115
Ustawienie luzu kół ręcznych	115
Deklaracja zgodności WE	115
Zamawianie części zamiennych	126

Legenda (rys. 1)

1. Wrzeciono główne
2. Uchwyt tokarski
3. Imak nożowy
4. Kieł obrotowy
5. Powierzchnia kołnierzowa dla zespołu frezarskiego
6. Tuleja wrzecionowa
7. Śruba zaciskowa tulei wrzecionowej
8. Konik
9. Kółko nastawcze tulei wrzecionowej
10. Kółko ręczne śruby pociągowej
11. Śruba zaciskowa konika
12. Śruba pociągowa
13. Kółko nastawcze sań narzędziowych
14. Sanie narzędziowe
15. Suport
16. Suport poprzeczny
17. Kółko nastawcze sań poprzecznych
18. Wyłącznik sprzęgła posuwu automatycznego
19. Pokrywa skrzyni przekładniowej z tabelą liczby obrotów
20. Przełącznik obroty lewe – stop – obroty prawe
21. Wyłącznik główny
22. Wskaźnik stanu roboczego
23. Regulacja
24. Klucze imbusowy
25. Klucze do uchwytu tokarskiego
26. Osłona uchwytu

Opis maszyny

Tokarka PROXXON PD 250/E posiada możliwość

rozbudowy o następujące elementy:

- prostowniczy układ elektroniczny do zapewnienia dużego momentu obrotowego w całym zakresie liczby obrotów,
- automatyczny posuw,
- uchwyt tokarski i
- kieł obrotowy

do obróbki stali, mosiądzu, aluminium i tworzyw sztucznych. Do toczenia poprzecznego, wzdłużnego, stożkowego i nacinania gwintów. Z pomocą odpowiedniego wyposażenia dodatkowego maszyna nadaje się do wiercenia, prac frezarskich i do wykonywania rowków. Maszyna zapewnia pracę bez drgań dzięki użebrowanemu łożu z żeliwa szarego ze szlifowanymi pryzmami prowadnic.

Dane techniczne

Rozstaw kłków	250 mm
Wysokość kłków	70 mm
Wysokość nad suportem	43 mm
Zakres mocowania	
- Szczęki wewnętrzne	2 - 27 mm, max. 69 mm
- Szczęki zewnętrzne	25 - 75 mm
Zakres przesuwu sań poprzecznych	60 mm
Zakres przesuwu sań narzędziowych	45 mm
Średnica przelotowa wrzeciona	10,5 mm
Zamocowanie stożkowe, od strony uchwytu	MK2

Imak nożowy do noży tokarskich	8 x 8 mm
Wymiary urządzenia	560x270x170 mm
Ciężar	ok. 12kg
Możliwe skoki gwintu	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 oraz 1,5 mm

Liczby obrotów wrzeciona	
- poprzez przełożenie paska klinowego	300/900/ oraz 3000/min
- za pomocą układu regulacji	25% do 100%
Posuw	0,05 oraz 0,1 mm/obr.
Skok tulei wrzecionowej	30 mm
Tuleja wrzecionowa dla stożka Morsa	MK 1

Silnik

Napięcie:	230 V, 50/60 Hz, ~
Pobór mocy:	140 W
Emisja hałasu:	≤ 70 dB (A)

Tylko do użytku w zamkniętych pomieszczeniach!

Nie wyrzucać zużytego urządzenia do odpadów komunalnych!



Należy zawsze pracować z założoną ochroną słuchu!

Zakładaj okulary ochronne!

Informacja dotycząca hałasu/wibracji

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

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

Ostrzeżenie!

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

Należy pamiętać, iż wibracje i emisja hałasu mogą się różnić od wartości podanych w niniejszej instrukcji w zależności od warunków użytkowania narzędzia. Niewłaściwie konserwowane narzędzia, nieodpowiednie metody pracy, różne przedmioty obrabiane, zbyt duży posuw lub nieodpowiednie obrabiane przedmioty lub materiały bądź nieodpowiednie narzędzie robocze mogą znacznie zwiększyć narażenia na działanie wibracji i emisję hałasu.

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

Ostrzeżenie:

- Należy zadbać o regularną konserwację narzędzia.
- W razie wystąpienia zbyt dużych drgań natychmiast przerwać pracę z urządzeniem!

- Nieodpowiednie narzędzie robocze może powodować nadmierne wibracje i hałasy. Należy używać tylko odpowiednich narzędzi roboczych!
- Podczas pracy z urządzeniem pamiętać o zachowaniu wystarczającej liczby przerw!

Montaż i ustawienie

Do wyposażenia standardowego tokarki PROXXON PD 250/E należą następujące elementy:

- tokarka kompletna z silnikiem,
- automatyczny posuw,
- uchwyt tokarski trójszczękowy z kluczem do uchwytu i
- osłona uchwytu z wyposażeniem,
- kieł obrotowy,
- zestaw narzędzi,
- komplet kół zmianowych do nacinania gwintów,
- imak nożowy,
- paski do kół zmianowych.

Powierzchnia ustawienia winna być równa, wolna od wstrząsów i stabilna. Maszynę należy zamocować z pomocą przewidzianych do tego celu otworów na stabilnym stole warsztatowym.

Uwaga!

Podczas podnoszenia maszyny należy zwracać uwagę, aby pokrywa z tworzywa sztucznego skrzyni przekładniowej była zamknięta. W przeciwnym razie może dojść do pęknięcia pokrywy.

Wszystkie nie lakierowane części metalowe zostały zakonserwowane na czas transportu środkami ochrony antykorozyjnej. Tę konserwację należy zmyć za pomocą nafty przed pierwszym użyciem. Następnie wszystkie nie lakierowane prowadnice i wrzeciona należy dobrze naoliwić. Przykręcić osłonę uchwytu tokarskiego.

Obsługa kółek ręcznych

Uwaga!

Jeśli suportu nie można poruszyć lub porusza się tylko z trudem, należy lekko poluzować śrubę 1 (rys. 3).

Wskazówka:

Obrócenie kółek ręcznych śruby pociągowej, sań poprzecznych, sań narzędziowych i tulei wrzecionowej konika powoduje posuw o 1 mm.

Uwaga!

Po włączeniu posuwu automatycznego ręczne przestawienie suportu nie jest możliwe.

- Obrócić kółko ręczne 2 (rys. 3) sań poprzecznych, sanie wraz imakiem nożowym poruszają się w kierunku poprzecznym do łoża.

Przykład: Jeden obrót kółka ręcznego powoduje 1 mm dosuwu, powoduje to redukcję średnicy o 2 mm.

- Obrócić kółko ręczne 3 sań narzędziowych, sanie narzędziowe poruszają się równoległe do łoża.
- Obrócić kółko ręczne 1 (rys. 4) przestawienia suportu, suport 2 porusza się w kierunku wzdłużnym.

4. Obrócić kółko ręczne 1 (rys. 5) tulei wrzecionowej, tuleja wrzecionowa porusza się w kierunku wzdłużnym.

Włączanie posuwu automatycznego

Uwaga!

Posuw włączać tylko w czasie postoju.

1. Przelączyć wyłącznik 1 (rys. 6) w prawo.
2. Celem wyłączenia posuwu przelącznik przekręcić w lewo.
3. W razie ciężkiego poruszania się należy nieco poruszyć kółkiem ręcznym śruby pociągowej.

Uwaga!

Przy włączonym posuwie automatycznym zawsze należy zwracać uwagę, aby suport lub nóż tokarski nie doszły do uchwytu tokarskiego lub konika.

Wskazówka:

Przy włączonym posuwie suport przesuwają się w zależności od układu kół zębnych o 0,05 lub 0,1 mm na każdy obrót.

Odnośnie przestawienia posuwu należy przestrzegać uwag umieszczonych na nalepce na stronie wewnętrznej skrzyni przekładniowej.

Przy normalnym obracaniu się wrzeciona (obroty prawe) i włączonym automatycznym posuwie suport przesuwają się zawsze z prawej na lewo. Jest to regulamy posuw również podczas toczenia.

Support można oczywiście cofnąć również automatycznie do położenia wyjściowego:

W tym celu wyłączyć maszynę, nieco cofnąć nóż tokarski a następnie przelączyć w lewo przelącznik 2 (rys. 2).

Wskazówka:

Tuleja wrzecionowa posiada zamocowanie dla uchwytów wiertarskich lub kłów obrotowych ze stożkiem Morsa o wielkości MK 1.

Uwaga!

Stożki mocujące muszą być zawsze absolutnie czyste.

Zabrudzenia, a przede wszystkim opiłki metalowe obniżają dokładność i mogą doprowadzić do tego, iż tuleja wrzecionowa i stożek mogą stać się bezużyteczne.

Praca z wykorzystaniem konika

1. Poluzować śrubę zaciskową 4 (rys. 7), przesunąć konik 2 w prowadnicy dożądanego położenia i dokręcić z powrotem śrubę zaciskową.
2. Celem założenia np. kła centrującego 1 (rys. 7), wysunąć tuleję wrzecionową o około 10 mm poprzez obrócenie kółka ręcznego 3.
3. Wsunąć mocno ręcznie kiel centrujący 1 (rys. 7) stożkiem do tulei wrzecionowej. Stożek zostanie mocno osadzony i nie można go wysunąć do przodu.
4. Celem wyjęcia założonego narzędzia należy przekręcić kółko ręczne 3 w lewo aż do oporu.
5. Następnie należy przekręcić o ok. jeden obrót przewyżając opór. Stożek zostanie uwolniony i może zostać wyjęty.

Wskazówka:

Tuleję wrzecionową można zablokować w każdej pozycji poprzez dokręcenie śruby 5 (rys. 7).

Wybór noży tokarskich

Uwaga!

Dla prawidłowego toczenia nieodzownym jest, aby:

- dobrą odpowiedni nóż tokarski do danego zastosowania,
- krawędź tnąca noża tokarskiego była ostra,
- krawędź tnąca noża tokarskiego znajdowała się dokładnie w „środku”,
- i aby pracować z prawidłową liczbą obrotów.

Noże tokarskie do toczenia wewnętrzznego (a) (rys. 8)

- używane są do toczenia wewnętrzznego.

Noże tokarskie do przecinania (b)

- do nacinania rowków i odcinania obrabianych przedmiotów.

Noże tokarskie do nacinania gwintów (c)

- używa się do nacinania gwintów zewnętrznych.

Noże wykańczające lub szpiczaste (d)

- stosowane są, aby przy minimalnej głębokości skrawania otrzymać gładką powierzchnię.

Noże tokarskie czołowe prawe (e)

- używa się, aby w krótkim czasie zdjąć możliwie dużą warstwę materiału podczas toczenia w prawo, bez zwracania uwagi na jakość powierzchni przedmiotu obrabianego (tzw. „dziedzienie”).

Noże tokarskie czołowe lewe (f)

- używa się, aby w krótkim czasie zdjąć możliwie dużą warstwę materiału podczas toczenia w lewo, bez zwracania uwagi na jakość powierzchni przedmiotu obrabianego.

Zakładanie noży tokarskich do imaka nożowego

Uwaga!

Noże tokarskie mocować możliwie krótko. Nadmierne wystawianie powoduje powstawanie drgań, niedokładności i prowadzi do chropowatej powierzchni.

1. Wykręcić obydwie śruby mocujące 1 (rys. 9) na tyle, aby wybrany nóż tokarski mógł wejść do zamocowania.
2. Włożyć nóż tokarski 3 i dokręcić śruby mocujące 1.
3. Przysunąć nóż tokarski do kła centrującego 4 i sprawdzić, czy znajduje się na prawidłowej wysokości.

Wskazówka:

W razie odchyłek wysokości należy na całej powierzchni mocowania noża ułożyć płytki metalowe 2 (np. płytki szczelnionierza).

Imak nożowy pozwala na jednoczesne zamocowanie dwóch noży tokarskich. Ułatwia to pracę, gdyż po wyregulowaniu noży tokarskich, podczas obróbki danego przedmiotu pomiędzy poszczególnymi operacjami roboczymi wystarczy obrócić imak nożowy, aby wykorzystywać zawsze odpowiedni nóż.

W tym celu odkręcić śrubę imbusową 5, obrócić imak nożowy i ponownie dokręcić śrubę 5. W razie potrzeby pozwala to oczywiście na regulację kąta ustawienia noża względem obrabianego przedmiotu.

Ustawienie liczby obrotów wrzeciona

Uwaga!

Przed przystąpieniem do pracy w skrzyni przekładniowej bezwarunkowo należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka sieciowego.

Niebezpieczeństwo powstania obrażeń!

W zależności od materiału i średnicy obrabianego przedmiotu należy dobrać liczbę obrotów wrzeciona.

Obliczanie maksymalnej liczby obrotów wrzeciona

Przy znanej maksymalnej szybkości skrawania dla określonego materiału można wyliczyć potrzebną liczbę obrotów wrzeciona.

Szybkość skrawania $\times 1000$

średnica obrabianego przedmiotu $\times 3,14$

Przykład:

Obrabiany ma być przedmiot o średnicy 20 mm z szybkością skrawania 50 m/min. To daje, więc:

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

Poprzez przełożenie paska klinowego (rys. 10) należy ustawić najbliższą wyższą liczbę obrotów. W tym przypadku 1600/min. Prawidłową szybkość należy teraz ustawić na układzie regulacji, przy czym należy pamiętać, iż układ regulacji pokrywa zakres szybkości od 25% do 100%, w naszym przykładzie więc 400/min do 1600/min.

1. Odkręcić śrubę zaciskową na skrzyni przekładniowej i otworzyć pokrywę.
2. Poluzować napinacz paska klinowego 1 (rys. 10).
3. Ustawić odpowiednią liczbę obrotów poprzez przełożenie paska klinowego zgodnie z rys. 11.
4. Napiąć z powrotem napinacz paska klinowego. Zwracać uwagę na należyte napięcie paska klinowego. Zbyt duże napięcie zwiększa zużycie pasków i łożysk oraz zmniejsza moc silnika.
5. Przed rozpoczęciem robót tokarskich zamknąć z powrotem skrzynkę przekładniową.

Mocowanie przedmiotu obrabianego w uchwycie tokarskim

Uwaga!

Jeśli przedmioty obrabiane mocowane są tylko w uchwycie tokarskim bez podparcia w koniku to wystawanie (rys. 12) nie może być większe aniżeli trzykrotna średnica materiału ($L = 3 \times D$).

Wskazówka:

Normalny uchwyt tokarski posiada trzy szczęki stalowe, które się przestawiają równomiernie i automatycznie centrują okrągłe przedmioty.

W normalnym położeniu można mocować przedmioty obrabiane o średnicy 35 mm. Po obróceniu szczęk możliwe jest mocowanie do średnicy 68 mm.

Uwaga!

Nie pozostawiać klucza w uchwycie tokarskim.

Niebezpieczeństwo powstania obrażeń!

1. Uchwyt tokarski 2 (rys. 12) otworzyć za pomocą klucza 2, na tyle, aby obrabiany przedmiot wszedł do zamocowania.
2. Zamocować mocno obrabiany przedmiot i wyciągnąć z powrotem klucz z uchwytu.
3. Sprawdzić bicie obrabianego przedmiotu i w razie potrzeby skorygować.

Uwaga!

Jeśli mocowany jest dłuższy przedmiot obrabiany, który przechodzi przez wrzeciono i wystaje z lewej strony, to wtedy istnieje zwiększone ryzyko powstania obrażeń. Należy w tym przypadku postępować ostrożnie, aby żadne przedmioty nie zostały zaczepione przez wirujący wałek. Należy szczególnie zabezpieczyć ten obszar.

Obracanie szczęk uchwytu tokarskiego

Uwaga!

Wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego!

Uwaga!

Nie należy mocować żadnych przedmiotów obrabianych, których średnica jest większa aniżeli 68 mm. Siła mocowania szczęk jest wtedy za mała i przedmiot obrabiany może wypaść.

Niebezpieczeństwo wypadku!

1. Uwaga: Szczęki są numerowane! Otworzyć uchwyt tokarski na tyle, aby szczęki można było wyjąć z uchwytu.
2. Obrócić szczęki i wprowadzić najpierw nr 1 do jednej z trzech prowadnic (rys. 13).
3. Wcisnąć szczękę nr 1 w kierunku środka uchwytu tokarskiego i równocześnie obracać kluczem uchwytu w kierunku „mocowanie”.
4. Po uchwyceniu szczęki nr 3 przez ślimak gwintowy należy włożyć szczękę nr 2 do następnej prowadnicy (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara).
5. Powtórzyć czynność jak opisano uprzednio z nr 2 i nr 1.
6. Następnie sprawdzić, czy wszystkie szczęki znajdują się w położeniu wycentrowanym.
7. Jeśli chce się z powrotem pracować z uchwycem tokarskim wewnętrznym.

Włączanie maszyny

Uwaga!

Przed włączeniem maszyny należy sprawdzić, czy klucz mocujący uchwytu tokarskiego został wyjęty z uchwytu, czy szczęki uchwytu nie wystają i czy nikt nie sięga do strefy zagrożenia.

Jeśli w otworach uchwytu znajdują się trzpienie mocujące, po włączeniu maszyny mogą zostać wyrzucone w powietrze lub zakleszczyć się podczas rozruchu. Niebezpieczeństwo: na skutek tego może dojść do ciężkich obrażeń lub szkód materialnych!

Maszynę włączać tylko wtedy, gdy w uchwycie jest zamocowana toczone część. W przeciwnym razie szczęki mogą się wysunąć i spowodować obrażenia.

Uwaga:

Pracę wykonywać zawsze w wyznaczonym zakresie mocy! Unikać blokad wrzeczona spowodowanych przeciążeniem. Jeśli wrzeczono zablokuje się podczas pracy, natychmiast wyłączyć maszynę. Do dalszej pracy w taki sposób ustawić posuw i dosuw, aby nie przeciążyć maszyny.

Uwaga!

Przed włożeniem wtyku do gniazda sieciowego należy sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z miejscowymi parametrami posiadanej sieci prądowej. W razie niezgodności może dojść do uszkodzenia urządzenia lub wystąpienia zagrożenia podczas pracy!

Uwaga!

Podczas pracy należy zawsze używać ochrony słuchu i okularów ochronnych!

Uwaga!

Unikać nienormalnej postawy podczas pracy! Dbać o pewną postawę i w każdej chwili utrzymywać równowagę.

Uwaga!

Podczas uruchomienia i pracy na PD 250/E należy pamiętać że: maszyna wyposażona jest w automatyczny wyłącznik bezpieczeństwa i może być eksploatowana tylko przy zamkniętej osłonie uchwytu narzędzia! W razie podniesienia osłony uchwytu narzędzia w trakcie pracy, silnik wyłącza się automatycznie!

Należy pracować tylko z opuszczoną osłoną uchwytu! W razie jej uszkodzenia dalsza praca z maszyną jest niemożliwa!

Unikać nienormalnej postawy podczas pracy! Dbać o pewną postawę i w każdej chwili utrzymywać równowagę.

Uwaga!

Przełączać tylko w czasie postoju.

1. Ustawić przełącznik 2 (rys. 2) w pozycji „0”.
2. Włączyć wyłącznik główny 1. Lampka kontrolna pracy winna się teraz świecić.
3. Dla potrzeb normalnego toczenia przełącznik 2 przełączyć w prawo.

4. Do kierunku ruchu wskazówek zegara za pomocą pokrętki 2 w lewo.
5. Po zakończeniu pracy wyłączyć maszynę z powrotem wyłącznikiem głównym. Dopiero wtedy należy odłączyć całkowicie urządzenie od sieci.

Toczenie wzdłużne

Wskazówka:

Toczenie równoległe do osi obrotu i obróbka przedmiotów cylindrycznych są głównymi zastosowaniami tokarki.

1. Wybrać liczbę obrotów wrzeczona zgodnie z tabelą na tokarce.
2. Ustawić wymaganą ilość obrotów poprzez przełożenie pasków w skrzyni kół przekładniowych (patrz poprzedni rozdział).
3. Zamocować prawy nóż czołowy 2 (rys. 14) do imaka nożowego (patrz poprzedni rozdział).
4. Wyłączyć posuw automatyczny 3.
5. Przesunąć suport z prawa na lewo do obrabianego przedmiotu.
6. Ustawić głębokość skrawania na sianach poprzecznych 1.

Uwaga!

Przed włączeniem maszyny sprawdzić ręcznie, czy wrzeczono, uchwyt tokarski i obrabiany przedmiot swobodnie się obracają. Nie dosuwać suportu ani noża tokarskiego do uchwytu tokarskiego.

7. Włączyć maszynę (obroty prawe).
8. Wykonywać posuw ręczny lub wyłączyć posuw automatyczny 3, nie przeciążać przy tym maszyny.

Wskazówka:

Jeśli sanie narzędziowe nie są używane, celowym jest zablokowanie ich za pomocą śruby 4 (rys. 14). Dzięki wyeliminowaniu luzu uzyskuje się lepszą jakość obróbki.

Toczenie poprzeczne

Wskazówka:

Ten sposób pracy jest używany, aby toczyć stronę czołową obrabianego przedmiotu.

1. Przetawić nóż czołowy o ok. 2° do 3° (rys. 15).
2. Przesuwać sanie poprzeczne z nożem tokarskim od zewnątrz do wewnątrz (do środka).

Uwaga!

W przypadku dużych średnic obrabianych przedmiotów szybkość skrawania od zewnątrz do wewnątrz zmienia się dość znacznie. Dlatego też sanie poprzeczne przesuwają z wyczuciem i powoli.

Toczenie stożkowe

Sanie narzędziowe (rys. 16) wyposażone są w podziałkę i można je obrócić na obydwie strony do toczenia powierzchni stożkowych o 45° . W tym celu poluzować śrubę mocującą 1 i ustawić sanie narzędziowe, a następnie z powrotem ją dokręcić.

Przecinanie przedmiotu obrabianego

Uwaga!

Nóż tokarski do przecinania należy również zamocować możliwie jak najkrócej (połowa średnicy obrabianego przedmiotu + 1 mm). Przedmiot obrabiany zamocować również możliwie jak najkrócej. Zwracać uwagę na dokładną wysokość krawędzi tnącej noża tokarskiego do przecinania. Używać niskiej liczby obrotów i jeśli to jest możliwe chłodzić krawędź tnącą noża.

1. Nóż tokarski do przecinania zamocować prostopadle w imaku nożowym.
2. Przesuwać sanie poprzeczne z nożem tokarskim od zewnątrz do wewnątrz (do środka).

Obróbka długich przedmiotów obrabianych przy pomocy konika i kła centrującego

Uwaga!

Jeśli wystawianie przedmiotu obrabianego z uchwytu tokarskiego jest większe aniżeli 3-krotna wielkość jego średnicy, przedmiot obrabiany należy podeprzeć na prawym końcu za pomocą konika z kłem centrującym.

1. W tym celu na prawej stronie obrabianego przedmiotu należy nawiercić nakielek.
2. Do tego celu należy stoczyć prawą powierzchnię czołową.
3. Założyć uchwyt wiertarski (wyposażenie) do konika i zamocować wiertło do nawiercenia nakielka.
4. Przesunąć konik z uchwytem wiertarskim i wiertłem do nawiercenia nakielka do strony czołowej obrabianego przedmiotu.
5. Włączyć maszynę i nawiercić nakielek za pomocą przesuwu tulei wrzecionowej.
6. Zamienić wiertło do nawiercenia nakielków na kiel obrotowy 1 (rys. 17).
7. Wprowadzić końcówkę kła centrującego do nakielka i zacisnąć konik 3.
8. Dosunąć tuleję wrzecionową 2 na tyle, aby wyeliminować wszelki luz.
9. Zablokować tuleję wrzecionową za pomocą śruby ustalającej 4.

Montaż kół zmianowych do nacinania gwintów

Wskazówka:

Za pomocą tokarki PROXXON PD 250/E można nacinąć gwinty metryczne o następujących skokach: 0.5 (M3), 0.625 (M4), 0.75, 0.8 (M5), 1.0 (M6), 1.25 (M8), oraz 1.5 (M10).

Tokarka PD 250/E jest dostarczana z zamontowanym ramieniem kół i układem kół zmianowych do automatycznego posuwu wynoszącego 0,05 mm/obr. Do nacinania gwintu należy zmienić jedynie koła zmianowe zamontowane na ramieniu kół.

Wskazówka:

Liczba zębów wybita jest na każdym kole zmianowym. Jeśli przykładowo ma być nacinany gwint o skoku 1,0 mm to tabela skrzyni przekładniowej podaje następujące dane:

B Z = 40		mm				
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	L	
0.5 (M3)	15	15	20	40		
0.625	15	15	25	40		
0.7 (M4)	15	15	28	40		
0.75	15	15	30	40		
0.8 (M5)	15	15	32	40		
1.0 (M6)	15	15	20	20		
1.25 (M8)	15	15	25	20		
1.5 (M10)	15	15	30	20		

B Z = 50		mm						
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	g	L	
0.1	15	30	16	64	16	17	20	
0.05	15	30	16	64	16	17	40	

W 15 – koło zębate na wrzecionie głównym o 15 zębach. Koło to jest już zamontowane na wałku i nie trzeba go wymieniać.

Z₁ 15 - Z₂ 20 – koło pośrednie dla paska zębatego z wrzecioną główną o 15 zębach ze stałym połączonym kołem zębatego śruby pociągowej o 20 zębach.

L20 – koło zębate śruby pociągowej o 20 zębach.

1. Poluzować śrubę zaciskową 1 (rys. 18) i wychylić nieco do góry ramię kół 2, aby móc zdjąć pasek zębaty 4.
2. Odkręcić śruby mocujące 3 oraz 5 normalnych kół posuwu automatycznego.
3. Zamocować koło zmianowe "Z₁-Z₂" o 15/20 zębach (rys. 19) za pomocą śruby 2, tarczy, tuleji pośredniej i nakrętki na ramieniu kół 3.

Uwaga:

Nie dokręcać jeszcze śruby mocującej 2. Należy zapewnić jeszcze możliwość bocznego przesunięcia! Koło zmianowe "Z₁-Z₂" obraca się pomiędzy tarczą i tuleją. Tarcza zapobiega zeskakiwaniu paska zębatego z koła zębatego "Z₁".

4. Poluzować wkręt bez łoża 1, ściągnąć koło zmianowe "L40" i zastąpić go kołem zmianowym "L20".

Wskazówka:

Znamię koła zmianowego śruby pociągowej „L” winno być zawsze skierowane do uchwytu tokarskiego.

Zaciśnięcie za pomocą wkrętu bez ła 1 winno nastąpić na splaszczoną część wałka.

Uwaga!

Aby zapewnić wystarczający luz pomiędzy kołami zmianowymi, przy zesuwanie kół zmianowych pomiędzy uzębienie należy zasadniczo wsunąć pasek papieru gazetowego. Grubość papieru odpowiada w przybliżeniu wielkości bezwzględnie koniecznego luzu międzyzębnego.

5. Oś koła zmianowego „Z₁-Z₂” należy przesunąć na ramieniu tak, aby koło mogło się ząbać z kołem śruby pociągowej „L”, a następnie dokręcić nakrętkę śruby mocującej 2.

6. Celem połączenia kół zębatach na wrzecionie głównym „W” i „Z₁” nałożyć krótki pasek zębata.

7. Wcisnąć ramię kół 3 na dół i dokręcić śrubę zaciskową 4.

Nacinanie gwintów za pomocą noża tokarskiego

Wskazówka:

Do wykonania poniższych prac przedmiot winien być obrobiony na gotowo i posiadać właściwą średnicę zewnętrzną gwintu. Zaleca się, aby na początku gwintu wykonana była faza.

Nóż tokarski do nacinania gwintu należy zamocować dokładnie pod kątem 90°!

Uwaga!

Podczas nacinania gwintu należy stosować najmniejszą liczbę obrotów i postępować bardzo uważnie.

1. Zamocować obrabiany przedmiot.
2. Wylączyć posuw automatyczny i przesunąć nóż tokarski do położenia początkowego.
3. Włączyć maszynę i przełączyć na obroty w prawo (przełącznik 2, rys. 20).
4. Dostawić nóż tokarski za pomocą sań poprzecznych 1 i włączyć posuw 3.
5. Po osiągnięciu żądanej długości gwintu wylączyć maszynę 2.

Uwaga!

Posuw automatyczny winien być włączony aż do ukończenia wykonywania gwintu. Wyłączenie sprzęgła pomiędzy pojedynczymi operacjami uniemożliwia kontynuowanie pracy.

Wyłącznik silnika przełączyć dopiero po całkowitym zatrzymaniu się uchwytu tokarskiego. Natychmiastowe przełączenie powoduje zwiększone zużycie i skracają żywotność silnika.

6. Cofnąć nóż tokarski za pomocą sań poprzecznych.
7. Cofnąć suport do położenia wyjściowego, w tym celu przełączyć kierunek obrotów wrzeciona głównego.
8. Dostawić nóż tokarski i powtórzyć uprzednio opisane operacje dopóki nie osiągnie się wymaganej głębokości gwintu.

Nacinanie gwintu za pomocą sań narzędziowych

Jakościowo dobry gwint można naciąć tylko przy zastosowaniu sań narzędziowych.

Dosunięcie noża do nacinania gwintu następuje tak, jak to uprzednio opisano za pomocą sań poprzecznych.

Sanie narzędziowe należy przy tym przestawiać każdorazowo o 0,025 mm raz w lewo, a następnie w prawo.

Wiór w zwoju gwintu będzie więc zawsze zdejmowany tylko z jednej strony.

Dopiero po osiągnięciu pełnej głębokości gwintu na koniec należy jeszcze raz skrawać w pełni poprzez nieznaczne dosunięcie.

Nacinanie gwintu lewego

Do nacinania gwintu lewego pomiędzy kołem zębata „Z₁-Z₂” oraz kołem śruby pociągowej „L1” należy zamontować pośrednie koło zębata 1 (rys. 21).

Na skutek tego dokonuje się zmiany kierunku obrotów śruby pociągowej. Przy obracającym się w prawo uchwycie suport przesuwają się od strony lewej w prawo.

Montaż i sposób pracy pozostają takie samo jak opisano uprzednio.

Wyposażenie dodatkowe tokarki PD 250/E

Wskazówka:

Poniższe elementy wyposażenia nie należą do zakresu dostawy.

Montaż urządzenia kłowego (No. 24014)

Wskazówka:

Dłuższe obrabiane przedmioty należy montować pomiędzy kłami centrującymi wrzeciona głównego i konika. Przedmiot obrabiany musi posiadać po obydwu stronach czołowych nakietki.

Dokładnie cylindryczny przedmiot obrabiany otrzyma się tylko wtedy, gdy kły będą znajdować się w jednej linii w płaszczyźnie poziomej i pionowej.

Uwaga!

W przypadku użycia stałego kła centrującego w koniku konieczne jest ciągłe olejenie kła i nakietki, aby uniknąć nadmiernego nagrzania.

1. Wykręcić trzy śruby mocujące uchwytu tokarskiego trójszczekowego i wyjąć uchwyt.
2. Oczyszczyć dokładnie powierzchnię przylgową tarczy zabierakowej, kła centrującego i jego powierzchnię przylgową we wrzecionie głównym.
3. Włożyć kiel centrujący 4 (rys. 22) do otworu przylgowego 1 we wrzecionie głównym.
4. Założyć tarczę zabierakową 2 i zamocować za pomocą trzech śrub 3.

- Po lewej stronie włożyć kołek zabierakowy do jednego z trzech otworów wzdłużnych tarczy zabierakowej i wprowadzić kiel centrujący do nakielka.
- Założyć zabierak tokarski 1 (rys. 23) na obrabiany przedmiot (kołek zabierakowy na zewnątrz) i dokręcić śrubę mocującą 2.
- Po prawej stronie zamocować przedmiot obrabiany za pomocą konika oraz stałego lub obrotowego kła centrującego.

Wymowianie kła centrującego

- Wprowadzić do wrzeciona głównego odpowiedni pręt z aluminium lub mosiądzu z lewej strony na prawo.
- Przytrzymać kiel centrujący i lekkim uderzeniem na pręt wyjąć kiel centrujący.

Uchwyt tokarski czteroszczękowy (No. 24036)

Wskazówka:

Dzięki możliwości pojedynczego przestawiania szczęk możliwe jest mocowanie przedmiotów obrabianych okrągłych, owalnych, czterokątnych i o nieregularnych kształtach. Mocowanie może odbywać się centrycznie lub mimośrodowo.

W przeciwieństwie do uchwytu trójszczękowego centrowanie obrabianego przedmiotu musi odbywać się tu ręcznie.

Uwaga!

Wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego!

- Wymontować uchwyt trójszczękowy i zamontować czteroszczękowy.
- Rozsunąć cztery szczęki, oczyścić powierzchnie przyłożenia i lekko zamocować.
- Przysunąć suport z nożem tokarskim do powierzchni czołowej obrabianego przedmiotu.
- Obrócić uchwyt ręcznie aby stwierdzić, czy są odchyłki od osi symetrii.
- Dokonać regulacji ustawienia poprzez odsunięcie jednej szczęki i dosunięcie przeciwległej szczęki.
- Dokręcić wszystkie cztery szczęki na krzyż.

Uwaga!

W normalnym położeniu szczęk mocujących można mocować przedmioty obrabiane o maksymalnej długości krawędzi 30 mm, w odwrotnym położeniu maksymalnie 80 mm. Większych przedmiotów obrabianych nie można bezpiecznie zamocować! Niebezpieczeństwo wypadku!

Urządzenie do tulejek zaciskowych i tulejki zaciskowe (No. 24038)

Wskazówka:

Urządzenie do tulejek zaciskowych nadaje się szczególnie do obróbki elementów okrągłych o dużej precyzji. Dokładność obrotu jest tutaj znacznie wyższa niżeli przy zamocowaniu w uchwycie szczękowym.

Uwaga!

Wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego!

Uwaga!

Stosować tylko tulejki zaciskowe dokładnie odpowiadające średnicy przedmiotu obrabianego. Tulejki zaciskowe o zbyt dużej średnicy ulegną uszkodzeniu.

Uwaga!

Nigdy nie należy dokręcać nakrętki kołpakowej, jeśli nie został włożony obrabiany przedmiot.

- Wykręcić trzy śruby mocujące uchwytu tokarskiego trójszczękowego i wyjąć uchwyt.
- Oczyścić starannie powierzchnię przylgową do zamocowania tulejki zaciskowej 2 (rys. 24) oraz powierzchnię pasowaną wrzeciona głównego 1.
- Zamontować zamocowanie tulejki zaciskowej 2 za pomocą czterech śrub mocujących 3.
- Włożyć tulejkę zaciskową 6 i tylko lekko dokręcić nakrętkę kołpakową 5.
- Wprowadzić odpowiedni przedmiot obrabiany do tulejki zaciskowej i dokręcić nakrętkę kołpakową 5 za pomocą kołków stalowych 4.

Zamocowanie uchwytu wiertarskiego (No. 24020)

- Wyjąć kiel obrotowy z tulei wrzecionowej.
- Oczyścić dokładnie stożek i otwór uchwytu ze smaru i zanieczyszczeń.
- Włożyć czop do tulei wrzecionowej i mocno nasunąć uchwyt wiertarski.

Wskazówka:

Wymowianie uchwytu wiertarskiego odbywa się tak samo jak w przypadku obrotowego kła centrującego.

Podtrzymka (No. 24010)

Podtrzymka nadaje się szczególnie do toczenia dłuższych przedmiotów o średnicach do 40 mm.

- Poluzować śrubę mocującą 4 (Fig. 25) i ustawić poprzecznie płytę uchwytu 3.
- Postawić podtrzymkę na prowadnicy łoża i ustawić w żądanym położeniu.
- Obrócić płytę uchwytu 3 równoległe do cokołu podtrzymki i dokręcić śrubę mocującą 4.
- Poluzować wszystkie śruby zaciskowe 1 i dosunąć poszczególne szczęki trzymające 2 do obrabianego przedmiotu.
- Sprawdzić, czy obrabiany przedmiot jest ułożyskowany w podtrzymce bez luzu i dokręcić z powrotem śruby zaciskowe 1.

Uwaga!

Szczęki 2 mogą dotyczyć jedynie obrabiany przedmiot, ale nie mogą go zakleszczać. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo, iż powierzchnia obrabianego przedmiotu zostanie porysowana, a silnik będzie przeciążony.

W przypadku, gdy obrabiany przedmiot w miejscu podparcia nie jest odciążony wtykiem! Zachodzi niebezpieczeństwo poważnych obrażeń lub uszkodzenia urządzenia na skutek jego przypadkowego ruszenia bądź porażenia prądem elektrycznym!

Naprawa i konserwacja

Czyszczenie

Uwaga!

Przed wszystkimi pracami regulacyjnymi i konserwacyjnymi zawsze odłączyć wtyk sieciowy! Zachodzi niebezpieczeństwo poważnych obrażeń lub uszkodzenia urządzenia na skutek jego przypadkowego ruszenia bądź porażenia prądem elektrycznym!

1. Po pracy gruntownie oczyścić maszynę ze wszystkich wirów za pomocą szczotki ręcznej lub pędzla. Nie używać sprężonego powietrza do czyszczenia.
2. Regularnie smarować wszystkie ruchome części, wrzeciono i prowadnicę!

Obudowę z zewnątrz można czyścić miękką, ewentualnie wilgotną ściereczką. Można przy tym używać łagodnego mydła lub innych odpowiednich środków czyszczących. Należy unikać środków czyszczących, zawierających rozpuszczalniki lub alkohol (np. benzyny albo alkoholu do czyszczenia itp.), gdyż mogą one niszczyć obudowę i tworzywa sztuczne oraz wypłukiwać smary.

Ważne:

Zmiana przewodu zasilającego może być przeprowadzona tylko przez serwis firmy Proxxon lub autoryzowanego specjalistę!

Ustawienie luzu prowadnic (rys. 27)

Wskazówka:

Nawet przy regularnym smarowaniu prowadnic, z upływem czasu nie można uniknąć wystąpienia luzu na skutek ich zużycia.

Opisany tu na przykładzie sań narzędziowych sposób postępowania jest identyczny dla wszystkich prowadnic, dlatego obowiązuje on analogicznie dla pozostałych operacji smarowania tokarki i nie został tutaj bliżej opisany. Prowadnice należy ustawiać zgodnie z poniższą zasadą: na tyle ciasno, na ile to konieczne, lecz zawsze z zachowaniem maksymalnej lekkości!

Uwaga: Zbyt ciasne ustawienie prowadnic wymusza większe siły obsługi oraz powoduje wyższe zużycie!

1. Za pomocą klucza szczękowego 5 nieznacznie odkręcić nakrętki zabezpieczające 1 śrub regulacyjnych 2 sań narzędziowych 3.
2. Za pomocą klucza imbusowego 4 równomiernie wkręcić śruby regulacyjne 2 aż do usunięcia luzu.
3. Ponownie dokręcić nakrętki zabezpieczające 1. Przytrzymać przy tym śruby regulacyjne 2 kluczem sześciokątnym 5 w aktualnej pozycji, aby nie zostały rozregulowane.
4. Obrócić maszynę i nieco wykręcić wkręt bez ła 2 (rys. 28).

5. Następnie sprawdzić, czy suport daje się jeszcze lekko przesunąć i poruszać się bez luzów.

Ustawienie luzu kół ręcznych (rys. 29):

Tak samo jak w przypadku prowadnic, podczas pracy nie można również uniknąć zużycia kół ręcznych, pociągającego za sobą ciągle, aczkolwiek powolne zwiększanie luzu zwrotnego. Aby go zminimalizować, postępować w następujący sposób:

1. Przytrzymać koło ręczne 1 i odkręcić nakrętkę kołpakową 2.
2. Nieznacznie obrócić koło ręczne w prawo
3. Ponownie dokręcić nakrętkę kołpakową, przytrzymując przy tym koło ręczne.

Również w tym przypadku należy pamiętać:

Całkowita eliminacja luzu i zbyt ciasne ustawienie kół ręcznych mija się z celem: Zbyt ciasne ustawienie kół ręcznych wymusza większe siły obsługi oraz powoduje wyższe zużycie!

Usuwanie odpadów:

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

Deklaracja zgodności WE

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

Nazwa produktu: DS 250/E
Nr artykułu: 24002

Oświadczamy z całą odpowiedzialnością, że produkt ten jest zgodny z następującymi dyrektywami i dokumentami normatywnymi:

Dyrektywa UE dotycząca zgodności elektromagnetycznej EMV 2014/30/EG

DIN EN 55014-1 / 05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

Dyrektywa maszynowa UE 2006/42/EG

DIN EN 62841-1 / 07.2016

Data: 17.04.2018



Mgr inż. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Dział Bezpieczeństwa Urządzeń

Pełnomocnik ds. dokumentacji CE jest identyczny z sygnatariuszem.

Предисловие

Уважаемый покупатель!

С покупкой токарного станка PD 250/E компании PROXXON Вы приобретаете высококачественное изделие. Самые современные технологии производства и методы контроля гарантируют высокую

надежность этого устройства.

Данное руководство содержит:

- Указания по безопасности
- Рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Перечень запасных частей

Проьба учитывать перечисленные ниже рекомендации.

Использование настоящего руководства

- **облегчает** изучение устройства,
- поможет **избежать** неполадок в работе, вызванных неквалифицированным обслуживанием, и
- **увеличит** срок службы Вашего устройства.

Всегда держите это руководство под рукой!

Приступайте к эксплуатации данного станка только после подробного ознакомления с руководством по эксплуатации и в ходе работы строго соблюдайте изложенные в нем правила.

Компания PROXXON не несет ответственности за безопасную работу устройства, если:

- оборудование применяется не по предписанному для него назначению;
- используется для целей, не упомянутых в руководстве;
- не соблюдаются указания по безопасности.

Гарантийные обязательства для потребителя аннулируются в случае:

- несоблюдения правил эксплуатации;
- недостаточного уровня технического обслуживания.

В целях обеспечения собственной безопасности обязательно соблюдайте указания по безопасности.

Применяйте только фирменные запасные части PROXXON. Мы оставляем за собой право на дальнейшие усовершенствования изделия с учетом требований технического прогресса.

Желаем Вам успехов в освоении и применении нашего устройства

Указания по безопасности:

Запрещаются любые манипуляции с приобретенным Вами станком!

Не вносите никаких изменений в станок, не производите никаких манипуляций со станком! Это может ухудшить механическую и электрическую безопасность – в частности, существует опасность поражения электрическим током и дополнительной угрозы Вашей безопасности. Следствием этого могут быть травмы и материальный ущерб.

Никогда не работать без предусмотренных защитных устройств.

В любом случае следить, чтобы защитный кожух патрона станка во время работы был опущен вниз, а при подъеме защитного кожуха патрона происходило надежное отключение двигателя.

Учитывать влияние окружающей среды!

Станок разрешается использовать только в сухой атмосфере при отсутствии вблизи него горючих жидкостей или газов. Обеспечить хорошее освещение!

Носить защитные очки!

Пользоваться средствами защиты органов слуха!

Уровень звукового давления при работе станка может превышать 85 дБ (А), в связи с этим следует работать только в защитных наушниках!

Носить подходящую рабочую одежду!

Во время работы не допускается ношение неплотно прилегающих к телу предметов одежды (например, галстуков или шейных платков), которые могут быть затянуты в станок его подвижными компонентами или автоматически перемещаемой заготовкой, и стать причиной травмы. Если у Вас длинные волосы, надевайте сетку для волос, а также снимайте украшения..

Не использовать поврежденные или деформированные токарные резцы.

Обязательно следить за безупречным состоянием токарных резцов. Каждый раз перед вводом в действие визуально проверять их на отсутствие повреждений!

Не допускать нахождения в рабочей зоне и рядом с ней детей и посторонних лиц.

Необходимо позаботиться о том, чтобы дети и посторонние лица находились на достаточно большом безопасном удалении от рабочей зоны! Лицам моложе 16 лет разрешается использовать станок только под руководством специалиста и только с целью обучения. Неиспользуемый станок должен храниться в месте, не доступном для детей!

Не допускать перегрузки Вашего инструмента!

Оптимальных результатов можно достигнуть только при работе в диапазоне мощностей, на который рассчитан станок! Поэтому не устанавливайте режущий инструмент на чрезмерно большую толщину снимаемого слоя! Используйте Ваш станок только в соответствии с его назначением и не применяйте его для работ, для которых он не предназначен.

Будьте всегда внимательны и осторожны!

Наблюдайте за станком во время работы и действуйте рационально. Не используйте станок, если Вы не можете сконцентрировать свое внимание или устали, или находитесь в состоянии алкогольного опьянения.

Аккуратно обращайтесь с присоединительным кабелем!

Необходимо защищать присоединительный кабель от теплового воздействия и от соприкосновения с острыми кромками и прокладывать кабель так, чтобы предотвратить его повреждение. Не использовать кабель для извлечения штепселя из розетки, а также не поднимать станок с зацеплением за кабель. Следить за чистотой кабеля: защищать кабель от воздействия жира и масла!

По окончании работы тщательно очистить станок! Вынуть сетевой штепсель из электрической розетки!

При длительной паузе в работе со станком, перед техническим обслуживанием, сменой инструмента, очисткой или ремонтом всегда вынимать сетевой штепсель из розетки! К очистке относится также удаление стружки!

Перед началом работы со станком внимательно прочитать руководство по эксплуатации и тщательно хранить его!

Содержание

Предисловие	116
Указания по безопасности	116
Условные обозначения	117
Описание станка	117
Технические данные	118
Монтаж и установка	118
Управление при помощи маховичков	118
Включение автоматической подачи	119
Работа с задней бабкой	119
Выбор токарного резца	119
Установка токарного резца в резцедержатель	119
Регулировка частоты вращения шпинделя	120
Расчет максимальной частоты вращения шпинделя	120
Закрепление заготовки в токарном патроне	120
Переворачивание зажимных кулачков токарного патрона	120
Включение станка	121
Продольная обточка	121
Торцевание	121
Конусная обточка	121
Отрезка заготовки	122
Обработка длинных заготовок при помощи задней бабки и упорного центра	122
Монтаж сменных зубчатых колес для нарезания резьбы	122
Нарезание резьбы токарным резцом	123
Нарезание резьбы при помощи верхней каретки суппорта	123
Нарезание левой резьбы	123
Дополнительная оснастка для токарного станка PD 250/E	123
Монтаж приспособления для обточки в центрах	123
Удаление упорного центра	124
Четырекулачковый патрон	124
Приспособление с цанговым зажимом и цанговые зажимы	124
Закрепление сверлильного патрона	124
Ремонт и техническое обслуживание	125
Очистка	125

Регулировка зазора направляющих	125
Регулировка зазора маховичков	125
Декларация соответствия требованиям ЕС	125
Заказ запасных частей	126

Условные обозначения (рис. 1)

1. Шпиндель главный
2. Патрон токарный
3. Держатель токарного резца
4. Центр упорный, совместно вращающийся
5. Фланец для унифицированной фрезерной головки
6. Пиноль
7. Винт зажимной для пиноли
8. Бабка задняя
9. Маховичок установочный для пиноли
10. Маховичок для ходового винта
11. Винт зажимной для задней бабки
12. Винт ходовой
13. Маховичок установочный для верхней каретки суппорта
14. Каретка суппорта верхняя
15. Суппорт
16. Каретка поперечная
17. Маховичок установочный для поперечной каретки
18. Выключатель соединительный для автоматической подачи
19. Крышка магазина для сменных зубчатых колес с таблицей частоты вращения
20. Переключатель «левое вращение – стоп – правое вращение»
21. Выключатель главный
22. Индикатор рабочего режима
23. Регулирование
24. Ключ торцовый шестигранный
25. Ключ для токарного патрона
26. Кожух патрона

Описание станка

Токарный станок PD 250/E компании PROXXON – это система с возможностью расширения с

- полнофункциональной электронной для обеспечения высокого крутящего момента во всем диапазоне частоты вращения,
- автоматической подачей,
- токарным патроном и
- совместно вращающимся упорным центром

для обработки стали, латуни, алюминия и пластмассы. Для торцевания, продольной обточки, конусной обточки и нарезания резьбы. С соответствующей дополнительной оснасткой станок пригоден также для сверления, фрезерования и вытачивания пазов. Благодаря станине станка из серого чугуна, усиленной ребрами жесткости, со шлифованными призматическими направляющими, обеспечивается работа без вибраций.

Технические данные

Расстояние между центрами	230 мм
Высота центров	70 мм
Высота от суппорта	43 мм
Диапазон зажима	
- Внутренние кулачки	2 - 27 мм, max. 69 мм
- Наружные кулачки	25 - 75 мм
Длина хода поперечной каретки	60 мм
Длина хода верхней каретки суппорта	45 мм
Внутренний диаметр шпинделя	10,5 мм
Конусное отверстие на стороне зажима	MK2
Резцедержатель для резцов	8x8 мм
Габаритные размеры станка	560x270x170 мм
Вес	ок. 12 кг
Допустимый шаг резьбы	0,5/0,625/0,7/0,75 0,8/1,0/1,25 и 1,5 мм

Значения частоты вращения шпинделя

- посредством перекидывания клинового ремня:
300/900/ и 3000/мин

- посредством регулирования в диапазоне от 25% до 100%

Подача 0,05 и 0,1 мм/об

Длина хода пиноли 30 мм

Пиноль для конуса Морзе MK 1

Электродвигатель

Напряжение: 230 В, 50/60 Гц переменного тока

Потребляемая мощность: 140 Вт

Уровень шума: ≤ 70 дБ(А)

Для использования только в закрытых помещениях!



Утилизация устройства вместе с бытовыми отходами не допускается!



Всегда работать с использованием средств для защиты слуха!



Необходимо носить защитные очки!



Информация об уровне шума и вибрации

Данные о вибрации и эмиссии шума были определены в соответствии с стандартизованными и предписываемыми нормативами методами измерений и могут использоваться при сравнении между собой электрических устройств и инструментов.

Эти значения также позволяют предварительно оценить уровень вибрационной нагрузки и шумовой эмиссии.

Предостережение!

В зависимости от условий эксплуатации в процессе работы устройства фактический уровень шума может отличаться от указанных выше значений!

Учтите, что вибрация и уровень шума могут отличаться от указанных в данном руководстве значений в зависимости от условий использования инструмента. Неправильное техническое обслуживание инструментов, ненадлежащие методы работы, отличающиеся обрабатываемые детали, слишком

высокая скорость подачи, неподходящие обрабатываемые детали или материалы и неподходящий вставной инструмент могут существенно повысить вибрационную нагрузку и шумовую эмиссию в течение всего рабочего периода.

Для точной оценки вибрационной и шумовой нагрузки должны также учитываться промежутки времени, в течение которых устройство выключено или включено, но фактически не используется. Это может явно снизить вибрационную и шумовую нагрузку рабочего периода в целом.

Предостережение!

- Обеспечьте регулярное и качественное техническое обслуживание инструмента.
- При возникновении чрезмерной вибрации немедленно прекращайте работу с инструментом!
- Неподходящий вставной инструмент может стать причиной чрезмерных вибрации и шума. Используйте только надлежащие вставные инструменты.
- При необходимости во время работы с устройством выдерживайте требуемые паузы!

Монтаж и установка

В стандартное оснащение токарного станка PD 250/E компании PROXXON входят следующие компоненты:

- токарный станок в комплекте с электродвигателем,
- с автоматической подачей,
- трехкулачковый патрон с патронным ключом и
- кожухом патрона с принадлежностями,
- совместно вращающийся упорный центр,
- комплект инструментов,
- комплект сменных зубчатых колес для нарезания резьбы,
- резцедержатель
- сменные зубчатые ремни.

Опорная поверхность должна быть плоской, виброустойчивой и прочной. Станок должен быть закреплен на устойчивом верстаке в специально предусмотренных отверстиях.

Внимание!

При подъеме станка необходимо учитывать, что пластмассовая крышка магазина для зубчатых колес должна быть закрыта. Иначе крышка может сломаться.

При поставке все незащищенные металлические детали подвергнуты консервации для защиты от коррозии. Перед первым использованием станка необходимо удалить все консервирующие средства керосином. Сразу после этого необходимо хорошо смазать все открытые направляющие и шпиндели / ходовые винты. Привинтить защитный кожух патрона.

Управление при помощи маховичков

Внимание!

Если суппорт не перемещается или перемещается только с большим трудом, слегка отпустите винт (1) (рис. 3).

Указание:

При повороте на один оборот маховичков для ходового винта, поперечной каретки, верхней каретки суппорта и пиноли задней бабки осуществляется подача на 1 мм.

Внимание!

При включенной автоматической подаче перемещение суппорта вручную невозможно.

1. Вращайте маховичок 2 (рис. 3) для поперечной каретки, каретка с резцедержателем перемещается поперек станины.

Пример: Один оборот маховичка соответствует подаче на глубину 1 мм, это приводит к уменьшению диаметра на 2 мм.

2. Вращайте маховичок 3 для верхней каретки суппорта, каретка перемещается параллельно станине.
3. Вращайте маховичок 1 (рис. 4) для перемещения суппорта, суппорт 2 перемещается в продольном направлении.
4. Вращайте маховичок 1 (рис. 5) для пиноли, пиноль перемещается в продольном направлении.

Включение автоматической подачи

Внимание!

Включайте подачу только в состоянии останова.

1. Поверните выключатель 1 (рис. 6) вправо.
2. Для выключения подачи поверните выключатель влево.
3. При затрудненном ходе слегка поверните маховичок ходового винта.

Внимание!

При включенной автоматической подаче никогда не допускайте противовращения суппорта или токарного резца относительно токарного патрона или задней бабки.

Указание:

При включенной подаче суппорт перемещается – в зависимости от комбинации зубчатых колес – на 0,05 или 0,1 мм за один оборот.

При регулировке подачи учитывайте данные на наклейке на внутренней стороне магазина для зубчатых колес.

При нормальном направлении вращения шпинделя (правое вращение) и включенной автоматической подаче суппорт всегда перемещается справа налево. Такая подача является также нормальной при отточке.

Разумеется, суппорт можно отвести в исходное положение также автоматически:

для этого выключите станок, немного выдвиньте токарный резец и затем установите переключатель 2 (рис. 2) на левое вращение.

Указание:

На пиноле предусмотрено отверстие для сверлильного патрона или совместно вращающегося упорного центра с конусом Морзе, типоразмер МК 1.

Внимание!

Коническое отверстие всегда должно быть абсолютно чистым.

Грязь и, прежде всего, металлическая стружка ухудшают точность обработки и могут привести пиноль или конус в непригодное состояние.

Работа с задней бабкой

1. Отпустите зажимной винт 4 (рис. 7), передвиньте заднюю бабку 2 на направляющей в требуемое положение и снова затяните зажимной винт.
2. Для использования, например, упорного центра 1 (рис. 7) выдвиньте пиноль прилб. на 10 мм, для чего поверните маховичок 3.
3. С усилием вручную вставьте упорный центр 1 (рис. 7) с конусом в пиноль. Конус установлен с плотной посадкой, и его невозможно вытянуть наружу.
4. Для раскрепления вставленного инструмента поверните маховичок 3 влево до упора.
5. Затем поверните прилб. еще на один оборот, преодолевая сопротивление. Конус высвобождается, и его можно удалить.

Указание:

Пиноль можно закрепить в любом положении, для чего необходимо затянуть винт 5 (рис. 7).

Выбор токарного резца

Внимание!

Для надлежащей токарной обработки необходимо неукоснительно соблюдать следующие пункты:

- должен быть правильно выбран токарный резец, пригодный для соответствующей цели,
- режущая кромка токарного резца должна быть острой,
- режущая кромка токарного резца должна находиться точно в «центре»,
- и обработка должна выполняться при правильной частоте вращения.

Расточные токарные резцы (а) (рис. 8)

- используются для растачивания.

Отрезные резцы (b)

- для прорезания пазов и для отрезки заготовок.

Резцы для нарезания резьбы (с)

- используются для нарезания наружной резьбы.

Чистовые или узкие чистовые резцы (d)

- используются для получения чистой поверхности при небольшой толщине снимаемого слоя материала.

Правые упорные проходные резцы (e)

- используются, чтобы за короткое время снять как можно больше стружки в правом направлении обработки без учета качества поверхности заготовки (так называемая «черновая обработка»).

Левые упорные проходные резцы (f)

- используются, чтобы за короткое время снять как можно больше стружки в левом направлении обработки без учета качества поверхности заготовки (так называемая «черновая обработка»).

Установка токарного резца в резцедержатель

Внимание!

При креплении токарного резца необходимо обеспечить минимально возможную длину выступающей части из зажима. Большая выступающая часть приводит к колебаниям, неточностям и нечистой поверхности.

1. Выверните оба крепежных винта 1 (рис. 9) настолько, чтобы выбранный токарный резец 3 точно входил в отверстие.
2. Вставьте токарный резец 3 и затяните крепежные винты 1.
3. Подведите токарный резец к упорному центру 4 и проверьте правильность установки по высоте.

Указание:

При отклонениях высоты необходимо подложить по всей площади металлических пластинки 2 (например, шупы для регулировки зазоров в клапанах).

Резцедержатель позволяет одновременно устанавливать и закреплять два токарных резца. Это упрощает работы, так как после настройки токарных резцов в промежутках между отдельными операциями обработки одной заготовки нужно только повернуть резцедержатель, чтобы выполнять работы с соответствующим подходящим резцом.

Для этого просто ослабить винт 5 с внутренним шестигранником, повернуть резцедержатель и снова затянуть винт 5. Безусловно, при необходимости так можно вообще отрегулировать угол установки резца относительно заготовки.

Регулировка частоты вращения шпинделя

Внимание!

Перед работой в магазине для зубчатых колес необходимо обязательно вынуть сетевой штепсель.

Опасность получения травмы!

Частота вращения шпинделя должна быть отрегулирована в соответствии с материалом заготовки и ее диаметром.

Расчет максимальной частоты вращения шпинделя

Если известна максимальная скорость резания для определенного материала, можно вычислить требуемую частоту вращения шпинделя.

$$\frac{\text{скорость резания} \times 1000}{\text{диаметр заготовки} \times 3,14} = \text{частота вращения шпинделя}$$

Пример:

Требуется обточить заготовку диаметром 20 мм, со скоростью резания 50 м/мин. Получаем:

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

Чтобы установить следующую более высокую частоту вращения, необходимо перекинуть клиновой ремень (рис. 10). В данном случае частота вращения составляет 1600/мин. Теперь при помощи регулятора необходимо установить требуемую частоту вращения, при этом следует учитывать, что регулятор рассчитан на диапазон частот вращения от 25% до 100%, т.е. в нашем примере от 400/мин до 1600/мин.

1. Отпустить зажимной винт на магазине для зубчатых колес и открыть крышку.
2. Ослабить устройство натяжения ремня 1 (рис. 10).
3. Установить соответствующую частоту вращения путем перекидывания клинового ремня согласно рис. 11.
4. Снова затянуть устройство натяжения ремня. Необходимо учитывать подходящее натяжение клинового ремня.

При слишком сильном натяжении повышается износ ремня и подшипника, и снижается мощность электродвигателя.

5. Перед началом токарной обработки снова закройте магазин для зубчатых колес.

Закрепление заготовки в токарном патроне

Внимание!

Если заготовки закрепляются только в токарном патроне без контропоры, обеспечиваемой задней бабкой, выступающая часть (рис. 12) не должна превышать трехкратный диаметр заготовки (длина = 3 x D).

Указание:

Нормальный токарный патрон состоит из трех стальных зажимных кулачков, которые равномерно перемещаются и автоматически центрируют круглую заготовку.

В нормальном положении возможно закрепление заготовок диаметром до 35 мм. После переворачивания зажимных кулачков возможно закрепление заготовок диаметром до 68 мм.

Внимание!

Не оставляйте в токарном патроне вставленный ключ. Опасность получения травмы!

1. При помощи ключа 2 наверните токарный патрон 2 (рис. 12) настолько, чтобы заготовка точно входила в отверстие.
2. Прочно зажмите заготовку и выньте ключ из патрона.
3. Проверьте заготовку на отсутствие радиального биения, при необходимости отрегулируйте.

Внимание!

Если закрепляется слишком длинная заготовка, которая проводится через шпиндель и выступает влево, возникает повышенный риск получения травмы. В этом случае соблюдайте особую осторожность, следите, чтобы вращающийся вал не захватил какие-нибудь предметы. Обеспечьте особую защиту этой опасной зоны.

Переворачивание зажимных кулачков токарного патрона

Внимание!

Вынуть сетевой штепсель из розетки!

Внимание!

Не закрепляйте заготовки, диаметр которых превышает 68 мм. В этом случае усилие зажима кулачков слишком мало, и заготовка может раскраспиться.

Опасность несчастного случая!

1. Внимание: Зажимные кулачки пронумерованы! Раскройте токарный патрон настолько, чтобы высвободить зажимные кулачки из патрона.
2. Переверните зажимные кулачки и сначала вставьте № 1 в одну из трех направляющих (рис. 13).
3. Нажмите на кулачок № 1 в направлении центра токарного патрона и одновременно поверните ключ патрона в направлении «закрепления».
4. Когда кулачок № 3 будет захвачен червяком, вставьте кулачок № 2 в следующую направляющую (по часовой стрелке).

- Повторите описанный выше процесс с кулачками № 2 и № 1.
- Сразу после этого проверьте, что все кулачки находятся в отцентрированном положении.
- Если Вы снова хотите работать с патроном с внутренними кулачками.

Включение станка

Внимание!

Перед включением станка необходимо проверить, что: в патроне нет ключа, кулачки токарного патрона не выступают и в опасной зоне нет людей.

При включении инструмента зажимные штифты, оставшиеся в отверстиях патрона, могут разлетаться с высокой скоростью или заедать при пуске. **Опасно:** Несоблюдение этого правила может привести к тяжелым травмам или материальному ущербу!

Станок можно включать только, если обрабатываемая заготовка закреплена в патроне. Иначе кулачки могут ослабиться и травмировать Вас.

Внимание:

Всегда работайте в предусмотренном диапазоне мощности! Не допускайте блокировок шпинделя, связанных с перегрузкой. Если в процессе работы шпиндель заблокирован, немедленно выключите инструмент и для возобновления работы отрегулируйте подачу и поперечную подачу таким образом, чтобы не перегружать инструмент.

Внимание!

Перед включением сетевого штекера необходимо проверить, совпадают ли параметры на фирменной табличке с данными Вашей местной электросети. В случае несовпадения возможны повреждения или опасные состояния!

Внимание!

Во время работ необходимо постоянно носить противозащитные наушники и защитные очки!

Внимание!

Избегайте ненормального положения тела! Обеспечьте удобное положение тела и сохраняйте равновесие.

Внимание!

При пуске в эксплуатацию и эксплуатации системы PD 250 просим учитывать следующее. Данный станок оснащен автоматическим устройством контрольно-блокировочного выключения и поэтому может работать только при откинутах вниз защитном кожухе патрона! Как только защитный кожух патрона во время эксплуатации окажется в верхнем положении, произойдет автоматическое отключение двигателя! Работать только при опущенном вниз защитном кожухе патрона! Если этот кожух неисправен, дальнейшая эксплуатация станка запрещается!

Избегайте ненормального положения тела! Обеспечьте удобное положение тела и сохраняйте равновесие.

Внимание!

Включайте станок только в состоянии останова.

- Установите переключатель режима работ 2 (рис. 2) в положение „0“.
- Включите главный выключатель 1. Теперь индикатор рабочего режима должен гореть.

- Для нормальной обточки поверните переключатель 2 вправо.
- Для поворот по часовой стрелке ручку 2 влево.
- После завершения работы снова выключите главный выключатель станка. Только теперь станок полностью отключен от сети.

Продольная обточка

Указание:

Основные области применения токарного станка – это обточка параллельно оси вращения и обработка цилиндрических предметов.

- Выберите частоту вращения шпинделя в соответствии с таблицей на Вашем токарном станке.
- Установите требуемую частоту вращения шпинделя, для чего перекиньте ремни в магазине для зубчатых колес (см. предыдущий раздел).
- Закрепите в резцедержателе правый упорный проходной резец 2 (рис. 14) (см. предыдущий раздел).
- Отключите автоматическую подачу 3.
- Подведите суппорт к заготовке справа налево.
- Отрегулируйте глубину резания при помощи поперечной каретки 1.

Внимание!

Перед включением станка проверьте рукой свободное вращение шпинделя, патрона и заготовки. Не допускайте вращающегося суппорта или токарного резца, противоположного направлению вращения токарного патрона.

- Включите станок (правое вращение).
- Выполните подачу вручную или включите автоматическую подачу 3, при этом не допускайте перегрузки станка.

Указание:

Если верхняя каретка суппорта не используется, целесообразно зафиксировать ее винтом 4 (рис. 14). Результат токарной обработки улучшается путем устранения зазора.

Торцевание

Указание:

Этот вид обработки используется для плоской обточки торца заготовки.

- Сместите правый упорный проходной резец прикл. на 2° - 3° (рис. 15).
- Перемещайте поперечную каретку с токарным резцом снаружи внутрь (к центру).

Внимание!

При заготовках увеличенных диаметров скорость резания в направлении снаружи внутрь значительно отличается. Поэтому подача поперечной каретки должна быть осторожной и медленной.

Конусная обточка

Верхняя каретка суппорта (рис. 16) оснащена шкалой, и может быть наклонена в обе стороны на 45° для конусной обточки. Для этого отпустите крепежный винт 1, отрегулируйте верхнюю каретку суппорта и затем снова затяните винт.

Отрезка заготовки

Внимание!

Закрепите отрезной резец так, чтобы обеспечить минимально возможную длину выступающей части из зажима (половина диаметра заготовки + 1 мм). Таким же образом закрепите заготовку так, чтобы обеспечить минимально возможную длину выступающей части из зажима. Обеспечьте точную высоту заостренного конца отрезного резца. Работайте при низкой частоте вращения и, по возможности, охлаждайте резец.

1. Закрепите отрезной резец в резцедержателе под прямым углом.
2. Осторожно перемещайте поперечную каретку с токарным резцом снаружи внутрь (к центру).

Обработка длинных заготовок при помощи задней бабки и упорного центра

Внимание!

Если выступающая из патрона часть больше, чем 3-кратный диаметр заготовки, необходимо закрепить правый конец заготовки при помощи задней бабки с упорным центром.

1. Для этого высверлите центровое отверстие на правом конце заготовки.
2. Для этого подрежьте торец на правом конце.
3. Вставьте сверлильный патрон (дополнительная оснастка) в заднюю бабку и закрепите центровое сверло.
4. Заднюю бабку со сверлильным патроном и центровым сверлом подведите к торцу заготовки.
5. Включите станок и высверлите центровое отверстие при помощи подачи пиноли.
6. Снова замените сверлильный патрон совместно вращающимся упорным центром 1 (рис. 17).
7. Введите центр в центровое отверстие и зафиксируйте заднюю бабку 3.
8. Выполняйте поперечную подачу 2 пиноли до тех пор, пока не будет устранен зазор.
9. Зафиксируйте пиноль стопорным винтом 4.

Монтаж сменных зубчатых колес для нарезания резьбы

Указание:

На токарном станке PD 250/E компании PROXXON можно нарезать метрическую резьбу с шагом: 0,5 (M3), 0,625, 0,7 (M4), 0,75, 0,8 (M5), 1,0 (M6), 1,25 (M8), и 1,5 (M10).

Станок PD 250/E поставляется со смонтированным кронштейном зубчатых колес и комбинацией сменных зубчатых колес для автоматической подачи 0,05 мм/об. Для нарезания резьбы нужно только заменять сменные зубчатые колеса, смонтированные на кронштейне зубчатых колес.

Указание:

Число зубьев выбито на всех сменных зубчатых колесах. Если, например, требуется нарезать резьбу с шагом 1,0 мм,

в таблице в магазине для зубчатых колес приведены следующие данные:

W 15 – зубчатое колесо с 15 зубьями на главном шпинделе. Это зубчатое колесо уже смонтировано на валу и замене не подлежит.

B Z = 40		mm					
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	L	
0.5 (M3)	15	15	20	40			
0.625	15	15	25	40			
0.7 (M4)	15	15	28	40			
0.75	15	15	30	40			
0.8 (M5)	15	15	32	40			
1.0 (M6)	15	15	20	20			
1.25 (M8)	15	15	25	20			
1.5 (M10)	15	15	30	20			

B Z = 50		mm					
W	B	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	L	
0.1	15	30	16	64	16	17	20
0.05	15	30	16	64	16	17	40

Z₁ 15 - Z₂ 20 – промежуточное колесо с 15 зубьями для зубчатого ремня главного шпинделя с жестко соединенным зубчатым колесом с 20 зубьями для ходового винта.

L20 - зубчатое колесо с 20 зубьями для ходового винта.

1. Отпустите зажимной винт 1 (рис. 18) и немного приподнимите кронштейн колес 2, чтобы снять зубчатый ремень 4.
2. Удалите крепежные винты 3 и 5 нормальных колес для автоматической подачи.
3. При помощи болта 2, шайбы, промежуточной втулки и гайки закрепите сменное зубчатое колесо "Z₁-Z₂" с 15/20 зубьями (рис. 19) на кронштейне колеса 3.

Внимание!

Гайку крепежного болта 2 пока не затягивайте: Пока еще должна быть возможность бокового смещения! Сменное зубчатое колесо "Z₁-Z₂" свободно вращается между шайбой и втулкой. Шайба предотвращает соскакивание зубчатого ремня с зубчатого колеса "Z₁".

4. Выверните резьбовую шпильку 1, снимите сменное зубчатое колесо "L40" и замените сменным зубчатым колесом "L20".

Указание:

Лицевая сторона сменного зубчатого колеса ходового винта "L" всегда должна быть направлена к токарному патрону.

Зажим резьбовой шпилькой 1 должен выполняться на части вала с лыской.

Внимание!

Чтобы обеспечить между сменными зубчатыми колесами достаточный зазор, при совместном перемещении сменных зубчатых колес необходимо проложить между зубьями полоску газетной бумаги. Толщина бумаги приблизительно соответствует необходимому зазору между зубьями.

5. Сдвиньте ось сменного зубчатого колеса "Z₁-Z₂" на кронштейне таким образом, чтобы она вошла в зацепление с колесом ходового винта "L" и затем затяните гайку крепежного болта 2.
6. Для обеспечения соединения между зубчатыми колесами наложите короткий зубчатый ремень на главный шпиндель "W" и "Z₁".
7. Нажатием вниз опустите кронштейн колес 3 и затяните зажимной винт 4.

Нарезание резьбы токарным резцом

Указание:

Для выполнения описанных ниже работ заготовка должна быть окончательно обработана, и иметь требуемый наружный диаметр резьбы. Рекомендуется обточить в начале резьбы фаску.

Резьбонарезной резец должен быть закреплен точно под углом 90°!

Внимание!

При нарезании резьбы необходимо работать при минимальной частоте вращения и соблюдать исключительную осторожность.

1. Закрепите заготовку.
2. Выключите автоматическую подачу и установите токарный резец в исходное положение.
3. Включите станок и установите на правое вращение (переключатель 2, рис. 20).
4. При помощи поперечной каретки 1 произведите подачу токарного резца на глубину и подключите подачу 3.
5. После нарезания требуемой длины резьбы выключите станок 2.

Внимание!

Автоматическая подача должна оставаться включенной до окончательного нарезания резьбы. При отключении между отдельными рабочими операциями дальнейшая обработка невозможна.

Переключайте выключатель двигателя только после полного останова токарного патрона. Немедленное переключение приводит к повышенному износу и уменьшает срок службы двигателя.

6. Немного отведите назад токарный резец с поперечной кареткой.
7. Отведите суппорт в исходное положение, для этого переключите направление вращения главного шпинделя.
8. Выполните подачу токарного резца на глубину и повторите описанные выше рабочие операции до тех пор, пока не будет получена требуемая высота профиля резьбы.

Нарезание резьбы при помощи верхней каретки суппорта

Высококачественную резьбу можно нарезать только при помощи верхней каретки суппорта.

Подача резьбонарезного резца на глубину выполняется, как описано выше, при помощи поперечной каретки.

Однако при этом необходимо сдвинуть верхнюю каретку суппорта на 0,025 мм, соответственно, сначала влево и затем вправо.

При нарезании резьбы стружка всегда снимается только с одной стороны.

Только при достижении полной высоты профиля резьбы в заключение выполняется еще одно полное врезание с небольшой подачей на глубину.

Нарезание левой резьбы

Для нарезания левой резьбы необходимо установить промежуточное зубчатое колесо 1 (рис. 21) между "Z₁-Z₂" и колесом ходового винта "L1".

Таким образом направление вращения ходового колеса изменится на противоположное. При вращающемся вправо патроне суппорт перемещается слева направо.

Монтаж и последовательность рабочих операций остаются такими же, как описано выше.

Дополнительная оснастка для токарного станка PD 250/E

Указание:

Нижеперечисленные дополнительные принадлежности не входят в объем поставки.

Монтаж приспособления для обточки в центрах (No. 24014)

Указание:

Длинные заготовки закрепляются между центрами главного шпинделя и задней бабки. На обоих торцах заготовки необходимо высверлить по одному центральному отверстию.

Точно обработанную цилиндрическую заготовку можно получить только, если вертикальные и горизонтальные положения центров совпадают.

Внимание!

При использовании неподвижного упорного центра в задней бабке требуется непрерывное смазывание центра и центрального отверстия для предотвращения перегрева.

1. Выверните три крепежных винта трехкулачкового патрона и снимите патрон.
2. Тщательно очистите посадочные поверхности поводкового патрона, упорного центра, также их посадочные поверхности на главном шпинделе.
3. Установите упорный центр 4 (рис. 22) в посадочное отверстие 1 главного шпинделя.
4. Насадите поводковый патрон 2 и закрепите тремя винтами 3.

5. На левой стороне введите захватывающий штифт в одно из трех продольных отверстий поводкового патрона и вставьте упорный центр в центровое отверстие.
6. Надвиньте токарный хомутик 1 (рис. 23) (захватывающий штифт наружу) и затяните крепежные винты 2.
7. Зафиксируйте заготовку на правом конце при помощи задней бабки и неподвижного или совместно вращающегося упорного центра.

Удаление упорного центра

1. Введите подходящий стержень из алюминия или латуни в главный шпиндель слева направо.
2. Зафиксируйте упорный центр и высвободите его легким ударом по стержню.

Четырехкулачковый патрон (No. 24036)

Указание:

Благодаря возможности раздельного перемещения кулачков, можно закреплять круглые, овальные и прямоугольные заготовки, а также заготовки, имеющие неправильную форму поперечного сечения. Закрепление можно производить по центру или эксцентрично.

В отличие от трехкулачкового патрона, в данном случае центрирование заготовки должно выполняться вручную.

Внимание!

Вынуть сетевой штепсель из розетки!

1. Демонтируйте трехкулачковый патрон и смонтируйте четырехкулачковый патрон.
2. Раскройте четыре кулачка, очистите опорные поверхности и слегка, на глаз, зажмите заготовку.
3. Подведите суппорт с токарным резцом к торцевой поверхности заготовки.
4. Поверните патрон рукой, чтобы выявить отклонения от симметрии.
5. Для выполнения точной регулировки раскройте один кулачок и подрегулируйте противоположный кулачок.
6. Затяните все четыре кулачка равномерно крест-накрест.

Внимание!

При нормальном положении зажимных кулачков можно закреплять только заготовки с длиной кромки не более 30 мм, в перевернутом положении – с длиной кромки до 80 мм. Надежное закрепление более крупных заготовок невозможно! Опасность несчастного случая!

Приспособление с цанговым зажимом и цанговые зажимы (No. 24038)

Указание:

Приспособление с цанговым зажимом особенно пригодно для высокоточной обработки круглых деталей. При этом плавность вращения значительно выше, чем при обработке с кулачковым патроном.

Внимание!

Вынуть сетевой штепсель из розетки!

Внимание!

Всегда используйте только цанговый зажим, который точно подходит к заготовке.

Цанговые зажимы слишком большого диаметра разрушаются.

Внимание!

Никогда не затягивайте накидную гайку, если заготовка не вставлена.

1. Выверните три крепежных винта трехкулачкового патрона и снимите патрон.
2. Тщательно очистите посадочную поверхность базирующего приспособления для цангового зажима 2 (рис. 24) и посадочную поверхность главного шпинделя 1.
3. Смонтируйте базирующее приспособление для цангового зажима 2 при помощи четырех крепежных винтов 3.
4. Вставьте цанговый зажим 6 и лишь слегка наворачните накидную гайку 5.
5. Вставьте в цанговый зажим подходящую заготовку и затяните накидную гайку 5 при помощи стальных штифтов 4.

Закрепление сверлильного патрона (No. 24020)

1. Удалите из пиноли совместно вращающийся упорный центр.
2. Тщательно очистите конус и отверстие патрона от смазки и грязи.
3. Вставьте цапфу в пиноль и с усилием насадите сверлильный патрон.

Указание:

Раскрепление сверлильного патрона выполняется так же, как для совместно вращающегося упорного центра.

Вертикальный люнет (No. 24010)

Люнет особенно пригоден для вытачивания длинных заготовок диаметром до 40 мм.

1. Выверните крепежный винт 4 (рис. 25) и установите крепежную плиту 3 поперек.
2. Установите люнет на направляющую станины и переместите в требуемое положение.
3. Наклоните крепежную плиту 3 параллельно основанию люнета и затяните крепежный винт 4.
4. Отпустите все зажимные винты 1 и подведите отдельные установочные кулачки 2 к заготовке.
5. Проверьте, что заготовка установлена в люнет без зазора и снова затяните зажимные винты 1.

Внимание!

Кулачки 2 должны лишь касаться заготовки, но не зажимать ее. Иначе возникает опасность, что на поверхности заготовки появятся царапины, а двигатель будет перегружен.

Если в месте опоры заготовка не круглая и не гладкая, ее необходимо предварительно обточить. Во время обтачивания необходимо непрерывно смазывать кулачки и заготовку.

Ремонт и техническое обслуживание

Очистка

Внимание!

Перед проведением любых работ по регулировке и техническому обслуживанию вынуть сетевой штепсель из розетки! Существует опасность получения тяжелых травм или повреждений при самопроизвольном пуске станка или опасность поражения электрическим током!

1. После использования станка тщательно очистить его от стружки кистью или щеткой с ручкой. Сжатый воздух для очистки не применять.
2. На все подвижные детали, шпиндели и направляющие необходимо регулярно наносить смазку или масло.

С внешней стороны корпус можно затем протереть мягкой, а при необходимости – влажной тряпкой. При этом допускается использование мягкого мыла или другого подходящего моющего средства. Не разрешается применять растворители или спиртосодержащие очистители (например, бензин, спирты для очистки и т. п.), так как они могут оказывать агрессивное воздействие на пластмассовые детали корпуса.

Внимание!

Замену шнура питания должен производить только сервисный центр компании PROXXON или квалифицированный специалист.

Регулировка зазора направляющих (рис. 27)

Указание:

Даже при регулярном нанесении на направляющие смазки или масла невозможно предотвратить возникновение в них зазора через некоторое время.

Способ действия, описанный здесь на примере верхней каретки суппорта, одинаков для всех направляющих, поэтому он по аналогии применим и к другим направляющим приобретенного Вами токарного станка. Поэтому здесь не рассматривается каждая направляющая отдельно. Регулируйте состояние направляющих согласно изречению: Как раз так "плотно", как нужно, но есть возможность двигаться так легко, как только можно!

Помните: Если направляющие установлены слишком плотно, это приводит к увеличению трудозатрат на обслуживание и вызывает повышенный износ!

1. Ослабить контргайки 1 регулировочных винтов 2 для верхней каретки суппорта 3 при помощи ключа с открытым зевом 5 и слегка отвернуть их.
2. Равномерно закручивать регулировочные винты 2 при помощи шестигранного торцового ключа 4 до тех пор, пока зазор не исчезнет.
3. Снова затянуть контргайки 1. При этом регулировочные винты 2 удерживать при помощи шестигранного гаечного ключа 5 в их положении, чтобы они снова не сместились.
4. Проверните станок и немного выверните резьбовую шпильку 2 (рис. 28).
5. В заключение проверить, что суппорт все еще можно легко перемещать и что он движется полностью без зазора.

Регулировка зазора маховичков (Fig. 29):

Так же, как и у направляющих, безусловно и у маховичков не избежать износа при эксплуатации, из-за которого зазор

(мертвый ход) медленно, но постоянно увеличивается. Чтобы свести его к минимуму, необходимо выполнить следующие действия:

1. Удерживать маховичок и отвернуть колпачковую гайку 2.
2. Слегка повернуть маховичок вправо.
3. Снова затянуть колпачковую гайку, при этом удерживать маховичок.

В этом случае помните:

Полное устранение зазора (мертвого хода) и слишком "жесткая" настройка для маховичков нецелесообразна. Если маховички установлены слишком плотно, это приводит к повышенным трудозатратам на обслуживание и вызывает повышенный износ!

Утилизация:

Не выбрасывать устройство в бак для бытовых отходов! В состав устройства входят ценные материалы, которые можно подвергнуть вторичной переработке. Если у Вас возникнут вопросы, касающиеся данного аспекта, просим обращаться к местным предприятиям, специализирующимся на утилизации отходов, или в другие коммунальные службы соответствующего профиля.

Декларация соответствия требованиям ЕС

Название и адрес:

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

Наименование изделия:

PD 250/E
Артикул №: 24002

Настоящим мы под свою единоличную ответственность заявляем, что данное изделие соответствует требованиям следующих директив и нормативных документов:

Директива ЕС 2014/30/EG по электромагнитной совместимости

DIN EN 55014-1/05.2012
DIN EN 55014-2 / 06.2009
DIN EN 61000-3-2 / 03.2015
DIN EN 61000-3-3 / 03.2014

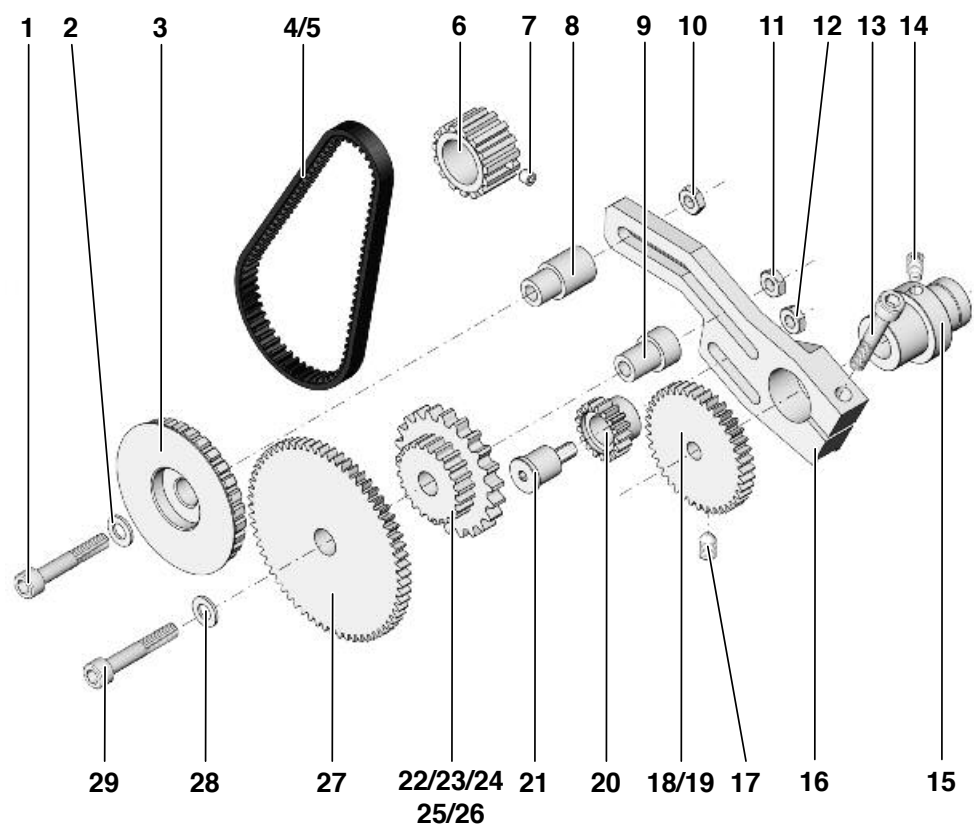
Директива ЕС 2006/42/EG по машиностроению DIN EN 62841-1 / 07.2016

Дата: 17.04.2018

Дипл. инж. Йорг Вагнер

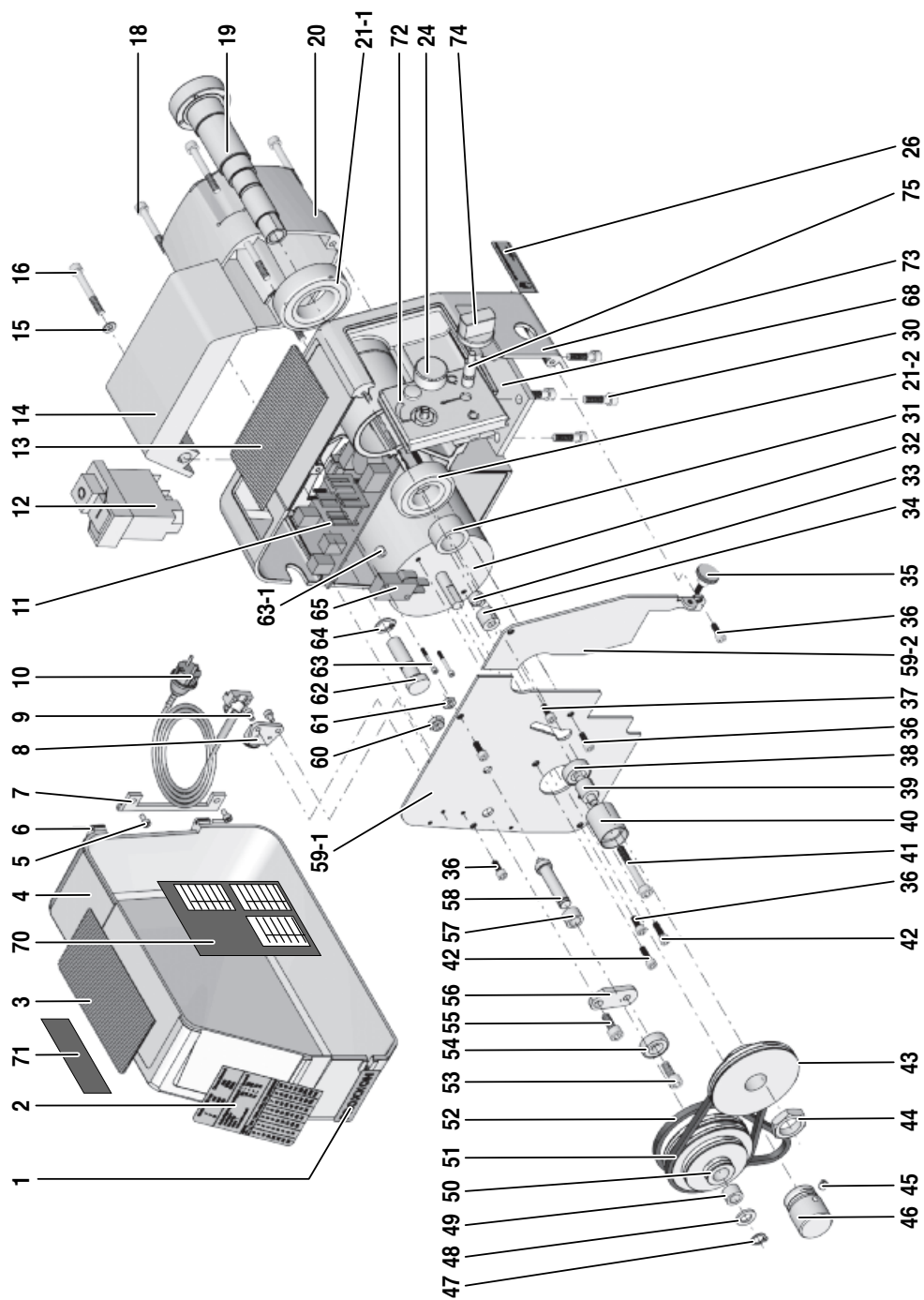
PROXXON S.A.
Сектор безопасности оборудования

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



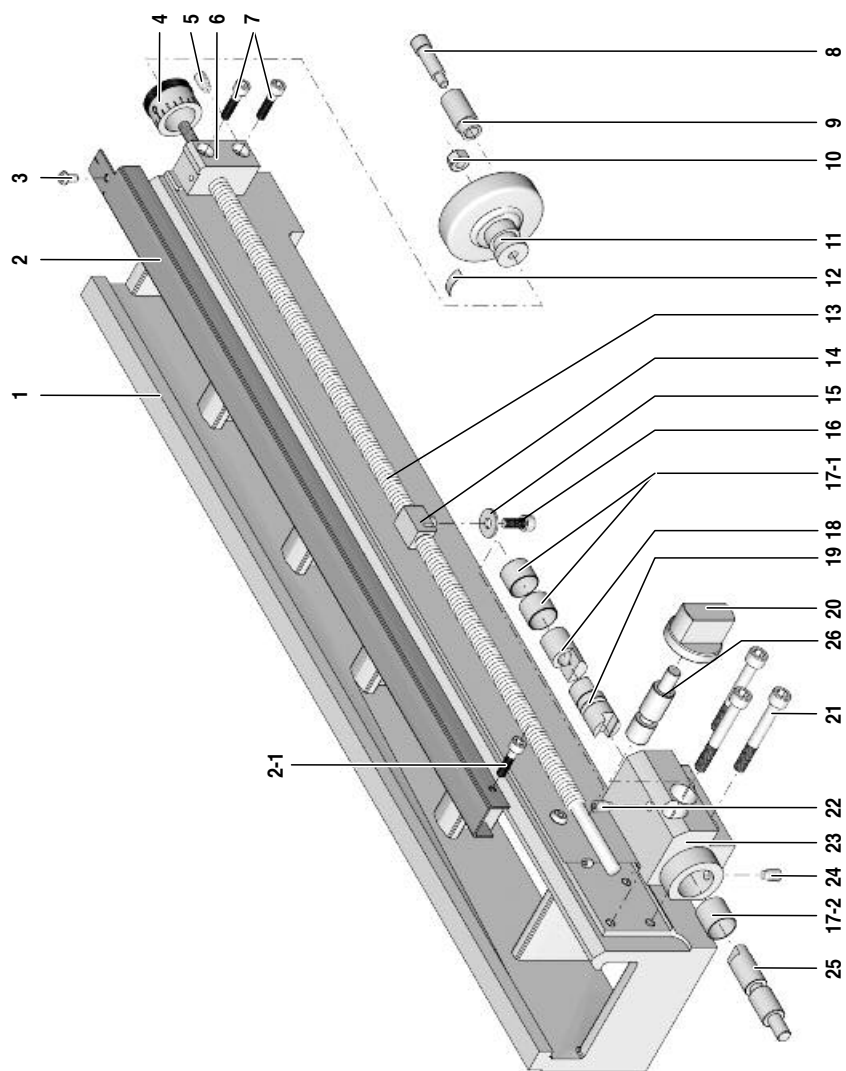
Baugruppe 00: Wechselräder

ET-Nr.:	Benennung	Designation
24002-00-01	Befestigungsschraube	/ Fastening screw
24002-00-02	Unterlegscheibe	/ Washer
24002-00-03	Wechselrad 30/16	/ Change gear 30/16
24002-00-04	Zahnriemen T 5 - 40	/ Toothed belt T 5 - 40
24002-00-05	Zahnriemen T 5 - 50	/ Toothed belt T 5 - 50
24002-00-06	Wechselrad Z 15	/ Change gear 15 teeth
24002-00-07	Gewindestift	/ Set screw
24002-00-08	Buchse	/ Bushing
24002-00-09	Buchse	/ Bushing
24002-00-10	Mutter	/ Nut
24002-00-11	Mutter	/ Nut
24002-00-12	Mutter	/ Nut
24002-00-13	Klemmschraube Räderarm	/ Clamp screw for gear arm
24002-00-14	Gewindestift für automatischen Vorschub	/ Set screw for automatic feed
24002-00-15	Kupplungsteil	/ Clutch
24002-00-16	Räderarm	/ Gear arm
24002-00-17	Gewindestift	/ Set screw
24002-00-18	Leitspindelrad Z 20	/ Leadscrew 20 teeth
24002-00-19	Leitspindelrad Z 40	/ Leadscrew 40 teeth
24002-00-20	Zwischenrad	/ Intermediate gear
24002-00-21	Befestigungsschraube	/ Fastening screw
24002-00-22	Zwischenrad Z 15/30	/ Intermediate gear 15/30 teeth
24002-00-23	Zwischenrad Z 15/28	/ Intermediate gear 15/28 teeth
24002-00-24	Zwischenrad Z 15/25	/ Intermediate gear 15/25 teeth
24002-00-25	Zwischenrad Z 15/20	/ Intermediate gear 15/20 teeth
24002-00-26	Zwischenrad Z 15/32	/ Intermediate gear 15/32 teeth
24002-00-27	Wechselrad 64/16	/ Change gear 64/16 teeth
24002-00-28	Unterlegscheibe	/ Washer
24002-00-29	Befestigungsschraube	/ Fastening screw



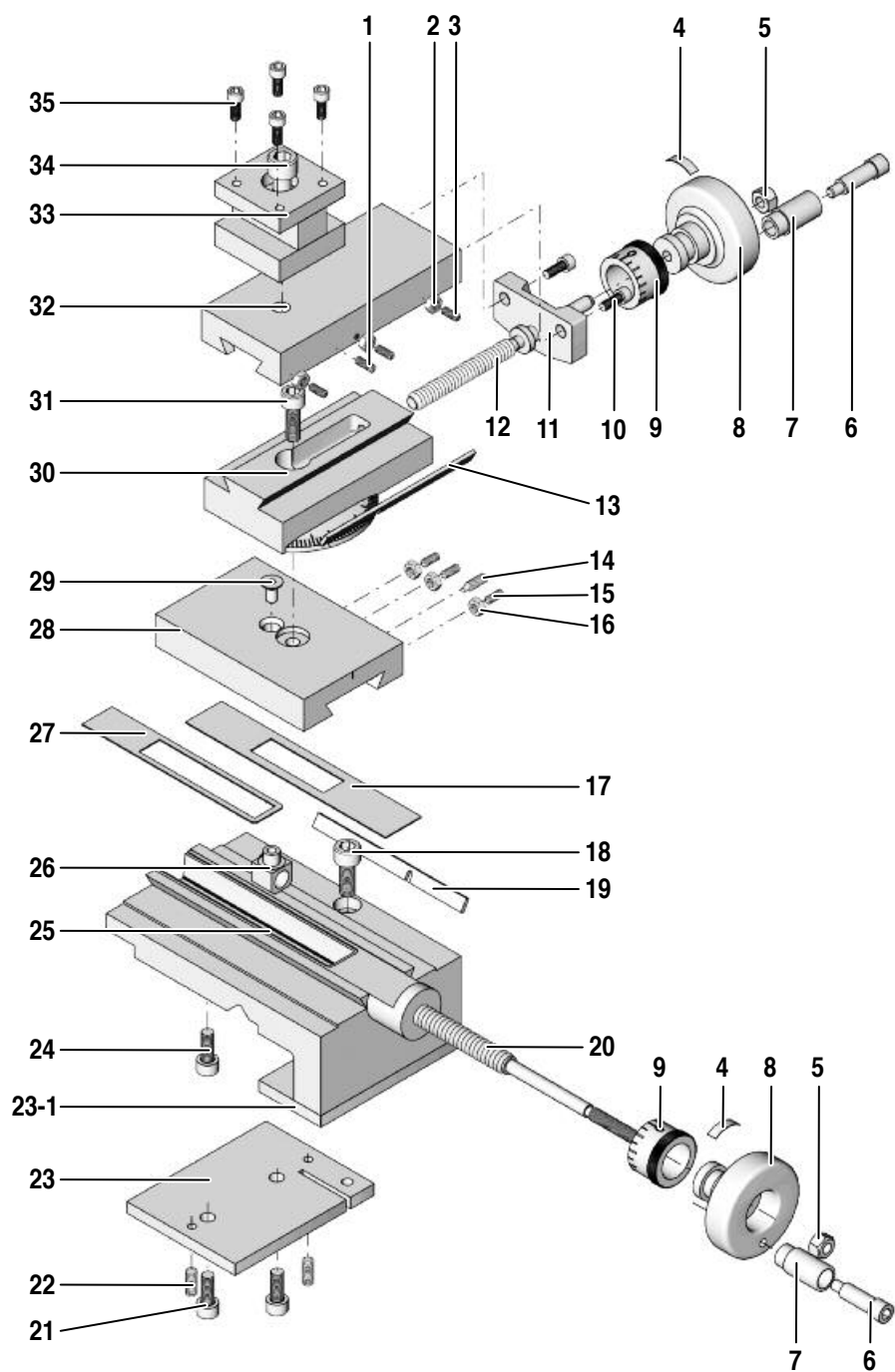
Baugruppe 01: Antrieb mit Spindelstock

ET-Nr.:	Benennung	Designation	ET-Nr.:	Benennung	Designation
24002-01-01	Brand-Logo	/ Brand-Logo	24002-01-45	Gewindestift	/ Set screw
24002-01-02	Drehzahltafel	/ Speed table	24002-01-46	Riemenscheibe Motor	/ Motor belt pulley
24002-01-03	Ablagematte links	/ Mat	24002-01-47	Sprengring	/ Retaining ring
24002-01-04	Räderkasten	/ Gearbox	24002-01-48	Scheibe	/ Washer
24002-01-05	Schraube	/ Screw	24002-01-49	Distanzhülse	/ Spacer sleeve
24002-01-06	Stift	/ Pin	24002-01-50	Zwischenriemen- scheibe	/ Intermediate belt pulley
24002-01-07	Scharnier für Räderkasten	/ Gearbox hinge	24002-01-51	Antriebsriemen Hauptspindel	/ Drive-belt, main spindle
24002-01-08	Zugentlastung	/ Strain relief	24002-01-52	Antriebsriemen Motor	/ Drive-belt, engine
24002-01-09	Schraube	/ Screw	24002-01-53	Schraube	/ Screw
24002-01-10	Netzleitung	/ Power supply cable	24002-01-54	Kugellager	/ Bearing
24002-01-11	Platine (ohne LED)	/ Board (without LED)	24002-01-55	Schraube	/ Screw
24002-01-12	Ein-Aus-Schalter	/ Switch	24002-01-56	Platte	/ Plate
24002-01-13	Ablagematte rechts	/ Mat, short	24002-01-57	Hülse	/ Bushing
24002-01-14	Futterschutz	/ Chuck cover	24002-01-58	Welle	/ Shaft
24002-01-15	Scheibe	/ Sleeve	24002-01-59-01	Motorbefestigungs- platte, groß	/ Motor mounting plate, big
24002-01-16	Schraube	/ Screw	24002-01-59-02	Motorbefestigungs- platte, klein	/ Motor mounting plate, small
24002-01-18	Schraube	/ Screw	24002-01-60	Mutter	/ Nut
24002-01-19	Hauptspindel	/ Main spindle	24002-01-61	Mutter	/ Nut
24002-01-20	Motorabdeckung	/ Motor Cover	24002-01-62	Nocke	/ Cam
24002-01-21-01	Hauptspindellager, groß	/ Main spindle bearing, big	24002-01-63-01	Distanzstück	/ Spacer
24002-01-21-02	Hauptspindellager, klein	/ Main spindle bearing, small	24002-01-63	Schraube	/ Screw
24002-01-24	Drehknopf	/ Rotary knob	24002-01-64	Sicherungsring	/ Circlips
24002-01-25	Drehschalter	/ Rotary switch	24002-01-65	Schalter	/ Switch
24002-01-26	Leitspindel-Aufkleber	/ Guide-Screw-Label	24002-01-66	Drehfutter (o. Abb.)	/ Lathe chuck (not shown)
24002-01-30	Schraube	/ Screw	24002-01-67	Drehfuttermutter (o. Abb.)	/ Lathe chuck spanner (not shown)
24002-01-31	Distanzring	/ Spacer ring	24002-01-68	Platte	/ Plate
24002-01-32	Motor	/ Motor	24002-01-70	Gewindeschneidtafel	/ Table of thread pitch
24002-01-33	Mutter	/ Ring nut	24002-01-71	Typenschild	/ Type label
24002-01-34	Hülse	/ Bushing	24002-01-72	Bedienpanel kpl.	/ Control-Panel, complete
24002-01-35	Rändelschraube	/ Knurled nut	24002-01-73	Spindelstock	/ Head stock
24002-01-36	Schraube	/ Screw	24002 01-74	Drehrichtungsknopf	/ Rotary knob
24002-01-37	Schraube	/ Screw	24002 01-75	Achse	/ Axis
24002-01-38	Kugellager	/ Ball bearing	24002-01-97	Artikelverpackung (o. Abb.)	/ Article packaging (not shown)
24002-01-39	Welle	/ Shaft	24002-01-99	Bedienungsanleitung (o. Abb.)	/ Operating instructions (not shown)
24002-01-40	Spannrolle	/ Tensioner pouly			
24002-01-41	Schraube	/ Screw			
24002-01-42	Schraube	/ Screw			
24002-01-43	Hauptspindelriemen- scheibe	/ Main spindle belt pulley			
24002-01-44	Mutter	/ Nut			



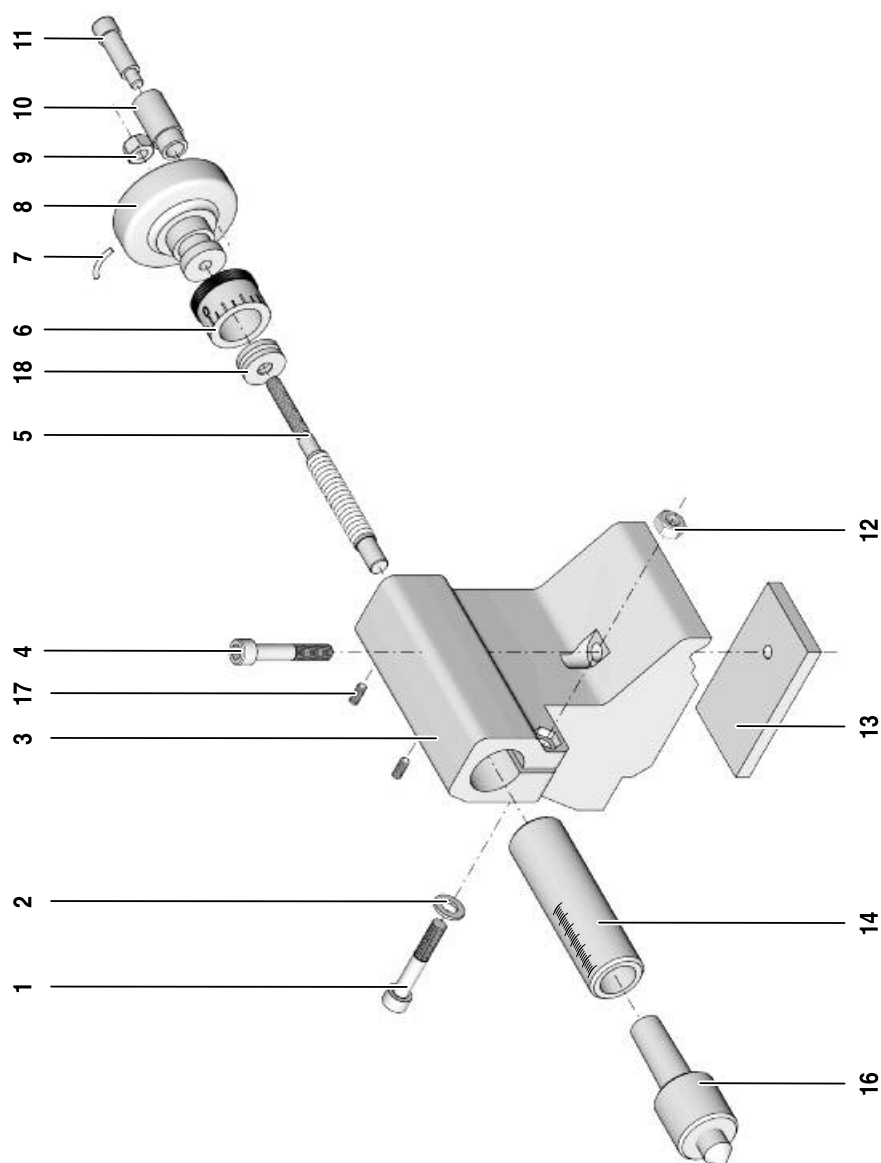
Baugruppe 02: Bett mit Leitspindel

ET-Nr.:	Benennung		Designation
24002-02-01	Maschinenbett	/	Lathe bed
24002-02-02	Abdeckung	/	Cover
24002-02-02-1	Schraube	/	Screw
24002-02-03	Schraube	/	Screw
24002-02-04	Skalenring	/	Scale ring
24002-02-05	Gewindestift	/	Set screw
24002-02-06	Leitspindellager	/	Lead screw bearing
24002-02-07	Schraube	/	Screw
24002-02-08	Schraube	/	Screw
24002-02-09	Hülse	/	Pin
24002-02-10	Hutmutter	/	Cap nut
24002-02-11	Handrad	/	Hand wheel
24002-02-12	Blattfeder	/	Spring
24002-02-13	Leitspindel	/	Guide screw
24002-02-14	Leitspindelmutter	/	Nut for guide screw
24002-02-15	Scheibe	/	Washer
24002-02-16	Schraube	/	Screw
24002-02 17-1	Gleitlager	/	Bush bearing
24002-02 17-2	Gleitlager	/	Bush bearing
24002-02-18	Kupplungsschaft	/	Coupling shaft
24002-02-19	Kupplungsteil	/	Coupling piece
24002-02-20	Schaltknopf für Vorschub	/	Knob for automatic feed
24002-02-21	Schraube	/	Screw
24002-02-22	Gewindestift	/	Set screw
24002-02-23	Gehäuse	/	Housing
24002-02-24	Gewindestift	/	Set screw
24002-02-25	Leitspindel-Kupplungsstück	/	Lead screw coupling peace
24002-02-26	Kupplungsschaft	/	Coupling shaft



Baugruppe 03: Support

ET-Nr.:	Benennung	Designation
24002-03-01	Gewindestift	/ Set screw
24002-03-02	Sechskantmutter	/ Nut
24002-03-03	Gewindestift	/ Set screw
24002-03-04	Federblech	/ Spring
24002-03-05	Hutmutter	/ Cap nut
24002-03-06	Schraube	/ Screw
24002-03-07	Griff	/ Pin
24002-03-08	Handrad	/ Handle
24002-03-09	Skalenring	/ Scale ring
24002-03-10	Schraube	/ Screw
24002-03-11	Halter	/ Holder
24002-03-12	Spindel	/ Spindle
24002-03-13	Einstellblech	/ Adjusting plate
24002-03-14	Gewindestift	/ Set screw
24002-03-15	Gewindestift	/ Set screw
24002-03-16	Sechskantmutter	/ Nut
24002-03-17	Abdeckung	/ Cover
24002-03-18	Schraube	/ Screw
24002-03-19	Einstellblech	/ Adjusting plate
24002-03-20	Spindel	/ Spindle
24002-03-21	Schraube	/ Screw
24002-03-22	Gewindestift	/ Set screw
24002-03-23	Platte	/ Plate
24002-03-23-1	Mutternplatte	/ Nut Plate
24002-03-24	Schraube	/ Screw
24002-03-25	Support	/ Support
24002-03-26	Spindelmutter	/ Spindle nut
24002-03-27	Abdeckung	/ Cover
24002-03-28	Planschlitten	/ Cross slide
24002-03-29	Schraube	/ Screw
24002-03-30	Längsschlitten (Unterer Teil)	/ Top slide (downer part)
24002-03-31	Schraube	/ Screw
24002-03-32	Längsschlitten (Oberteil)	/ Top-Slide (Downer part)
24002-03-33	Werkzeughalter	/ Tool holder
24002-03-34	Schraube	/ Screw
24002-03-35	Schraube	/ Screw



Baugruppe 04: Reitstock

ET-Nr.:	Benennung		Designation
24002-04-01	Schraube	/	Screw
24002-04-02	Scheibe	/	Washer
24002-04-03	Reitstockkörper	/	Tailstock body
24002-04-04	Schraube	/	Screw
24002-04-05	Spindel	/	Spindle
24002-04-06	Skalenring	/	Scale ring
24002-04-07	Federblech	/	Spring
24002-04-08	Handrad	/	Handwheel
24002-04-09	Hutmutter	/	Cap Nut
24002-04-10	Griffhülse	/	Grip
24002-04-11	Schraube	/	Screw
24002-04-12	Mutter	/	Nut
24002-04-13	Führungsplatte mit Gewinde	/	Guide plate with threaded hole
24002-04-14	Pinole	/	Sleeve
24002-04-16	Mitlaufende Körnerspitze	/	Rotating centre
24002-04-17	Gewindestift	/	Set screw
24002-04-18	Spindellager	/	Spindle bearing

PROXXON

(DE) Service-Hinweis

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

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

Weitere Hinweise zum Thema „Service und Ersatzteilwesen“ finden Sie auf www.proxxon.com.

(GB) Service note

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

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

You will find further notes regarding "Service and Spare Parts Management" at www.proxxon.com.

(FR) Instruction en cas de réclamation

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

Vous trouverez de plus amples informations concernant le « Service après-vente et les pièces détachées », à l'adresse www.proxxon.com.

(IT) Avvertenze per l'assistenza

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

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

Ulteriori avvertenze sul tema „Assistenza e pezzi di ricambio“ sono disponibili all'indirizzo www.proxxon.com.

(ES) Garantías y Reparaciones

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

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

Encontrará más información sobre "Servicio técnico y gestión de repuestos" en www.proxxon.com.

(NL) Voor service

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

Ondeskundig gebruik zoals overbelasting, beschadiging door inwerking van vreemde stoffen en normale slijtage zijn uitgesloten van de garantie.

Verdere aanwijzingen over het thema „Service en reserveonderdelen“ vindt u op www.proxxon.com.

(DK) Service henvisning

Alle produkter fra PROXXON kontrolleres omhyggeligt efter produktionen. Hvis der alligevel skulle være en defekt, så kontakt den forhandler, hvor du har købt produktet. Det er kun ham, der er ansvarlig for afviklingen af den lovmæssige reklameringsret, som udelukkende gælder for materiale- og produktionsfejl.

Forkert brug som f.eks. overbelastning, beskadigelse på grund af udefra kommende påvirkninger og normal slitage hører ikke ind under reklameringsretten. Du kan finde yderligere oplysninger om "Service og reservedele" på www.proxxon.com.

(SE) Service-Garanti

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

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

Ytterligare information gällande "Service och reservdelar" finns på www.proxxon.com.

(CZ) Servisní upozornění

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

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

Další informace k tématu „Servis a náhradní díly“ najdete na adrese www.proxxon.com.

(TR) Satış Sonrası Hizmet Bilgisi

Tüm PROXXON ürünleri üretimden sonra özenle test edilir. Buna rağmen bir arıza meydana gelirse, lütfen ürünü satın aldığınız satış temsilcisine başvurunuz. Sadece o yalnızca malzeme ve üretici hatalarıyla ilişkili yasal garanti taleplerinin işleme alınmasından sorumludur.

Aşırı yüklenme, yabancı etkisiyle hasar ve normal aşınma gibi uygunsuz kullanım garantinin kapsamına dahil değildir.

„Servis ve yedek parçalar“ konusuyla ilgili açıklamaları www.proxxon.com sayfasından bulabilirsiniz.

(PL) Wskazówki dotyczące serwisu

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

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

Więcej informacji na temat „Serwisu oraz części zamiennych“ można znaleźć pod adresem www.proxxon.com.

(RU) Сервисное обслуживание

Все изделия компании PROXXON после изготовления проходят тщательный контроль. Если все же обнаружится дефект, обратитесь к Продавцу, у которого приобретено изделие. Именно он отвечает по всем предусматриваемым законом претензиям по гарантийным обязательствам, касающимся исключительно дефектов материалов и изготовления.

Гарантия не распространяется на ненадлежащее применение, такое, например, как перегрузка, повреждение вследствие постороннего воздействия, а также естественный износ.

Дополнительные указания по теме "Сервисное обслуживание и запчасти" см. На сайте www.proxxon.com.