

Metaldrehbank Tours à métaux

941 941V

Bedienungsanleitung

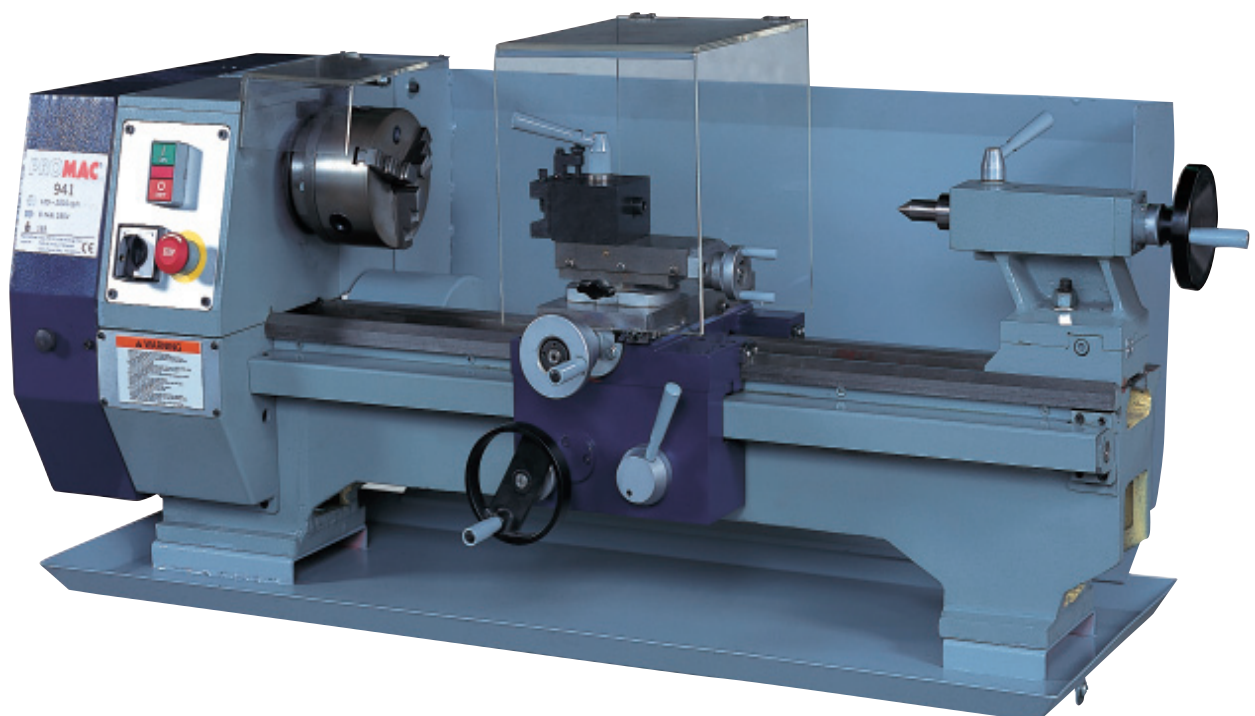
Inhaltsverzeichnis

2	.....	CE-Konformitätsdeklaration
3 - 4	.....	Sicherheitsvorschriften
7	.....	Elektrischer Plan
8	.....	Elektrische Sückliste
9	.....	Maschinenbeschreibung
11	.....	Technische Daten
12	.....	Masse & Zubehör
13	.....	Montage
14	.....	Inbetriebnahme
16 - 22	....	Bedienung
30	.....	Schmierung
31 - 32	....	Wartung / Einstellungen
36 - 44	....	Ersatzteillisten & Explosionszeichnungen
45	.....	Garantieschein

Mode d'emploi

Index

2	.....	Déclaration CE de conformité
5 - 6	.....	Consignes de sécurité
7	.....	Schéma électrique
8	.....	Liste des composants électriques
10	.....	Présentation de la machine
11	.....	Caractéristiques techniques
12	.....	Dimensions & accessoires
13	.....	Installation
15	.....	Mise en service
23 - 29	....	Utilisation
33	.....	Graissage
34 - 35	....	Entretien / Réglages
36 - 44	....	Listes des pièces de rechange Vues éclatées
45	.....	Bon de garantie





TOOLTEK CO., LTD., 345, Sec. 1. Chung Ching Road, Ta Ya 428, Taichung Hsien, R.O.C.

CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG gemäss

- Maschinenrichtlinien 98/37/EEC
- EMC Norm 89/336/EEC
- Niederspannung Direktiven 73/23/EEC

TOOLTEK LTD. erklärt hiermit, dass die folgenden Maschinen: **941 und 941V**

sofern diese gemäss der beigelegten Bedienungsanleitung gebraucht und gewartet werden, den Vorschriften betreffend Sicherheit und Gesundheit von Personen, gemäss den oben aufgeführten Richtlinien der EG entsprechen.

DECLARATION CE DE CONFORMITE selon

- les directives Européennes 98/37/EC
- EMC Norme 89/336/EEC
- Directives basses tension 73/23/EEC

TOOLTEK LTD. déclare que les machines sous-mentionnées: **941 et 941V**

sont, sous condition qu'elles soient utilisées et maintenues selon les instructions du manuel d'instruction joint, conformes aux prescriptions sur la santé et la sécurité des personnes, selon les directives sur la sécurité des machines mentionnées ci-dessus.

Taichung.....
TOOLTEK CO. LTD.

R. Sheng
Geschäftsleiter
Directeur



Die Nicht-Beachtung dieser Anweisungen kann schwere Verletzungen zur Folge haben.

Wie bei allen Maschinen sind auch bei dieser Maschine beim Betrieb und der Handhabung maschinentypische Gefahren gegeben. Die aufmerksame Bedienung und der richtige Umgang mit der Maschine verringern wesentlich mögliche Unfallgefahren. Werden die normalen Vorsichtsmassnahmen missachtet, sind Unfallgefahren für den Bedienenden unausweichlich.

Die Maschine wurde nur für die gegebenen Verwendungsarten ausgelegt. Wir legen Ihnen dringend nahe, die Maschine weder abgeändert noch in einer Art und Weise zu betreiben, für die sie nicht ausgelegt wurde.

Sollten Sie Fragen zum Betrieb der Maschine haben, wenden Sie sich bitte zuvor an den Händler, der Ihnen weiterhelfen kann, wenn Ihnen die Bedienungsanleitung keinen Aufschluss gibt.

ALLGEMEINE REGELN ZUM SICHEREN UMGANG MIT MASCHINEN

1. Zur eigenen Sicherheit immer erst die Bedienungsanleitung lesen, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird. Die Maschine, deren Bedienung und Betriebsgrenzen kennenlernen, sowie deren spezifische Gefahren erkennen.
2. Schutzabdeckungen in betriebsfähigem Zustand halten und nicht abbauen.
3. Elektrisch betriebene Maschinen mit einem Netzanschlussstecker mit Schutzkontakt immer an eine Steckdose mit Schutzkontakt (Erdung) anschliessen. Werden Zwischenstecker ohne Schutzkontakt verwendet, muss der Schutzkontaktanschluss zur Maschine unbedingt hergestellt werden. Die Maschine niemals ohne Schutzkontaktanschluss (Erdung) betreiben.
4. Lose Spannhebel oder Schlüssel immer von der Maschine entfernen. Ein Verhalten entwickeln, dass immer vor dem Einschalten der Maschine geprüft wird, ob alle losen Bedienelemente entfernt wurden.
5. Arbeitsbereich hindernisfrei halten. Verstellte Arbeitsbereiche und Arbeitsflächen fordern Unfälle gerade zu heraus.
6. Maschine nicht in gefahrvoller Umgebung betreiben. Angetriebene Maschine nicht in feuchten oder nassen Räumen betreiben oder diese dem Regen aussetzen. Arbeitsfläche und Bereich immer gut beleuchten.
7. Kinder und Besucher von der Maschine fernhalten. Kinder und Besucher immer in sicherem Abstand zum Arbeitsbereich halten.
8. Die Werkstatt oder den Arbeitsraum vor unbefugtem Betreten absichern. Kindersicherungen in Form von verschliessbaren Riegeln, absperrbaren Hauptschaltern etc. anbringen.
9. Maschine nicht überlasten. Die Arbeitsleistung der Maschine wird besser und der Betrieb sicherer, wenn diese in den Leistungsbereichen betrieben wird, für welche sie ausgelegt ist.
10. Anbaugeräte nicht für Arbeiten einsetzen, für welche sie nicht ausgelegt sind.
11. Richtige Arbeitskleidung tragen; lose Kleidung, Handschuhe, Halstücher, Ringe, Hals- oder Handketten oder anderen Schmuck vermeiden. Diese könnten sich in bewegenden Maschinenteilen verfangen. Schuhe mit rutschfesten Sohlen tragen. Eine Kopfbedeckung tragen, die lange Haare vollständig abdeckt.
12. Immer eine Schutzbrille tragen. Hier gemäss den Unfallverhütungsvorschriften verfahren. Ebenso eine Staubmaske bei Arbeiten mit Staubanfall tragen.
13. Werkstücke festklemmen. Zum Halten des Werkstücks immer eine geeignete Spannvorrichtung verwenden.

14. Auf Standsicherheit achten. Fussstellung und körperliche Balance immer so halten, dass der sichere Stand gewährleistet ist.
15. Maschine immer in einwandfreiem Zustand halten. Hierzu die Schneidflächen der Werkzeuge scharf und sauber für die optimale Leistung halten. Die Betriebsanweisung für die Reinigung, das Schmieren und den Wechsel von Anbaugeräten beachten.
16. Maschine immer vom Netz trennen, bevor Wartungsarbeiten oder der Wechsel von Maschinenteilen, wie Sägeblatt, Schneidwerkzeuge etc. erfolgen.
17. Nur das empfohlene Zubehör verwenden. Dazu die Anweisungen in der Bedienungsanleitung beachten. Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör birgt Unfallgefahren in sich.
18. Vermeiden Sie ein unbeabsichtigtes Inbetriebsetzen. Immer vor dem Herstellen des Netzanschlusses prüfen, ob der Betriebsschalter in der Stellung "0" (Aus) steht.
19. Niemals auf die Maschine steigen. Schwere Verletzungen sind möglich, falls die Maschine kippt oder Sie in Berührung mit dem Schneidwerkzeug kommt.
20. Schadhafte Maschinenteile prüfen. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder andere Teile sollten vor dem weiteren Betrieb einwandfrei repariert oder ausgetauscht werden.
21. Maschine nie während des Betriebs verlassen. Immer die Netzversorgung abschalten. Maschine erst verlassen, wenn diese vollständig zum Stillstand gekommen ist.
22. Maschine nie unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.
23. Sicherstellen, dass die Maschine von der Netzversorgung getrennt ist, bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage, am Antriebsmotor etc. erfolgen.

Hinweise zur Arbeitssicherheit

Transport der Maschine

1. Die Maschine wiegt bis zu 145.0 kg.
2. Für den Transport geeignete Transportmittel verwenden.



Immer Schutzbrille tragen!

Arbeitsplatz

1. Die Beleuchtung und Belüftung des Arbeitsraumes muss ausreichend sein.
2. Die Beleuchtung für ein sicheres Arbeiten muss 300 LUX betragen.

Lärmpegel

1. Der Lärmpegel der Maschine während des Betriebes liegt bei 70dB.
2. Je nach Material kann sich beim Drehen der Lärm erhöhen. Es ist daher nötig, sich gegen den Lärm zu schützen und geeignete Schutzmaßnahmen vorzunehmen (z.B. Ohrschutz).

Elektrischer Netzanschluss

1. Die Maschine 941 und 941V ist mit einem Netzkabel 230V ausgerüstet. Die Anschlüsse sowie Änderungen des Netzanschlusses sind von einem Fachmann gemäss Norm EN60204-1, Punkt 5.3 vorzunehmen.
2. Die Absicherung muss min. 10 A sein.
3. Die genauen elektrischen Daten finden Sie auf dem Typenschild der Maschine und dem elektrischen Plan, der dieser Anleitung beiliegt.
4. **ACHTUNG:** Für alle Service- oder Umrüstarbeiten sowie Reparaturen ist die Maschine vom elektrischen Netz zu trennen (Stecker ausziehen).
5. Das gelb/grüne Erdungskabel ist wichtig für die elektrische Sicherheit. Es ist daher auf die richtige Montage zu achten.



Pour éviter de graves blessures au maniement des machines, il est indispensable que vous lisiez ce mode d'emploi attentivement.

Comme toutes les machines, cette machine présente certains risques caractéristiques inhérents à son fonctionnement et à sa manipulation. L'utilisation attentive et la manipulation correcte de la machine diminuent considérablement les risques d'accidents potentiels. En cas de non-respect des mesures de prudence normales, les risques d'accidents sont inéluctables pour les utilisateurs.

La machine n'a été conçue qu'aux seules fins indiquées. Nous voulons vous faire bien comprendre que la machine ne peut fonctionner ni après avoir été modifiée, ni d'une manière pour laquelle elle n'a pas été conçue.

Si vous avez des questions à propos du fonctionnement de cette machine, n'hésitez pas à vous adresser d'abord au revendeur qui pourra vous conseiller si la notice d'utilisation ne vous donne pas d'éclaircissements.

CONSIGNES GÉNÉRALES POUR UNE MANIPULATION DES MACHINES EN TOUTE SÉCURITÉ

1. Pour votre propre sécurité, ne mettez jamais en marche une machine avant d'avoir étudié son mode d'emploi. Il vous fait connaître la machine et son maniement, vous familiarisez avec ses possibilités et limites d'exploitation et vous informez des risques encourus du fait de négligences.
2. Maintenez les protections en parfait état de fonctionnement, ne les démontez pas.
3. Branchez les machines électriques, munies d'une fiche seteur avec terre, sur une prise avec contact de terre.
4. Avant la mise en marche de la machine, éloignez toutes les clés ou leviers d'armement qui ne sont pas solidaires de la machine. Développez le réflexe de vérifier l'absence de toute pièce mobile à proximité des organes en mouvement.
5. Dégagez un espace de travail suffisant autour de la machine. L'encombrement des plans de travail ou des zones de manoeuvre provoque inévitablement des accidents.
6. Ne pas utiliser la machine dans un environnement à risques. Ne faites pas fonctionner les machines électriques dans des locaux humides; ne les exposez pas à la pluie. Veillez à ce que le plan de travail et la zone d'évolution de l'opérateur soient bien éclairés.
7. Eloignez les visiteurs et enfants de la machine et veillez à ce qu'ils gardent une distance de sécurité de la zone de travail.
8. Protégez le local de travail des accès non autorisés. Faites poser des serrures sur les portes ou posez un verrou sur l'interrupteur principal afin d'éviter la mise en marche par les enfants.
9. Veillez à ce que la machine ne travaille pas en surcharge. Le rendement est meilleur et l'utilisation gagne en sécurité si la machine est exploitée à l'intérieur de ses capacités limites.
10. N'utilisez pas la machine pour d'autres travaux, mais uniquement ceux pour lesquels elle a été conçue.
11. Portez les vêtements de travail appropriés. Evitez les habits flottants, les gants, écharpes, bagues, chaînettes ou colliers et autres bijoux pouvant être happés par les organes en mouvement. Portez des chaussures à semelles antidérapantes. Portez un couvre-chef enveloppant complètement les cheveux longs.
12. Portez toujours des lunettes de protection et, le cas échéant, un masque anti-poussière. Observez les directives de la prévention des accidents du travail.
13. Bloquez toujours la pièce à usiner dans un étau ou un dispositif de fixation. La tenue manuelle comporte des risques et il est préférable que les deux mains restent disponibles pour les manipulations de la machine.
14. Adoptez une position de stabilité corporelle (position des pieds, équilibre du corps).

15. Maintenez la machine en bon état. Gardez les arêtes de coupe propres et bien acérées afin de pouvoir exploiter toutes les capacités de la machine. Respectez le mode d'emploi lors du nettoyage, le graissage et l'échange des outils.
16. Débranchez la fiche secteur avant de procéder aux travaux de maintenance ou à l'échange d'éléments tels que forêt, outils de coupe etc.
17. Utilisez exclusivement les accessoires recommandés et respectez les instructions données à cet effet dans le mode d'emploi. L'emploi d'un accessoire étranger au système comporte des risques d'accident.
18. Évitez la mise en marche involontaire. Avant chaque branchement au secteur, vérifiez systématiquement que l'interrupteur de la machine est en position ARRÊT (AUS).
19. Ne montez jamais sur la machine. Son basculement ou le contact avec l'outil de coupe peut causer des accidents très graves.
20. Contrôlez les organes défectueux de la machine. Les organes de protection ou les pièces endommagées doivent être correctement réparés ou remplacés avant la poursuite du travail.
21. Ne laissez jamais une machine seule en état de marche. Coupez systématiquement l'alimentation secteur et ne quittez la machine que lorsqu'elle s'est complètement arrêtée.
22. N'intervenez jamais sur une machine sous l'effet de l'alcool, de certains médicaments ou de drogues.
23. Assurez-vous que l'alimentation est coupée avant toute intervention sur les organes électriques, le moteur d'entraînement etc.

CONSIGNES RELATIVES À LA SÉCURITÉ DE TRAVAIL

Transport de la machine

1. La machine pèse 145,0 kg.
2. Utiliser un mode de transport adapté.



Poste de travail

1. L'éclairage et la ventilation de la salle doivent être suffisants. **Portez vos lunettes de protection!**
2. L'éclairage pour un travail en toute sécurité doit être de 300 LUX.

Niveau de bruit

1. Le niveau de bruit de la machine en cours d'utilisation est de 70 dB.
2. Selon le matériau employé, le bruit peut augmenter lors de l'opération de perçage. Il est donc nécessaire de se protéger du bruit et de porter des protections appropriées (par ex. un casque anti-bruit).

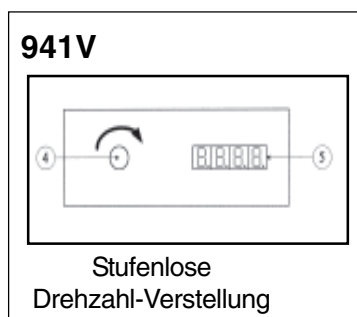
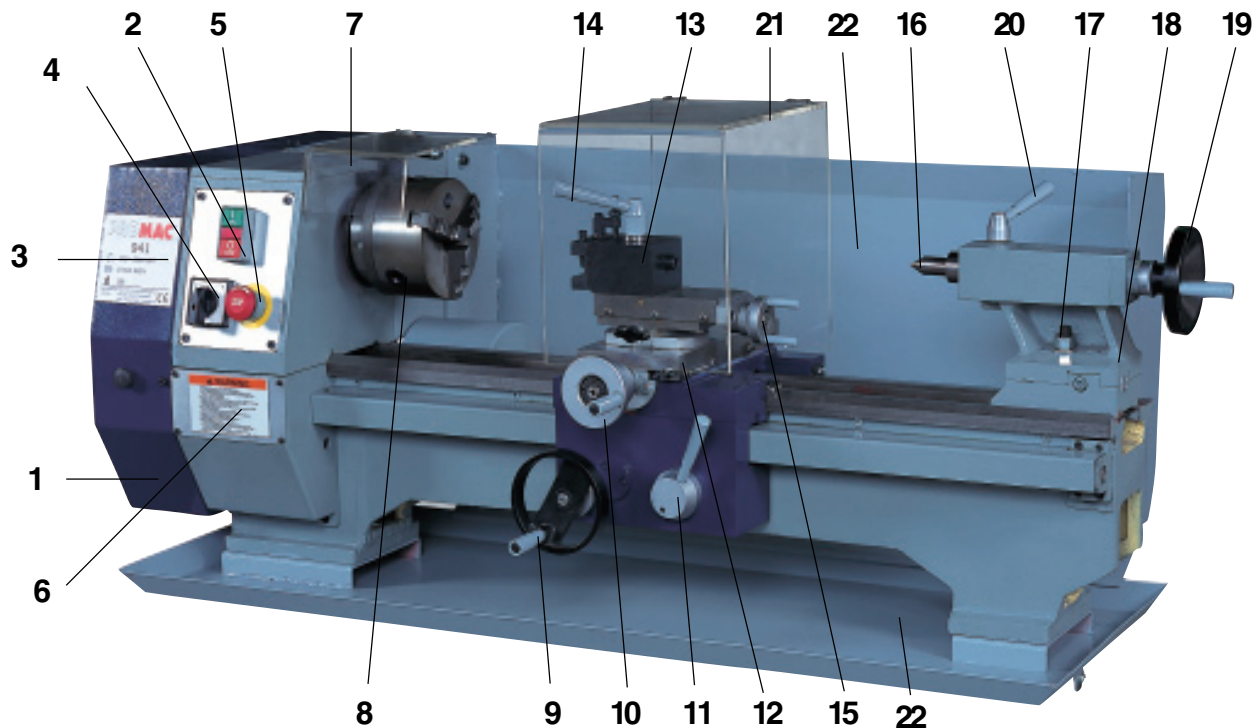
Branchement électrique au secteur

1. Les tours 941 et 941V sont livrés avec un câble de branchement sur secteur 230V / 50 Hz. Le branchement ainsi que les modifications du branchement au secteur doivent être effectués par un spécialiste conformément à la norme EN 60204-1, § 5.3.
2. Le fusible de protection doit être au minimum de 6 A.
3. Vous trouverez les caractéristiques électriques précises sur la plaque signalétique de la machine et sur le schéma électrique joint à la présente notice.
4. **ATTENTION :** Pour toutes les interventions de maintenance ou de modification et les réparations, débrancher la machine (retirer la fiche mâle).
5. Le câble de mise à la terre vert/jaune est important pour la sécurité électrique. Il faut donc vérifier que le branchement est correctement effectué.

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE / LISTE DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

PROMAC
 941 / 941V

Kurzzeichen Modell / Modèle	Funktion / Fonction	Tech. Daten Données techniques	Stk Pces	Hersteller Fabricant	Bemerkungen Remarques
KM1 941/941V	Schütze <i>Contacteur électro- magnétique</i>	Ri=AC660V Rt=20A AC3 220V/380V	1	TEND TC-11A7	IEC 60947 CNS C4084
SA1 941/941V	Umschalter L/R <i>Inverseur du sens de rotation</i>		1	AP, C-172	
FU1 941/941V	Sicherung <i>Fusible</i>	600V, 2.0A, 30mm	1	TEND, TFBR-101	
FU2 941/941V	Sicherung <i>Fusible</i>	600V, 2.0A, 30mm	1	TEND, TFBR-101	
TR 941/941V	Transformator <i>Transformateur</i>	AC 400/24V 72VA	1	SUENN LIANG SP-TBSW	IEC 726-7982 EN 60742
SB 1 941/941V	Not-/Ausschalter <i>Inter. coup de poing</i>	AC 600V AC250V,10A	1	AP GLEB-221BR	89/336/EEC IP65
SB 2 941/941V	Tastschalter " Start" <i>Bouton-poussoir "Marche/Arrêt"</i>	AC 230V, 10A	1	AP XBF-221AGT	89/336/EEC IP65
PL 941/941V	Kontrollampe <i>Lampe témoin</i>	AC24V,1.5W IP65	1	AP PLN2230W	89/336/EEC IP65
SQ1 941/941V	Endschalter <i>Micro switch capot courroie</i>	AC 250V, 6A	1	ZIPPY, WMV06S	VDE
SQ2 941/941V	Endschalter <i>Micro switch protecteur mandrin</i>	AC 250V, 6A	1	ZIPPY, WMV06S	VDE
PE	Klemmenbrett Erdung <i>Bornier</i>	AC 600V, 10A	12	SHINING	UL
M 941	Motor / Moteur	AC 250V, 0.75Kw	1		
941V	Motor / Moteur	DC180V, 1.75Kw	1		
FR 941	Überlastrelais <i>Relais thermique</i>	4.0-6.0A Ui=AC600C	1	TEND THR-12	IEC 60947 CNS 4084
VR 941V	Tourendrehschalter <i>Potentiomètre</i>	AC220V, 18A	1	T.L.C. C-201	
RPM 941V	Display <i>Afficheur</i>		1	EASY JHU-1024V	
SP 941V	Abnehmer <i>Capteur</i>		1	JOIN AEN-1804L-E1	
XP 941/941V	Klemmenbrett <i>Bornier</i>	AC 600V, 10A	24	TEND, BTC 10	IEC 34-1
941/941V	Netzkabel <i>Câble d'alimentation</i>	1.25mm ²			
941/941V	Steuerkabel <i>Câble de commande</i>	0.3mm ²			



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Wechselläderabdeckung 2. Ein-/Austaste 3. Typenschild 4. Wahlschalter Rechts- / Linkslauf 5. Not-/Ausschalter 6. Hinweiseschild 7. Drehfutterschutz 8. Dreibacken-Drehfutter 9. Schlitten-Vorschubrad 10. Querschlitten-Vorschubrad 11. Schalthebel Schlittenvorschub 12. Querschlitten | <ul style="list-style-type: none"> 13. Schnellwechsel Drehmeisselhalter 14. Klemmhebel Wechselhalter 15. Oberschlitten-Vorschubrad 16. Reitstockspitze 17. Reitstock-Klemmmutter 18. Reitstock-Einmittungsskala 19. Reitstock-Handrad 20. Reitstock-Klemmhebel 21. Späneschutz Schlitten 22. Spännewanne 23. Spritzwand |
|---|--|

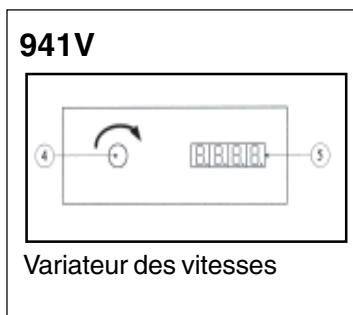
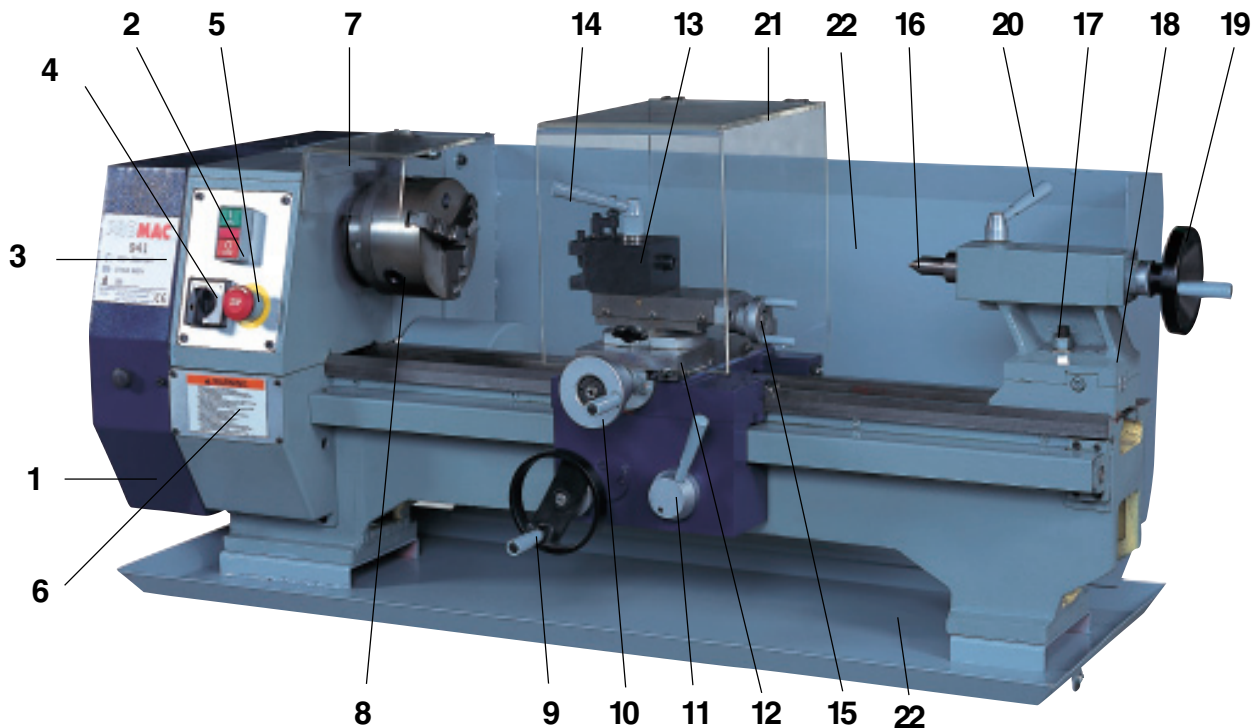
Mit den PROMAC Drehmaschinen stehen Ihnen universelle Bearbeitungszentren zur Verfügung, mit denen die vielfältigsten Zerspanungsarbeiten durchgeführt werden können, wofür sonst mehrere Maschinen erforderlich sind. Bei richtiger Bedienung und Wartung ist die sichere Funktion und die hohe Arbeitsgenauigkeit über Jahre hinaus gewährleistet.

Die Maschine sollte nur nach eingehendem Studium der Bedienungsanleitung und nur, wenn alle Handgriffe, die zur Bedienung gehören, sicher verstanden und beherrscht werden, in Betrieb gesetzt werden.

Dazu sollte die Maschine in ihren einzelnen Funktionen durchgefahren werden, ohne dass dabei die Maschine in Betrieb gesetzt wird.

MERKMALE

1. Die Bauart dieser Maschine erlaubt das Drehen mit verschiedensten Werkzeugen. Die Maschine 941V ist mit einer stufenlosen Regelung der Spindelgeschwindigkeiten ausgerüstet.
2. Die Maschine ist präzise verarbeitet und setzt erfahrenerem Bedienungspersonal durch die einfache Handhabung keine Grenzen in der Anwendung.
3. Automatischer Längsschlittenvorschub erleichtert den Drehvorgang.
4. Das gross dimensionierte Maschinenbett verleiht der Maschine eine hohe Steifigkeit gegen Verzug und gewährleistet eine hohe Genauigkeit.



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Capot boîte des vitesses 2. Bouton-poussoir marche-arrêt 3. Plaque signalétique 4. Inverseur marche gauche/droite 5. Interrupteur coup de poing 6. Plaquette d'avertissements 7. Protection mandrin 8. Mandrin à 3 mors 9. Volant du traînard 10. Volant du chariot transversal 11. Levier avance automatique traînard 12. Chariot transversal | <ol style="list-style-type: none"> 13. Tourelle à changement rapide 14. Levier de serrage tourelle 15. Volant d'avance petit chariot 16. Pointe poupée mobile 17. Erou de blocage poupée mobile 18. Réglette poupée mobile 19. Volant poupée mobile 20. Levier de blocage poupée mobile 21. Protection copeaux traînard 22. Bac à copeaux 23. Protecteur arrière |
|--|---|

Avec les tours modèle 941 / 941V on dispose d'un centre d'usinage universel permettant d'effectuer de multiples opérations d'usinage qui nécessiteraient autrement plusieurs machines.

Avec une utilisation conforme à ses capacités et une maintenance régulière, son bon fonctionnement et sa grande précision de travail sont garantis pour de longues années.

La machine ne doit être utilisée que par du personnel qui a pris soin d'étudier le manuel d'utilisation, qui comprend et maîtrise son maniement.

Pour cela chaque fonction de la machine doit être exécutée à vide et maîtrisée, avant qu'elle soit utilisée en production.

PARTICULARITÉS

1. La construction de la machine permet des travaux de tournage avec un vaste choix d'outils.
Le modèle 941V est muni d'un variateur de vitesse .
2. La machine est construite avec précision. Un personnel qualifié ne rencontre pas de limites par la simplicité de son utilisation.
3. L'avance automatique du traînard facilite le chariotage.
- 10 4. Le banc de grande dimension forment un support rigide et permet un travail de haute précision.

TECHNISCHE DATEN / DONNÉES TECHNIQUES 941 941V

NENNMASS/

Drehdurchmesser über Bett / <i>Diamètre au-dessus du banc</i>	250mm
Drehdurchmesser über Querschlitten / <i>Diamètre au-dessus du chariot</i>	150mm
Spitzenhöhe / <i>Hauteur de pointe</i>	130mm
Spitzenweite / <i>Distance entre pointe</i>	550mm

MASCHINENBETT / BANC DU TOUR

Bettbreite / <i>Largeur du banc</i>	135mm
Bettlänge / <i>Longueur du banc</i>	860mm

SPINDEL / BROCHE

Spindelkopffassung / <i>Capacité tête de la broche</i>	32mm
Spindelinnendurchmesser / <i>Alésage broche</i>	20mm
Innenkonus / <i>Cône de broche</i>	MK3 / CM3
Geschwindigkeitsstufen / <i>Nombre de vitesses</i>	6 stufenlos / <i>variable</i>
Geschwindigkeiten / <i>Plage de vitesses</i>	125-2'000Upm 100 - 2'000Upm
.....	125/210/420/620/1000/2000

WERKZEUGSCHLITTEN / CHARIOT À OUTILS

Verstellweg Querschlitten / <i>Course chariot transversale</i>	120mm
Verstellweg Oberschlitten / <i>Course petit chariot</i>	65mm
max. Größe des Schneidwerkzeugs / <i>Outils de coupe maxi</i>	16mm

REITSTOCK / CONTRE-POUÉE

Pinolenhub / <i>Course de broche</i>	60mm
Pinolen-Innenkonus / <i>Cône de broche</i>	MK2 / CM2
Pinolendurchmesser / <i>Diamètre de broche</i>	30mm

GEWINDE / FILETAGE

Leit-/Zugspindeldurchmesser & -ganghöhe / <i>Diamètre & pas de la vis mère</i>	20mm & 2mm
Spanne Whithworthgewinde / <i>Plage de filetage "whithworth"</i>	10-44TPI
Spanne metrische Gewinde / <i>Plage de filetage métrique</i>	0.4-3.0mm

VORSCHÜBE / AVANCES

Längsvorschübe / <i>Plage avance longitudinale</i>	0.1 - 0.2mm
--	-------------

MOTOR / MOTEUR

Hauptspindelmotor / <i>Moteur broche principale</i>	0.7 kW 1.3kW
---	--------------------

Nettogewicht / <i>Poids net.</i>	145kg
--	-------

Änderungen und Verbesserungen unserer Modelle vorbehalten.

HINWEIS

Lärmtest im Zusammenhang mit dem Punkt 1.7.4 der Maschinenrichtlinien 89/392.

Bei normaler, gleichmässiger Belastung der Drehmaschine ist der Lärmpegel (IEC 651 - IEC 804) unter 70 dB. Der Pegel kann jedoch bei verschiedenen problematisch zerspanbaren Materialien ansteigen, so dass sich das Bedienungspersonal mit einem **Lärmschutz ausrüsten muss**.

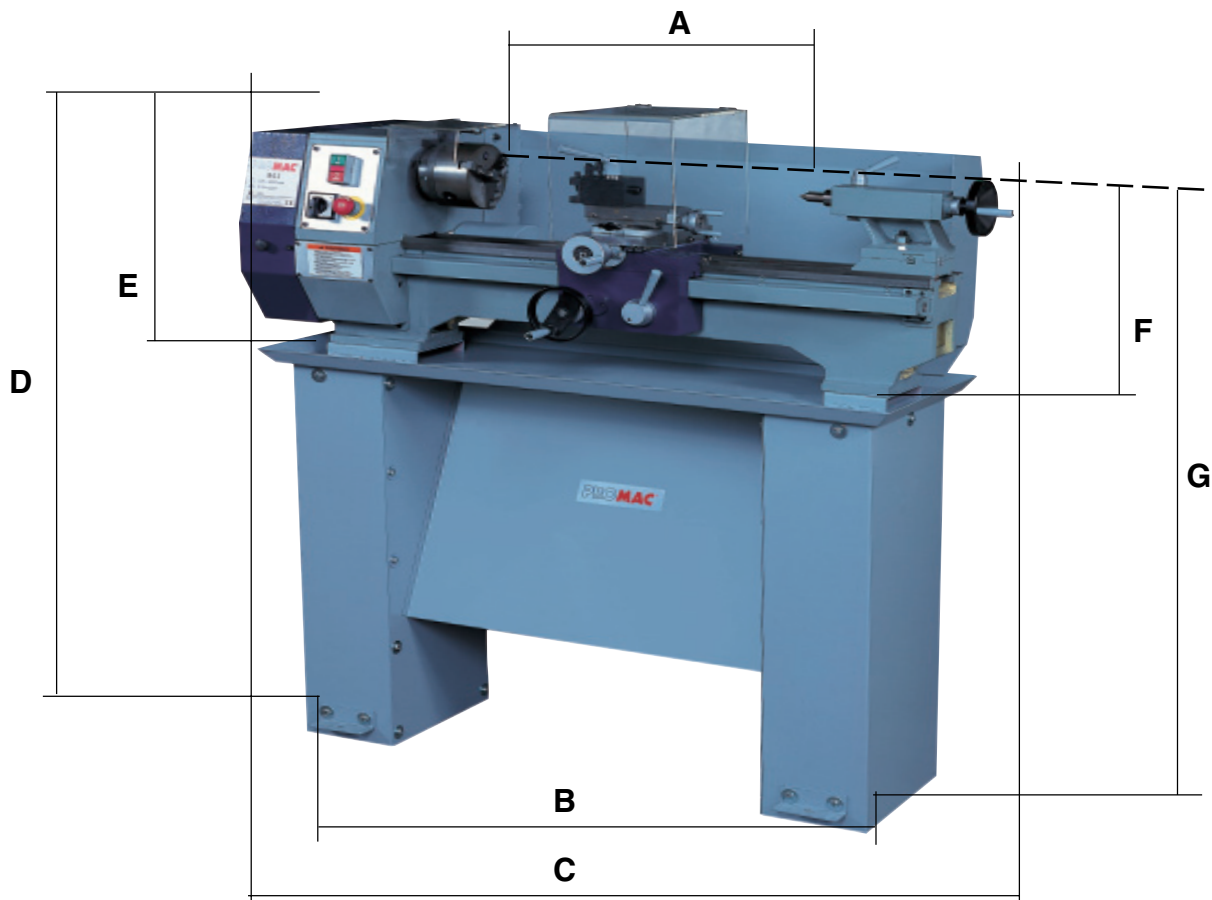
AVERTISSEMENT

Test de niveau sonore, effectué conformément au point 1.7.4 des directives pour machines 89/392.

Avec une charge normale de travail, la machine émet un niveau sonore inférieur à 70 dB (IEC 651 - IEC 804). Toutefois ce niveau sonore peut éventuellement être supérieur en raison du matériau usiné. Dans un tel cas l'opérateur **doit être protégé contre le bruit** à l'aide de moyens appropriés.

ABMESSUNGEN in mm / **DIMENSIONS** en mm

	A	B	C	D	E	F	G
mit Stand avec socle	550	1110	1200	1200	440	351	1115mm



LIEFERUMFANG / LIVRE AVEC:

Zentrierspitze (MK 2) <i>Pointe à centrer (CM2)</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
Zentrierspitze (MK 3) <i>Pointe à centrer (CM3)</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
3-Backendrehfutter 125mm <i>Mandrin 3 mors, 125mm</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
Schnellwechsel-Drehstahlhalter <i>Tourelle à changement rapide</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
Drehstahl-Wechselhalter <i>Porte-outils</i>	3 Stück <i>3 pièces</i>
Werkzeugkasten <i>Coffret à outils</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
Wechselräder (10) <i>Pignons (10)</i>	1 Satz <i>1 jeu</i>
Spänewanne / bac à copeaux <i>Bac à copeaux</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
Spritzwand <i>Protecteur arrière</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
Drehfutterschutz <i>Protection mandrin</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>
Schlittenspäneschutz <i>Protection copeaux traînard</i>	1 Stück <i>1 pièce</i>

ZUBEHÖR OPTIONAL / ACCESSOIRES EN OPTION:

2149	Standfuss <i>Stand</i>
100393	Schlüsselbohrfutter 1-16mm / B 18 <i>Mandrin à clé, 1-16mm / B 18</i>
9164	Adapter MK-2 / B 18 <i>Adaptateur CM-2 / B18</i>
9646	Zentrierspitze mitlaufend <i>Pointe tournante</i>
2142-100	Schnellwechselstahlhalter Rechteck <i>Porte-outil carré</i>
2142-200	Schnellwechselstahlhalter mit Prisma <i>Porte-outil à prisme</i>
2139	Planscheibe <i>Plateau à fentes</i>
2140	Stehlünette <i>Lunette fixe</i>
2141	Mitlaufünette <i>Lunette à suivre</i>
9848	Spannzangenset EX 32 <i>Porte pinces</i>
9844	Spannschraube zu 9848 <i>Vis de poupée pour 9848</i>

REINIGUNG

Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme mit Terpentinersatz oder Petroleum die Korrosionsschutzmittelschicht von Gleitführungen und Zahnradgetriebe.

VERWENDEN SIE ZUR REINIGUNG AUF KEINEN FALL ZELLULOSEHALTIGE LÖSUNGSMITTEL, DA DIESE ZU EINER BESCHÄDIGUNG DER LACKIERTEN OBERFLÄCHEN FÜHREN.

Ölen Sie alle Oberflächen unmittelbar nach der Reinigung mit dem PROMAC Maschinenöl No. 100381 und fetten Sie Gleitflächen mit dem PROMAC Gleitbahnöl No. 100385 ein.

ANHEBEN

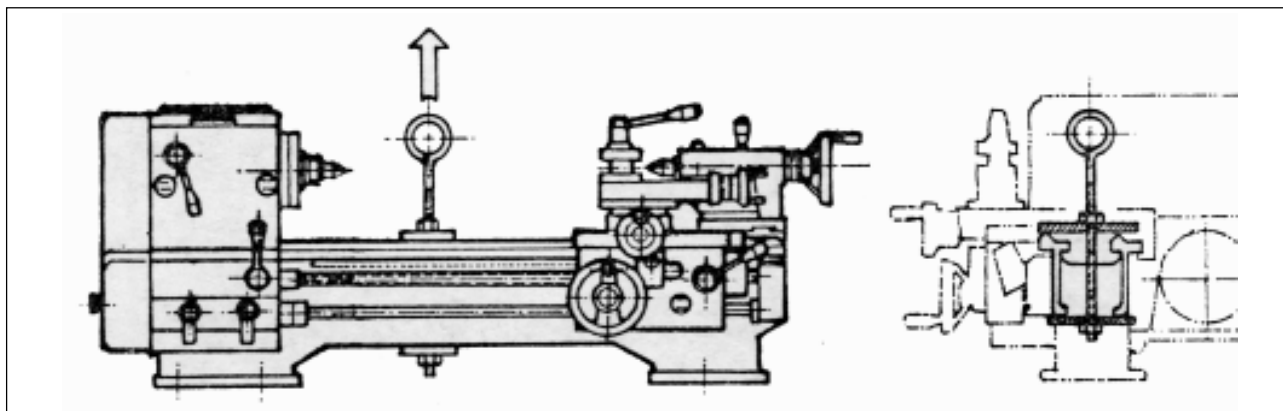
Befestigen Sie den Tragriemen zum Anheben der Drehmaschine an der Transportöse und der Aufspannplatte des Drehmaschinenbettes. Positionieren Sie Werkzeugschlitten und Reitstock entlang des Drehmaschinenbettes zum Ausbalancieren des Gewichts.

Das Anheben und Herunterlassen der Maschine hat vorsichtig zu erfolgen. Achten Sie besonders beim Herunterlassen der Maschine darauf, dass sie nicht auf den Boden aufschlägt.

WICHTIG: LEGEN SIE KEINE SCHLINGEN UM DAS DREHMASCHINENBETT, DA DADURCH LEITSPINDEL UND ZUGSPINDEL VERBIEGEN KÖNNTEN.

MONTAGE

Achten Sie bei der Montage der Drehmaschine auf das richtige Fundament. Stellen Sie die Drehmaschine auf einen festen Untergrund. Berücksichtigen Sie beim Aufstellen, dass die Maschine von allen Seiten gut zugänglich ist und sich Wartungsarbeiten problemlos durchführen lassen. Die Drehmaschine kann als freistehende Einheit genutzt werden. Die maximale Leistung erbringt die Maschine, wenn sie auf das Fundament geschraubt wird.



NETTOYAGE ET GRAISSAGE

Pendant le transport toutes les parties brillantes de la machine (non peintes) sont enduites d'une graisse anticorrosion. Cette protection doit être totalement supprimée avant la mise en service de la machine. Pour ce faire utiliser du pétrole ou de l'éther de pétrole.

ATTENTION: NE PAS UTILISER UN DILUANT DE PEINTURE, QUEL QU'IL SOIT SINON LA PEINTURE DE LA MACHINE EN SERAIT DETERIOREE.

Durant cette opération veiller à ce qu'aucune pièce à base de caoutchouc ou de matière synthétique soit touchée par le solvant de la graisse.

Après le nettoyage les parties non peintes sont à enduire d'un léger film d'huile de viscosité moyenne.

LEVAGE

Attacher les sangles à l'œilleton de suspension fixé au banc du tour. Déplacez le chariot et la poupée mobile le long du banc pour trouver la bon équilibre. Soulevez et abaissez la machine avec les plus grandes précautions. Lors de la descente de la machine, veillez tout particulièrement à ne pas lui faire heurter violemment le sol.

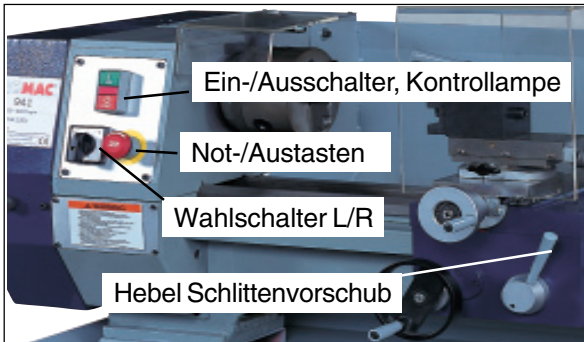
IMPORTANT: NE JAMAIS METTRE DE SANGLE AUTOUR DU BANC DU TOUR, CECI POURRAIT DEFORMER LA VIS-MERE.

INSTALLATION

Installez le tour sur un fondement stable et fixe. La machine doit être accessible par tous les côtés pour pouvoir effectuer des travaux d'entretien à tous moments. Le tour peut être utilisé comme unité détachée. Pour le meilleure rendement possible, boulonnez la machine à la fondation.

Vor dem ersten Einsatz ist die Bank wie folgt zu testen:

1. Sich vergewissern, dass der Spanschlüssel nicht im Dreibackenfutter steckt und der Drehfutterschutz geschlossen ist. Machen Sie sich diesen ersten Schritt zur Gewohnheit. Kein Teil des Schlittens darf in der Nähe des Drehfutters stehen.

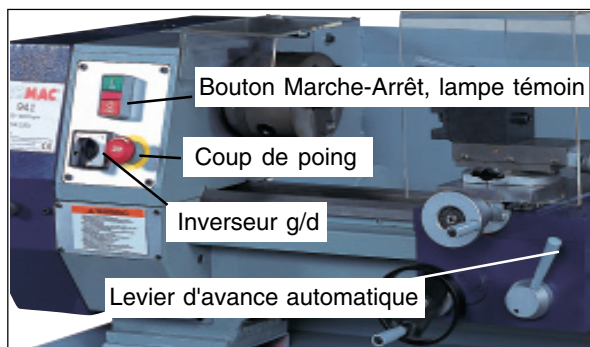


2. Sich mit dem Schaltpult vertraut machen. Studieren Sie die Bedienelemente wie im oberen Bild beschrieben. Den Not-/Ausschalter drücken.
3. Den Netzstecker am Stromnetz anschliessen.
4. Kontrollieren, dass der Hebel des Spindelvorschubes ausgeschaltet ist. Der automatische Schlittenvorschub ist so ausgeschaltet.
5. Den Wahlschalter nach rechts drehen. So startet die Drehbank im Rechtslauf beim Start.
6. Den Not-/Ausschalter entriegeln, jetzt ist der Ein-/Ausschalter aktiviert.
7. Vor Start der Drehbank den Standplatz so wählen, dass dieser nicht vor dem Drehfutter zu stehen kommt. Die grüne Starttaste drücken. Die Spindel der Drehbank beginnt zu drehen. Lläuft auch der Schlitten automatisch an, ist sofort die rote Stoptaste zu drücken. Nachdem die Maschine ganz zum Stillstand gekommen ist, den Hebel des Spindelvorschubes in die neutrale Stellung bringen. Jetzt die Drehbank nochmals mittels der Starttaste starten.
8. Nun die Drehbank mindestens 2 Minuten leer laufen lassen und darauf achten, dass diese einwandfrei läuft.
9. Die Stoptaste drücken um die Maschine zu stoppen.

10. Nachdem die Maschine ganz zum Stillstand gekommen ist, den Wahlschalter nach links drehen.
11. Vor Start der Drehbank den Standplatz so wählen, dass dieser nicht vor dem Drehfutter zu stehen kommt. Die grüne Starttaste drücken. Die Spindel der Bank beginnt zu drehen.
12. Nun die Drehbank mindestens 2 Minuten leer laufen lassen und darauf achten, dass diese einwandfrei läuft.
13. Die Stoptaste drücken um die Maschine zu stoppen.
14. Nachdem die Maschine ganz zum Stillstand gekommen ist, den Schlitten mittels des Schlitten-Vorschubhandrades genügend weit weg vom Drehfutter stellen. Das Schlitten-Vorschubhandrad - durch wegziehen auf der Achse - ausschalten.
15. Schlitten mittels des Schalthabers des Schlitten vorschubes zuschalten.
16. Vor Start der Drehbank den Standplatz so wählen, dass dieser nicht vor dem Drehfutter zu stehen kommt. Die grüne Starttaste drücken. Die Spindel der Bank beginnt zu drehen.
17. Sich vergewissern, dass der Schlitten automatisch vorschiebt. Die Stoptaste drücken um die Maschine zu stoppen.

Avant sa première mise en marche, le tour doit être testé comme suit:

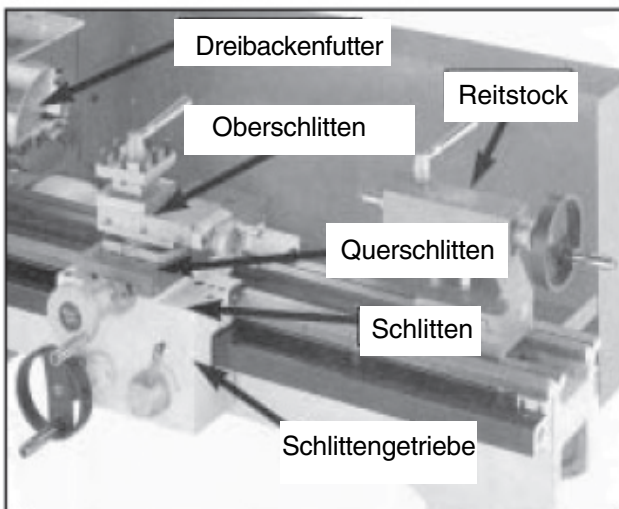
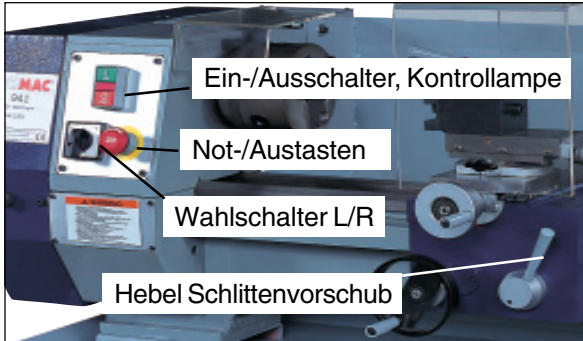
1. Assurez-vous que la clé de serrage n'est pas dans le mandrin et que la protection est fermée. Prenez ses contrôles comme habitude. N'aucune partie du traînard doit être près du mandrin.



2. Accoutumez-vous au pupitre de commande. Etudiez les éléments de commande selon la figure ci-dessus. Appuyez sur l'interrupteur coup de poing.
3. Branchez la fiche de contact au réseau.
4. Contrôlez que le levier d'avance automatique est au pont mort. Ainsi, l'avance automatique du traînard n'est pas enclenchée.
5. Tournez l'inverseur à droite pour faire tourner le mandrin.
6. Débloquez l'arrêt coup de poing pour pouvoir activer le bouton Marche-Arrêt.
7. Appuyez sur le bouton vert. Si le traînard se déplace, appuyez tout de suite sur le bouton rouge. Attendez que la machine s'arrête complètement et débloquent le levier de d'avance traînard. Remettez le tour en marche en appuyant sur le bouton vert.
8. Laissez marcher le tour à vide pendant au moins 2 minutes en veillant que son fonctionnement soit impeccable.
9. Appuyez sur le bouton rouge pour arrêter la machine.

10. Attendez que la machine s'arrête complètement et tournez l'inverseur à gauche.
11. Appuyez sur le bouton vert.
12. Laissez marcher le tour à vide pendant au moins 2 minutes en veillant que son fonctionnement soit impeccable.
13. Appuyez sur le bouton rouge pour arrêter la machine.
14. Après l'arrêt total du tour, bougez le traînard loin du mandrin au moyen de la manivelle d'avance traînard. Déclenchez la manivelle d'avance traînard en la tirant vers l'extérieur.
15. Engagez le traînard au moyen du levier d'avance automatique.
16. Appuyez sur le bouton vert et la broche tourne.
17. Contrôlez que le traînard se déplace automatiquement. Appuyez sur le bouton d'arrêt pour stopper le tour.

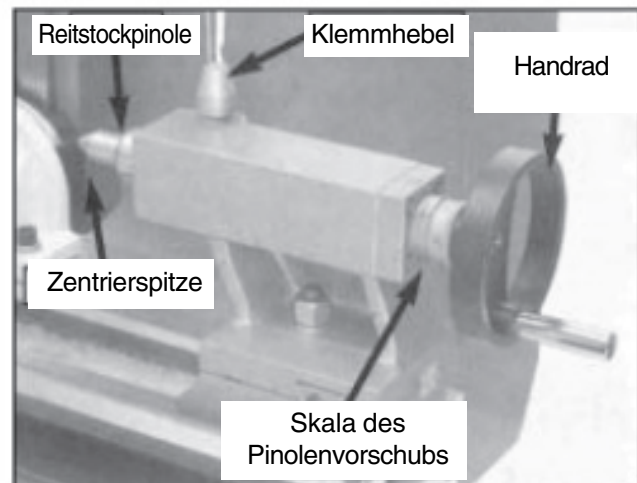
Um mit der PROMAC Drehmaschine einwandfrei arbeiten zu können ist es nötig, die folgenden Anleitungen genaustens zu studieren.



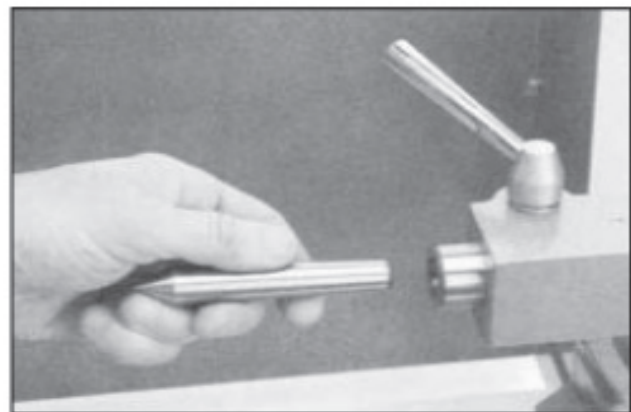
Einstellen des Reitstockes

Bei der Lieferung der Maschine sind 2 Drehspitzen mitgeliefert, die kleinere der beiden (Grösse MK2) ist passend in die Reitstockpinole.

1. Beachten Sie die Bedienungselemente des Reitstockes:



2. Sich vor der Montage vergewissern, dass der Innenkonus der Reitstockpinole und die Zentrierspitze sauber und frei von Öl und Fett sind.
3. Die Zentrierspitze in die Reitstockpinole einführen, so dass sich die Spitze in der Pinole nicht mehr drehen kann.
4. Die Pinole mit dem Klemmhebel vor Beginn der Dreharbeiten sichern.

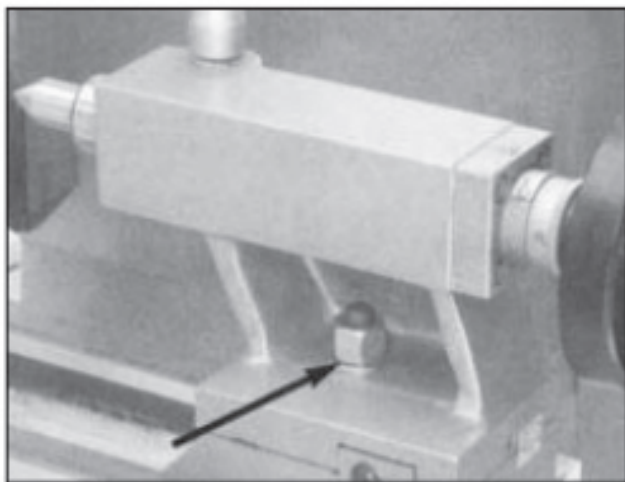


Entfernen der Zentrierspitze

1. Die Pinole mittels des Handrades ganz einfahren, am Ende löst sich die Spitze von selbst und die Spitze kann aus der Pinole entfernt werden.

Verstellen des Reitstockes

Der Reitstock wird mit einer Klemmvorrichtung auf das Maschinenbett befestigt. Mit der Mutter, wie im untenstehenden Bild gezeigt, kann der Reitstock gelöst oder festgezogen werden.



1. Mit einem Gabelschlüssel 17mm die Klemmmutter des Reitstockes lösen.
2. Den Reitstock durch Schieben von Hand in die gewünschte Position stellen.
3. Die Klemmmutter wieder festziehen um den Reitstock in der Position zu sichern.

Verstellen des Querschlitzens

Mit dem Quervorschub kann die Querachse des Querschlitzens verstellt werden. Die Skala am Handrad hat eine Teilung von 0.025mm.



Verstellung des Quervorschubes

1. Vor dem Verstellen, sich vergewissern, dass die Stahlspitze nicht das Werkstück berührt. Durch Drehen des Handrades den Berührungspunkt am Werkstück einstellen.
2. Das Handrad festhalten und den Skalenring soweit drehen, bis die "O" Markierung genau auf die "0.00" Markierung zu stehen kommt. Beim Drehen des Handrades vom Querschlitzen kann nun der Vorschub anhand der Skala abgelesen werden.

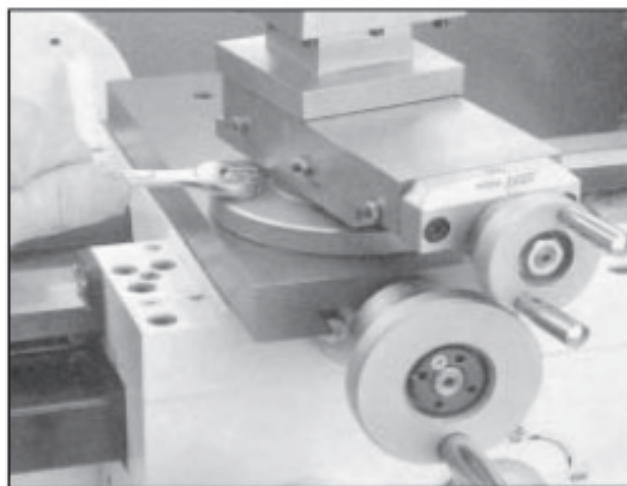
Verstellen des Oberschlittens

Die Verstellung des Oberschlittens erfolgt auf gleiche Weise, wie beim Querschlitzen beschrieben. Die Skala hat ebenfalls eine Teilung von 0.025mm.

Winkelverstellung Oberschlittens

Durch Drehen um die Achse kann der Oberschlitten in den gewünschten Winkel verstellt werden.

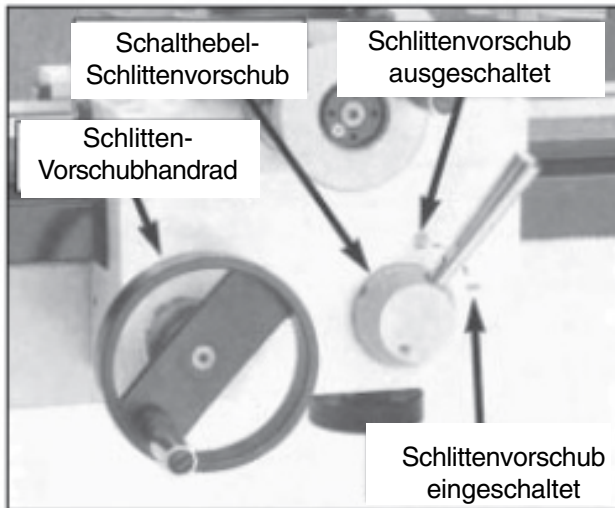
1. Die Feststellbolzen links und rechts des Oberschlittens lösen.



2. Den Oberschlitten in den gewünschten Winkel drehen.
3. Die Feststellbolzen wieder festziehen und kontrollieren, dass der gewünschte Winkel mit der Skala übereinstimmt.
4. Mit dem Handrad den Oberschlitten in die gewünschte Position fahren, der gewünschte Vorschub kann wie oben beschrieben an dem Skalenring des Handrades abgelesen werden.

Schlittenvorschub

Die PROMAC Drehbank ist mit einem manuellen und automatischen Schlittenvorschub ausgerüstet.



Bedienung des Schlittenvorschubes von Hand

1. Den Schalthebel des Schlittenvorschubes auf Stellung "Ausgeschaltet" stellen, so dass der automatische Vorschub ausgeschaltet ist.
2. Durch Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn läuft der Schlitten nach rechts, durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn nach links.
3. Um den Vorschub an der Skala des Handrades abzulesen, vorgehen wie im Kapitel Querschlitzen beschrieben.

Bedienung des Schlittenvorschubes automatisch

1. Den gewünschten Vorschub gemäss Tafel in der Wechselräderabdeckung einstellen (siehe auch Tabellen auf dieser Seite). Die Drehbank hat eine Vorschub-Grundeinstellung von 0.1 mm pro Drehspindelumdrehung. Den Schlitten mittels Drehen des Handrades in die Ausgangsposition fahren. Den Skalenring auf "0" stellen.
2. Den Schlittenvorschub-Schalthebel auf die Position "Eingeschaltet" stellen. Jetzt ist die Schlossmutter mit der Zugspindel im Eingriff und der Schlitten läuft automatisch vor.
3. Das Schlitten-Vorschubrad ausrasten, so dass dieses nicht mitdreht.

HINWEIS: Die Laufrichtung des Schlittens ist abhängig von der Drehrichtung der Drehspindel.

Vorschub- / und Gewindeschneidetabellen

Es können 2 **Vorschub**geschwindigkeiten eingestellt werden. Durch Einsetzen der entsprechenden Wechselräder, wie in der Tabelle beschrieben, wird die gewählte Vorschubgeschwindigkeit eingestellt.

mm		← →	
mm		0.1	0.2
V	D	33 80	50 80
F	E	90 25	90 33
G	L	G 90	G 90

Vorschubtabelle

Zum **Gewindeschneiden** wird die gewünschte Gewindesteigung gemäss untenstehender Tabelle eingestellt.

mm	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1
G D	G 80	G 80	G 80	G 80	G 52	G 66
F E	30 80	30 60	30 50	42 60	60 80	60
L = G	75 G	80 G	80 G	80 G	75 G	G 80

mm	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
G D	G 52	G 66	G 80	G 70	G 80	G 80
F E	75 80	75 80	70 80	80	75 80	75 25
L = G	60 G	50 G	40 G	G 40	30 G	80 G

1"/n	10	11	14	19
G D	G 80	G 80	G 80	G 80
F E	66 40	60 40	75 50	50 40
L G	52 G	52 G	66 G	75 G

1"/n	20	22	40	44
G D	G 60	G 80	G 80	G 80
F E	66 80	60 80	33 52	30 52
L G	52 G	52 G	80 G	80 G

Gewindeschneidetabelle

Gewindeschneidetabellen kennen lernen

1. Das linke obere Feld zeigt die Messeinheit an, Metrisch (mm) oder in Zoll (1"/n). Die entsprechenden Felder sind leicht schattiert.

mm ☆		1.25	1.5	1.75
G D	G 52	G 66	G 80	
F E	75 80	75 80	70 80	
L ⇌ G	60 G	50 G	40 G	
1"/n ☆		10	11	
G D	G 80	G 80		
F E	66 40	60 40		

2. Die obere Feldreihe zeigt die möglich einstellbaren Gewindesteigungen an.

mm ☆	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1
G D	G 80	G 80	G 80	G 80	G 52	G 66
F E	30 80	30 60	30 50	42 60	60 80	60
L ⇌ G	75 G	80 G	80 G	80 G	75 G	G 80

3. Die erste senkrechte Feldreihe zeigt die Wechselräder auf der entsprechenden Achswelle an.

	mm ☆	0.4
obere verstellbare Achswelle	G D	G 80
mittlere verstellbare Achswelle	F E	30 80
Zug+/Leitspindel	L ⇌ G	75 G

4. Auf jeder Achswelle können 2 Wechselräder montiert werden - eines vorne und eines hinten.

mm ☆	1.25	1.5	1.75
G D	G 52	G 66	G 80
F E	75 80	75 80	70 80
L ⇌ G	60 G	50 G	40 G

↑ Wechselräder hinten
 ↑ Wechselräder vorne

HINWEIS: Alle Wechselräder müssen genau in der richtigen Position, wie in den Tabellen gezeigt, montiert werden. Zum Beispiel ist das Wechselrad "L" nur als Distanzhalter montiert und dreht ohne Einfluss auf die Vorschubgeschwindigkeit mit.

5. Die Linie zwischen den Wechselrädern "D" & "E" und "F" & "L" zeigt welche Wechselräder miteinander in Eingriff sind.

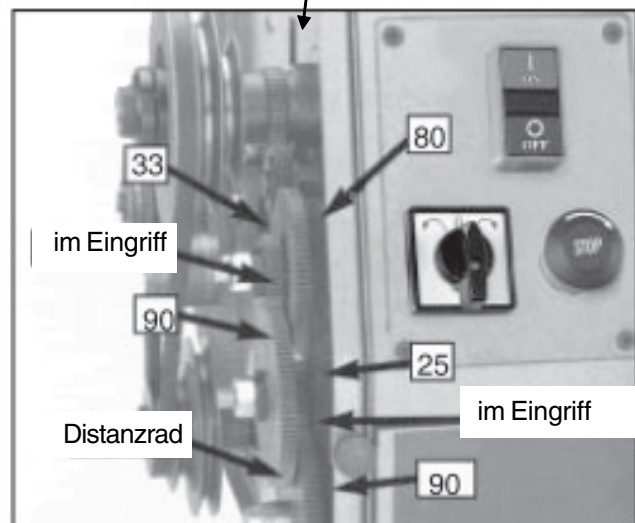
mm ⌘	0.4	0.5	0.6
G D	G 80	G 80	G 80
F E	30 80	30 60	30 50
L ⇌ G	75 G	80 G	80 G

Beispiel: in den zwei untenstehenden Tabellen sind die Wechselräderwahl- und Einstellung für eine Gewindesteigung von 1.0mm dargestellt.

mm / ⌘	←→	
	0.1	0.2
V D	33 80	50 80
F E	90 25	90 33
G L	G 90	G 90

6. Die Zahlen in den Feldern entsprechen der Zähnezahl der entsprechenden Wechselräder.

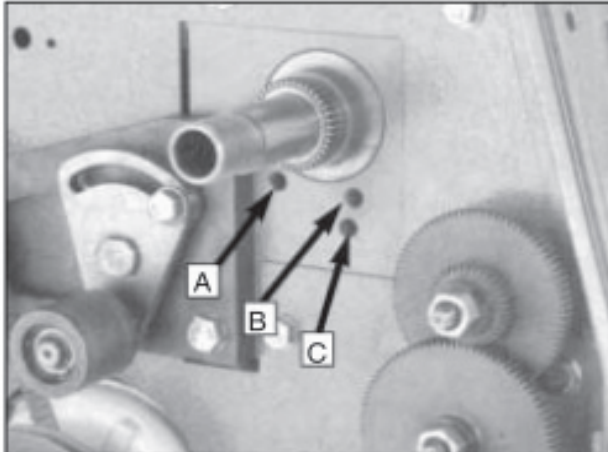
mm ⌘	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
G D	G 52	G 66	G 80	G 70	G 80	G 80
F E	75 80	75 80	70 80	80	75 80	75 25
L ⇌ G	60 G	50 G	40 G	G 40	30 G	80 G



Linksgewindeschneiden

Mit den vorgängig beschriebenen Einstellungen lassen sich nur rechtslaufende Gewinde schneiden. Mit einem zusätzlichen Zahnrad kann die PROMAC Drehmaschine so umgebaut werden, dass auch linkslaufende Gewinde hergestellt werden können.

In der untenstehenden Abbildung sind 3 Gewindebohrungen eingezeichnet und mit A, B, und C bezeichnet.

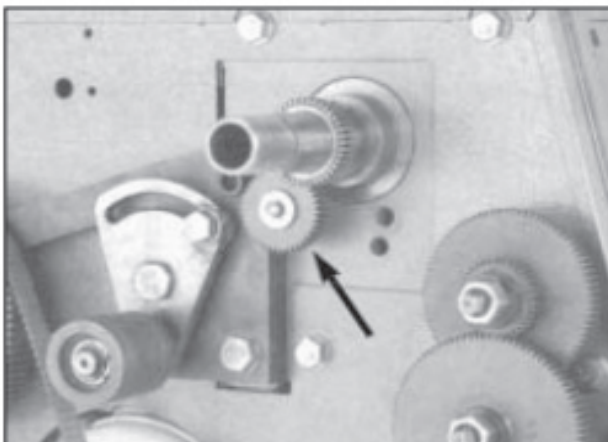


Umbau auf Drehen von Linksgewinde

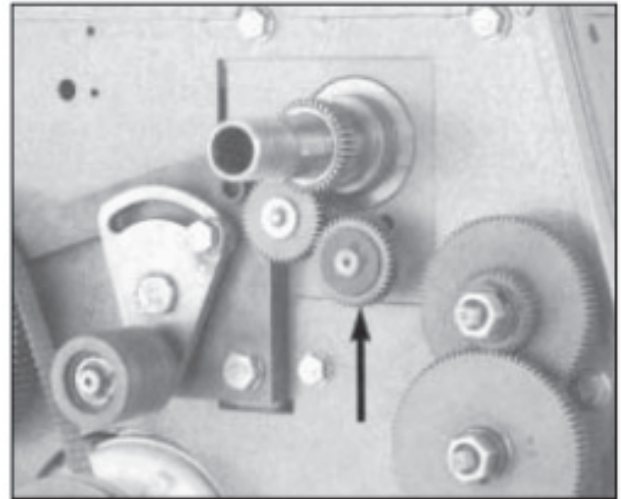
1. Maschine vom Stromnetz trennen.
2. Das Zahnrad mit Welle (wird mit dem Standardzubehör geliefert), wie unten abgebildet, bereitstellen.



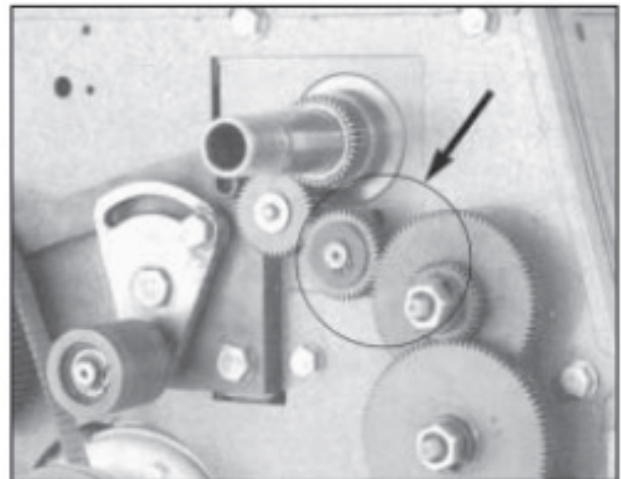
3. Die Zahnradwelle in die Gewindebohrung "A" festschrauben.



4. Die fest montierte Zahnradwelle in Position "C" auf Position "B" umschrauben.



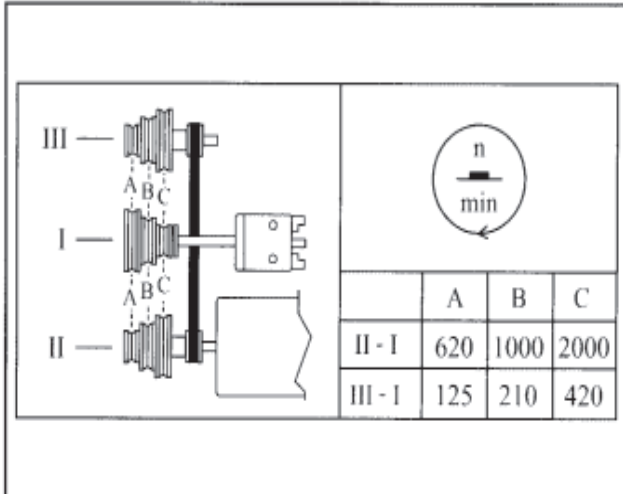
5. Die Wechselradwippe so stellen, dass das oberste Wechselrad mit dem soeben montiertem Zahnrad (in Position B) in Eingriff kommt.



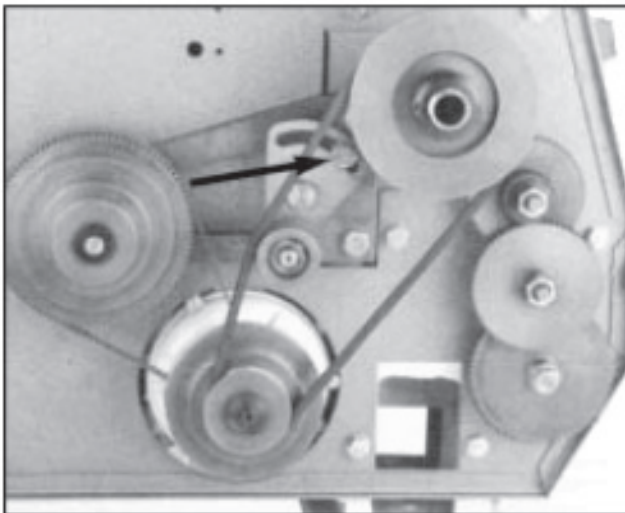
6. Die Klemmmutter der Wechselradwippe festziehen.
7. Darauf achten, dass in jeder Wechselraderstellung kein Radeingriff klemmt, zwischen jedem Wechselrad muss nur wenig Spiel vorhanden sein. Zur Kontrolle von Hand am Dreibackenfutter drehen und auf das Wechselraderspiel achten.
8. Die Wechselraderabdeckung schliessen. Die PROMAC Maschine ist nun bereit zum Drehen der gewünschten Gewindesteigung.

Spindeldrehzahlen Modell 941

Es stehen 6 Geschwindigkeiten der Drehspindel zur Verfügung: 125, 210, 420, 620, 1000 und 2000 U/min-1. Diese Geschwindigkeitsstufen können mittels dem Antriebsriemen verstellt werden.

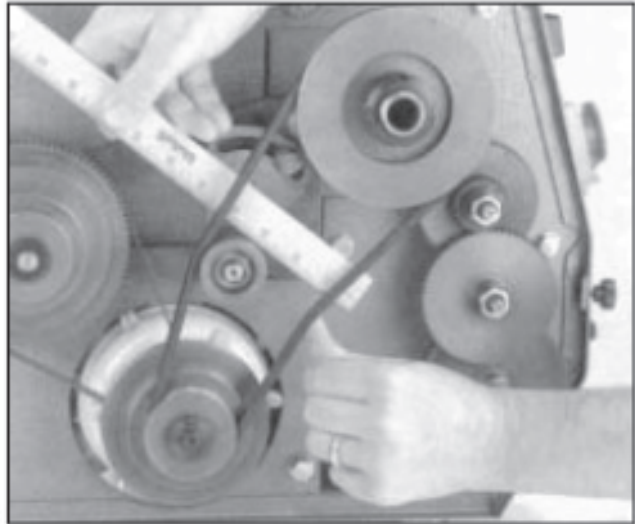


1. Die Drehmaschine vom Stromnetz trennen.
2. Die Wechselräderabdeckung öffnen.
3. Die Klemmschraube des Riemenstellers lösen.



4. Den Riemensteller so lösen, dass der Riemen frei liegt.
5. Den Riemen in die gewünschte Position der Riemenscheiben legen.

6. Den Riemen mit dem Riemenstroller so spannen, dass der Riemen auf der längeren Seite noch ca. 12mm "Spiel" hat.

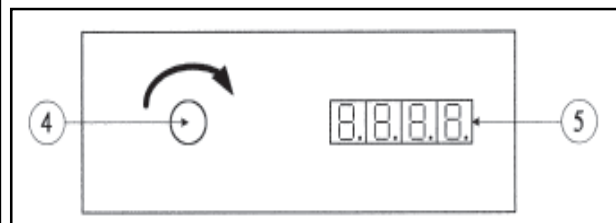


7. Die Wechselräderabdeckung schließen. Die PROMAC Drehbank ist betriebsbereit.

HINWEIS: Die Spindelgeschwindigkeit beim Gewindeschneiden darf nicht hochtourig sein - die Zug-/Leitspindel kann sonst Schaden nehmen.

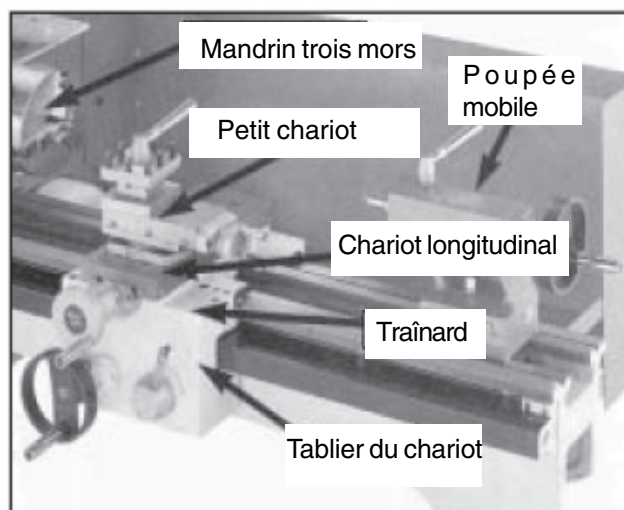
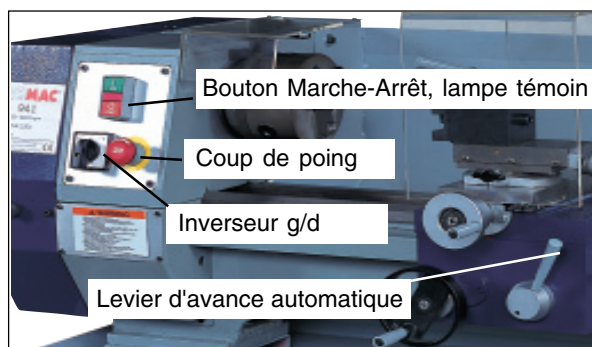
Spindeldrehzahlen Modell 941V

Das PROMAC Modell 941V ist mit einem stufenlosen Antrieb ausgerüstet. Die Verstellung der Spindelgeschwindigkeit von 125 - 2200 U/min-1 kann während des Betriebs vorgenommen werden.



1. Durch Drehen des Drehzahlregulierungsdrehgriffes (4) im Uhrzeigersinn kann die Drehzahl der Spindel erhöht werden. Durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn verringert sich die Spindelgeschwindigkeit.
2. Die eingestellte Drehzahl kann an der Digitalanzeige (5) abgelesen werden.

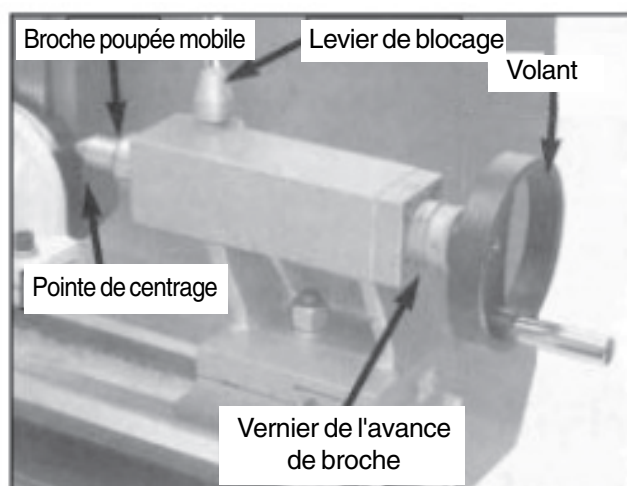
Pour un bon fonctionnement et une utilisation en toute sécurité de ce tour il est indispensable de lire les instructions ci-dessous avec soin.



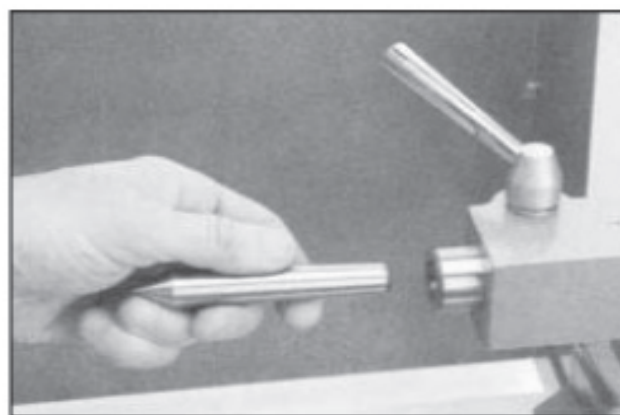
Réglage de la poupée mobile

Le tour est livré avec 2 pointes de centrage. La plus petite (CM2) s'emboîte dans la broche de la poupée mobile.

1. Veuillez étudier les éléments de conduite de la poupée mobile:



2. Avant l'installation, vérifiez que le cône intérieur de la broche et la pointe de centrage sont exempts d'huile et de graisse.
3. Introduisez la pointe de centrage dans la broche de la poupée mobile jusqu'à ce qu'elle ne tourne plus.
4. Serrez la broche à l'aide du levier de serrage avant de commencer de travailler sur le tour.

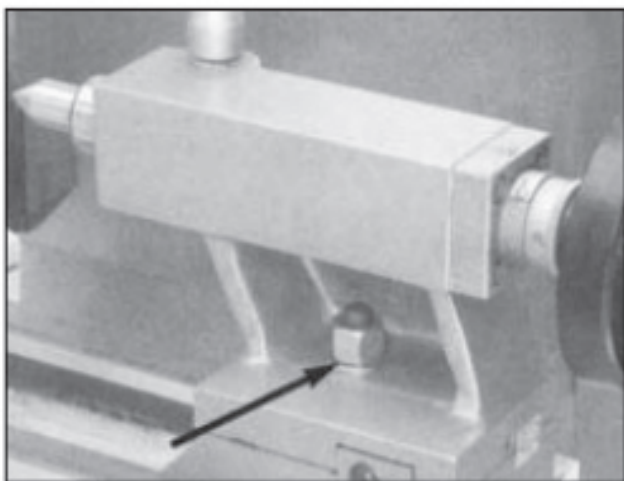


Oter la pointe de centrage

1. Tournez le volant de la poupée mobile pour faire entrer la broche jusqu'à ce qu'elle libère la pointe.

Ajustement de la poupée mobile

La poupée mobile est fixée sur le banc par un écrou de blocage.



1. Desserrez l'écrou de la poupée mobile à l'aide d'une clé de 17mm.
2. Déplacez la poupée mobile en la poussant à la position désirée.
3. Resserrer l'écrou afin de bloquer la poupée mobile dans sa position.

Ajustement du chariot transversal

La course transversal du chariot se règle avec l'avance transversale. Le vernier sur la manivelle a une graduation de 0.025mm.



Réglage de l'avance transversale

1. Avant de commencer le réglage, assurez-vous que l'outil ne touche pas la pièce à travailler. Tournez la manivelle pour régler le point de contact sur la pièce à travailler.
2. Maintenez la manivelle et tournez le vernier jusqu'à ce que le repère "O" corresponde avec le repère "0.00" du chariot. Lorsque vous tournerez la manivelle, l'avance du chariot transversale vous sera indiquée par le vernier.

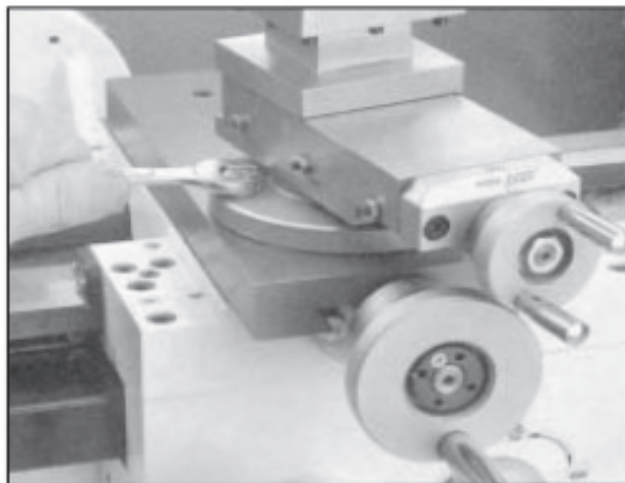
Réglage du petit chariot

Pour le réglage du petit chariot, veuillez suivre les indications sur le réglage du chariot transversale. Le vernier a une graduation de 0.025mm.

Ajustage angulaire du petit chariot

Le petit chariot est positionnable angulairement en se tournant sur son axe.

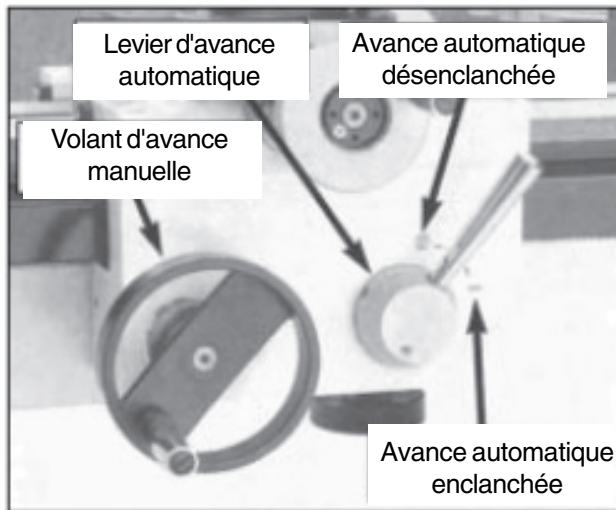
1. Desserrez les boulons de blocage à droite et à gauche du petit chariot.



2. Tournez le petit chariot à l'angle désiré.
3. Serrez les boulons de blocage et contrôlez l'angle à l'aide de la réglette.
4. Déplacez le petit chariot à la position désirée et réglez l'avance selon description ci-dessus à l'aide du vernier sur le volant.

Avance longitudinale du traînard

Le tour PROMAC est muni d'une avance manuelle et automatique du traînard.



Opération manuelle

1. Positionnez le levier d'avance automatique en position verticale pour désenclencher l'avance automatique.
2. Pour déplacer le traînard à droite, tournez le volant dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour le déplacer à gauche, tournez le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Pour lire l'avance effectuée à l'aide de la règle graduée, Veuillez vous reporter aux indications sur le chapitre du chariot transversal.

Déplacement automatique longitudinal

1. Réglez l'avance désirée selon le tableau à l'intérieur du capot pignons (voir tableaux ci-contre). Le tour a un réglage de base de 0.1 mm par rotation. Déplacez le traînard à l'aide du volant dans la position de départ. Réglez le vernier sur "0".
2. Baissez le levier d'avance automatique pour embrayer la vis-mère et permettre le déplacement automatique du chariot.
3. Débrayez le volant pour qu'il ne tourne pendant le déplacement du chariot

AVERTISSEMENT: La direction de déplacement du chariot dépend du sens de rotation de la broche.

Tableaux d'avance automatique et de filetage

2 vitesses automatiques sont possibles en déplacement longitudinal. Par changement de combinaison des engrenages (voir tableaux) les vitesses peuvent être sélectionnées.

mm		←		→	
mm		0.1		0.2	
V	D	33	80	50	80
F	E	90	25	90	33
G	L	G	90	G	90

Tableau d'avances

Pour le filetage veuillez régler les pas de filetage selon le tableau ci-dessous:

mm	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1
G D	G 80	G 80	G 80	G 80	G 52	G 66
F E	30 80	30 60	30 50	42 60	60 80	60
L = G	75 G	80 G	80 G	80 G	75 G	G 80

mm	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
G D	G 52	G 66	G 80	G 70	G 80	G 80
F E	75 80	75 80	70 80	80	75 80	75 25
L = G	60 G	50 G	40 G	G 40	30 G	80 G

1"/n	10	11	14	19
G D	G 80	G 80	G 80	G 80
F E	66 40	60 40	75 50	50 40
L G	52 G	52 G	66 G	75 G

1"/n	20	22	40	44
G D	G 60	G 80	G 80	G 80
F E	66 80	60 80	33 52	30 52
L G	52 G	52 G	80 G	80 G

Tableau filetage

UTILISATION

Explications des tableaux pour le filetage

1. Le case en haut à gauche indique l'unité de mesure, métrique(mm) ou en pouces (1"/n). Les cases contenant les unités de mesure sont nuancés.

mm ☆☆	1.25	1.5	1.75
G D	G 52	G 66	G 80
F E	75 80	75 80	70 80
L ⇌ G	60 G	50 G	40 G
1"/n ☆☆	10	11	
G D	G 80	G 80	
F E	66 40	60 40	

2. La première rangée horizontale indique le pas des filetages réalisables

mm ☆☆	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1
G D	G 80	G 80	G 80	G 80	G 52	G 66
F E	30 80	30 60	30 50	42 60	60 80	60
L ⇌ G	75 G	80 G	80 G	80 G	75 G	G 80

3. La première rangée verticale indique les pignons sur la tête de cheval.

	mm ☆☆	0.4
arbre supérieur	G D	G 80
arbre central	F E	30 80
axe vis-mère	L ⇌ G	75 G

4. Chaque arbre de commande peut supporter 2 pignons - un devant et un derrière.

mm ☆☆	1.25	1.5	1.75
G D	G 52	G 66	G 80
F E	75 80	75 80	70 80
L ⇌ G	60 G	50 G	40 G

↑ Pignons arrières
 ↑ Pignons avants

AVERTISSEMENT: Les pignons doivent être montés dans la position correcte selon les tableaux. Le pignon "L", par exemple, sert de cale d'épaisseur et tourne dans le vide sans influencer sur la vitesse d'avance.

5. Les traits entre les pignons "D" & "E" et "F" & "L" indiquent les pignons qui sont en contact

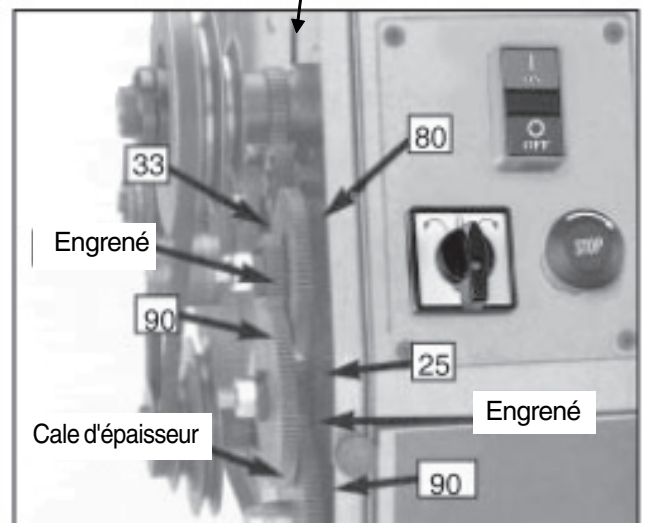
mm ⌘	0.4	0.5	0.6
G D	G 80	G 80	G 80
F E	30 80	30 60	30 50
L ⇒ G	75 G	80 G	80 G

Exemple: Les tableaux ci-dessous indiquent comment régler le positionnement des pignons et le réglage des pas du filetage de 1.0mm.

mm ⊘	←→	
	0.1	0.2
V D	33 80	50 80
F E	90 25	90 33
G L	G 90	G 90

6. Les chiffres sur le tableau ci-dessous correspondent au nombre de dents des pignons.

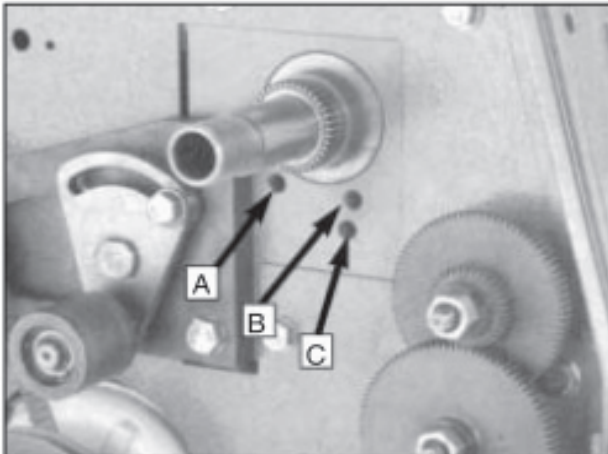
mm ⌘	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
G D	G 52	G 66	G 80	G 70	G 80	G 80
F E	75 80	75 80	70 80	80	75 80	75 25
L ⇒ G	60 G	50 G	40 G	G 40	30 G	80 G



Filetage pas à gauche

Les réglages indiqués sur les pages précédentes permettent de faire des filetages pas à droite. Avec un engrenage supplémentaire, le tour PROMAC peut être modifié afin de produire des filetages pas à gauche.

L'image ci-dessous montre 3 taraudages marqués A, B, et C.

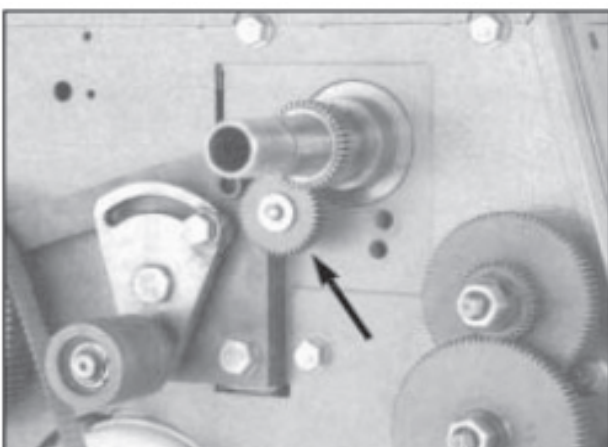


Modification pour filetages pas à gauche

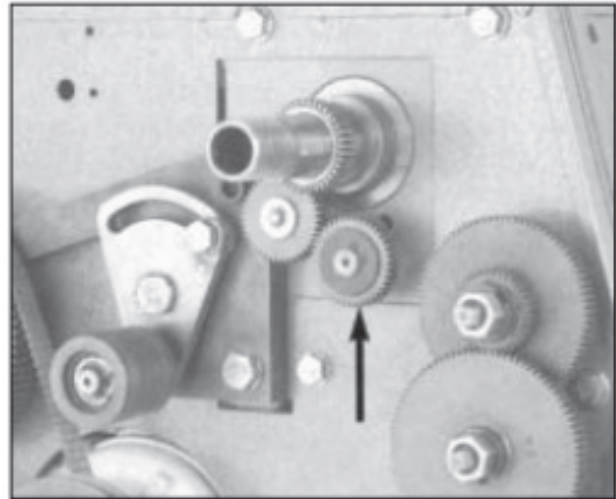
1. Débranchez la machine de sa source d'alimentation.
2. Préparez le pignon avec arbre (livré comme accessoire standard) selon l'image.



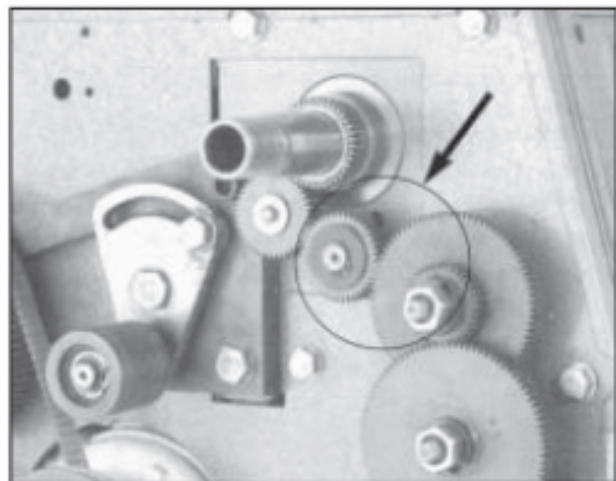
3. Vissez le pignon dans le taraudage "A".



4. Changez la position du pignon fixe de "C" à "B".



5. Positionnez la tête de cheval de sorte que le pignon supérieur s'engrène avec le pignon que vous venez de monter (dans position B).

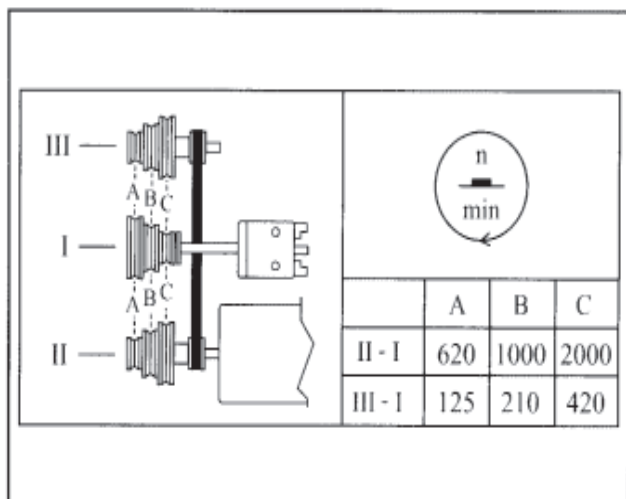


6. Serrez l'écrou de blocage de la tête de cheval.
7. Veillez à ce que les engrenages s'emboîtent les uns dans les autres sans coincer. Le jeu entre les pignons ne doit pas être trop grand. Tournez le mandrin à la main pour contrôler le jeu de l'engrenage.
8. Fermez le capot de la boîte des vitesses. Le tour PROMAC est maintenant prête à effectuer les de filetages désirés.

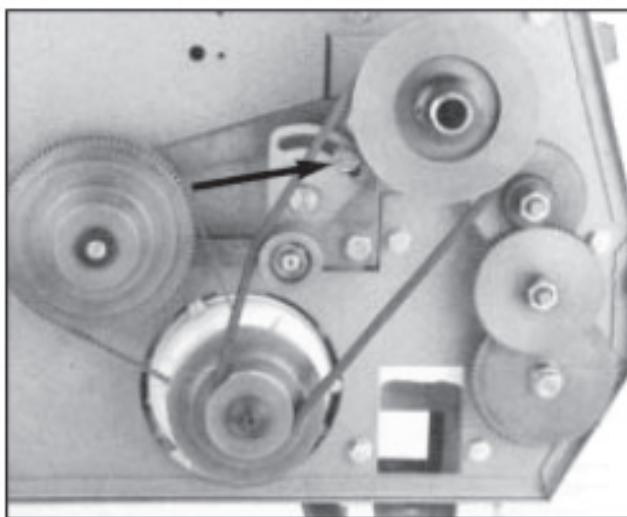
Vitesses de broche modèle 941

Le tour est munit de 6 vitesses de broche 125, 210, 420, 620, 1000 et 2000 t/min-1.

Vous pouvez changer les vitesses au moyens de la courroie de transmission et des poulies.



1. Débranchez la machine de sa source d'alimentation.
2. Ouvrez le capot de la boîte de vitesses.
3. Desserez la vis de blocage du tendeur de courroie.



4. Détendre le tendeur de sorte que la courroie soit lâche.
5. Mettez la courroie sur les gorges indiquées.

6. Tendre la courroie avec le tendeur jusqu'à ce qu'elle ait 12 mm de jeu du côté le plus long.

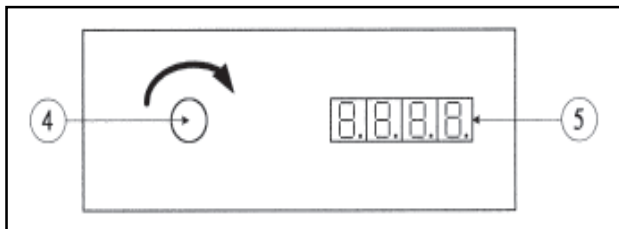


7. Fermez le capot de la boîte de vitesses. Votre tour est prêt à fonctionner.

AVERTISSEMENT: Pour les filetages, la vitesse de broche ne doit jamais être trop haute - La vis mère pourrait s'endommager.

Vitesses de broche modèle 941V

Le tour PROMAC modèle 941V est à vitesses variables. Vous pouvez changer les vitesses de 100 à 2000 t/min.

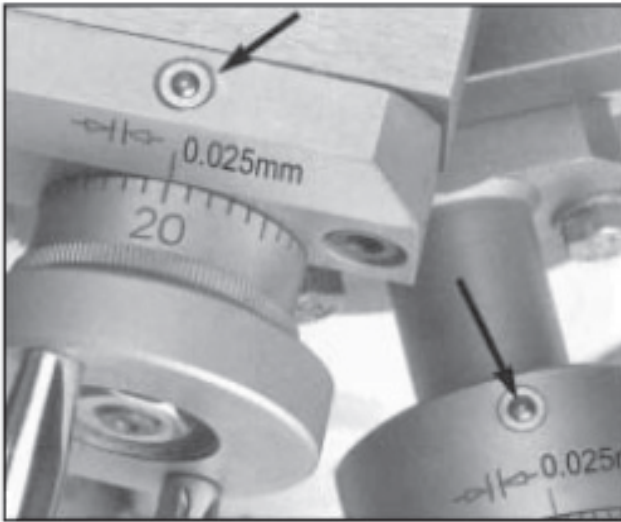


1. Pour augmenter la vitesse, tournez le potentiomètre (4) dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour abaisser la vitesse, tournez dans le sens inverse.
2. La vitesse désirée apparaît sur l'afficheur numérique (5).

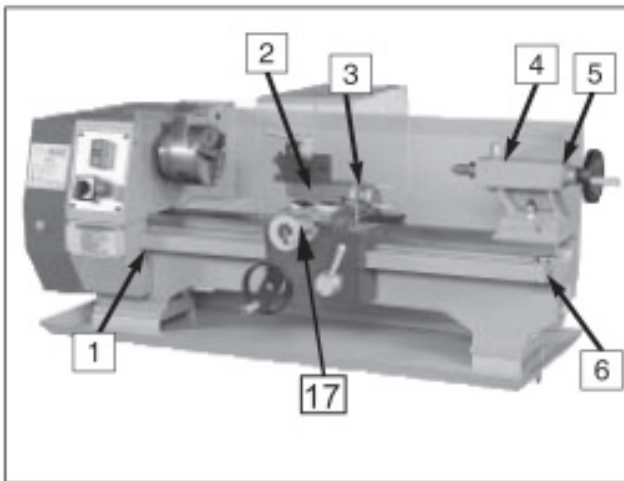
Schmierung

Zur Schmierung der PROMAC Drehbank ist das Gleitbahnöl PROMAC Artikel 100385 zu verwenden.

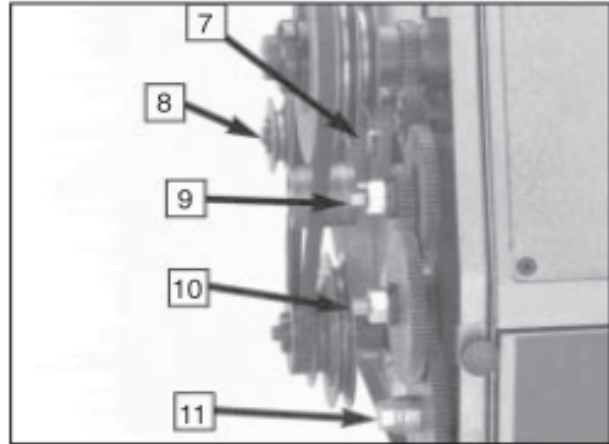
Kugelpressschmierpunkte. Diese sind mit dem Oelpintchen zu schmieren. Die Spitze des Oelpintchen auf die Kugel drücken und vorsichtig einen Stoss Öl einfüllen. Danebengelaufenes Öl ist abzuwischen.



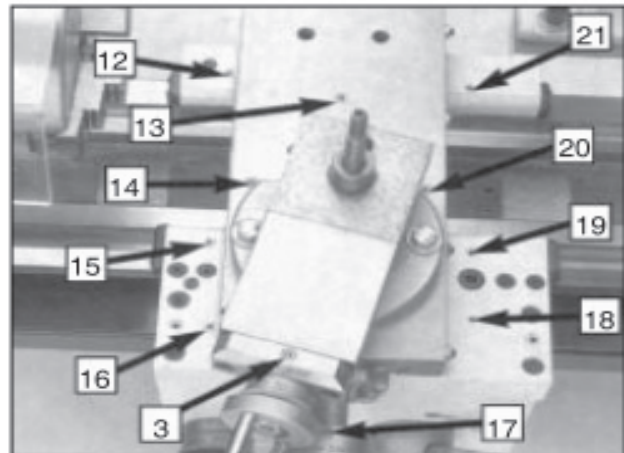
Schmierpunkte. Auf untenstehender Abbildung finden Sie die Kugelpressschmierpunkte. Diese sind alle 8 Arbeitsstunden zu schmieren.



- 1. Zug-/Leitspindellagerung
- 2. Oberschlitten
- 3. Spindel Oberschlitten
- 4. Reitstock
- 5. Leitstockspindel
- 6. Zug-/Leitspindellagerung
- 17. Querschlitten



- 7. Feste Achswelle
- 8. Riemenscheibe
- 9. Wechselradwelle
- 10. Wechselradwelle
- 11. Wechselradwelle



- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 12. Schlittenführung | 17. Querschlitten |
| 13. Querschlittenspindel | 18. Schlitten |
| 14. Schlittenführung | 19. Schlittenführung |
| 15. Schlittenführung | 20. Schlittenführung |
| 16. Schlitten | 21. Schlittenführung |

Wechselräder. Die Wechselräder sind alle 8 Stunden mit dem Getriebeöl PROMAC 100382 leicht zu schmieren.

Zug-/Leitspindel. Die Zug-/Leitspindel ist alle 8 Stunden mit dem Getriebeöl PROMAC 100382 zu schmieren.

Zahnstange. Die Zahnstange am Maschinenbett ist alle 8 Stunden mit dem Getriebeöl PROMAC 100382 zu schmieren.

Riemenkontrolle

Für eine optimale Kraftübertragung ist ein einwandfreier, korrekt montierter Riemen nötig. Der Riemen ist monatlich auf Risse oder sonstige Beschädigungen zu kontrollieren. Für die korrekte Montage beachten Sie den Beschrieb auf Seite 29.

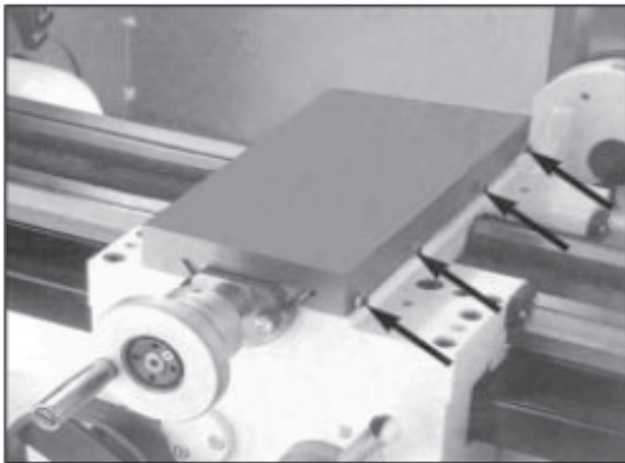
Schlittenführungen

An der PROMAC Drehbank sind 3 einstellbare Schlittenführungen vorhanden.

HINWEIS: Die Schlittenführungen müssen genau eingestellt werden. Schlecht eingestellte Führungen ergeben schlechte Drehresultate.

Vor dem ersten Gebrauch der Bank sind die Einstellungen genaustens zu überprüfen und nachzustellen.

Querschlitten-Führung. Die Führungsschiene wird mit 4 Stellschrauben eingestellt. Um die Führung einzustellen sind alle Feststellmuttern zu lösen.



Die Führungsschiene wird von den Stellschrauben gehalten. **Diese nicht zu fest anziehen.** Die richtige Einstellung erfolgt wie folgt.

1. Alle 4 Feststellmuttern lösen.
2. Alle 4 Stellschrauben lösen
3. Jede Stellschraube einzeln von der Mitte her so weit anziehen, dass sich der Schlitten leicht verschieben lässt, jedoch ein leichter Widerstand an der Spannschraube vorliegt.
4. Die Feststellmuttern anziehen.
5. Nochmals kontrollieren, dass sich der Schlitten spielfrei, jedoch leichtgängig verschieben lässt.

Oberschlitten-Führung. Die Führungsschiene wird mit 3 Stellschrauben eingestellt. Um die Führung einzustellen sind alle Feststellmuttern zu lösen.



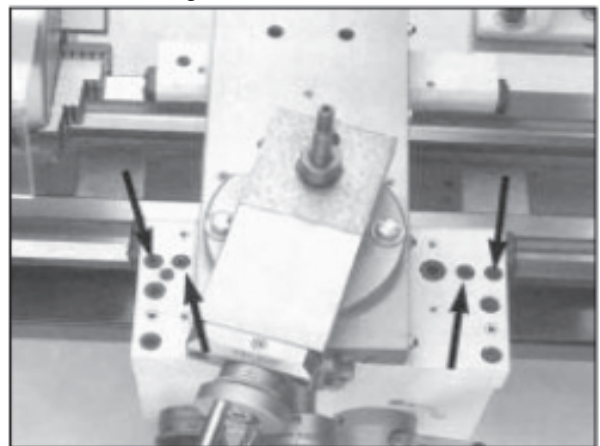
Die Führungsschiene wird von den Stellschrauben gehalten. **Diese nicht zu fest anziehen.** Die richtige Einstellung erfolgt wie folgt.

1. Alle 3 Feststellmuttern lösen.
2. Alle 3 Stellschrauben lösen
3. Jede Stellschraube einzeln von der Mitte her so weit anziehen, dass sich der Schlitten leicht verschieben lässt, jedoch ein leichter Widerstand an der Spannschraube vorliegt.
4. Die Feststellmuttern anziehen.
5. Nochmals kontrollieren, dass sich der Schlitten spielfrei, jedoch leichtgängig verschieben lässt.

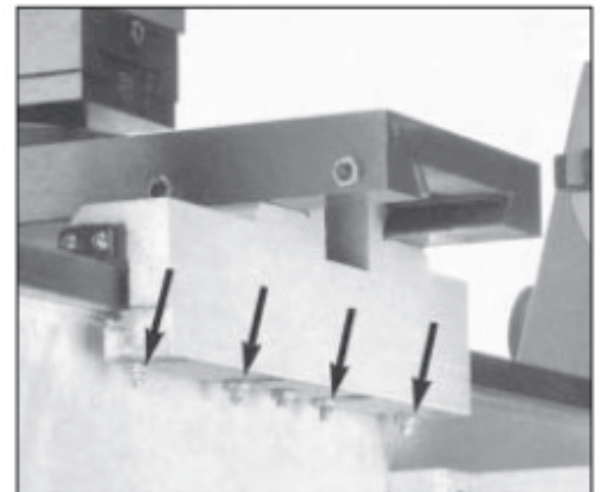
Schlitten-Bettführungen. Die vordere Führung wird mit 4 Schrauben eingestellt. Vor der Einstellungsarbeit muss der Schlittenvorschub-Schalthebel auf die Position "Ausgeschaltet" gestellt werden.

Die Führungsschiene wird von den Stellschrauben gespannt. **Diese nicht zu fest spannen.**

Jede Stellschraube einzeln von der Mitte her so weit anziehen, dass sich der Schlitten leicht verschieben lässt, jedoch ein leichter Widerstand an der Spannschraube vorliegt.



Die hintere Führung wird über die 4 Stellschrauben eingestellt, das Vorgehen wie beim Oberschlitten übernehmen.

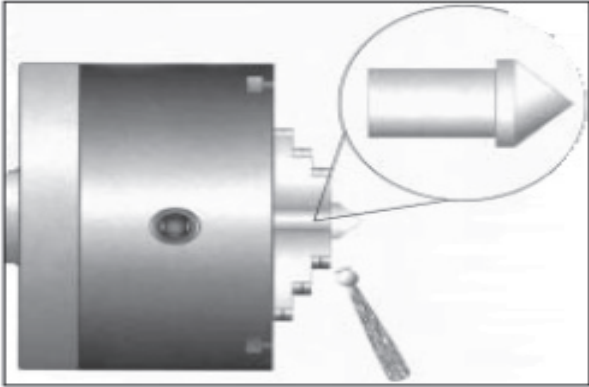


HINWEIS. Sind die vordere und hintere Führung eingestellt, kontrollieren Sie, dass der Schlitten über die ganze Bettlänge leichtgängig verstellbar werden kann.

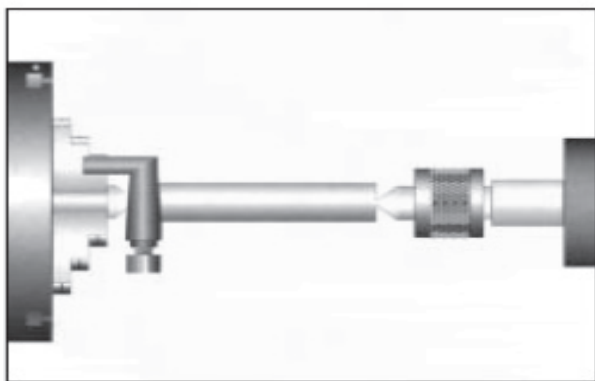
Reitstock ausrichten

Der Reitstock kann auf die Spitze des Spindelstockes ausgerichtet werden. Dies ist nötig, wenn der Reitstock für das Drehen eines konischen Werkstückes verstellt wurde.

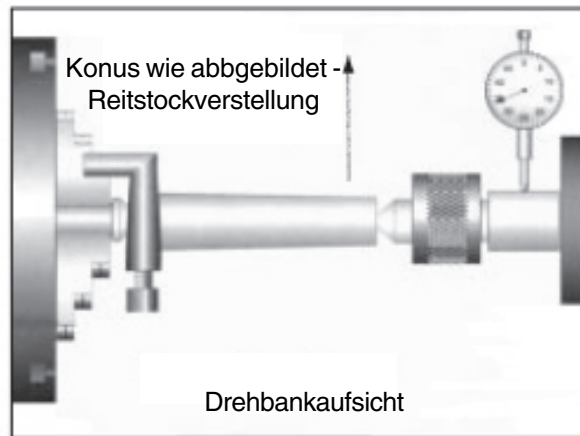
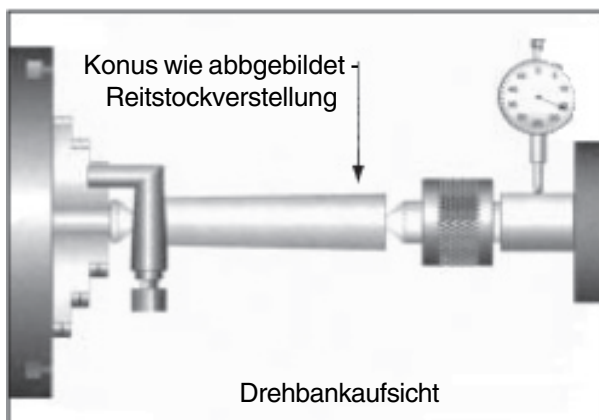
1. Eine Spitze in den Spindelstock montieren.



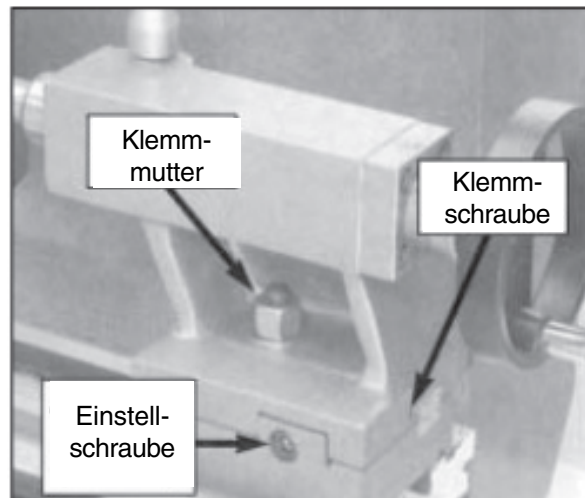
2. Eine Spitze in den Reitstock montieren.
3. Ein Rundstahl mit vorgebohrten Zentrierlöchern zwischen die Spitzen montieren.
4. Den Rundstahl mit 0.25mm überdrehen.
5. Die Enden des überdrehten Rundstahls messen. Ergeben sich Abweichungen muss der Reitstock eingestellt werden.



Zum Vermessen des Reitstockes ist eine Mikrometer-Tastuhr wie abgebildet zu montieren.



6. Die Klemmmutter und Klemmschraube lösen.



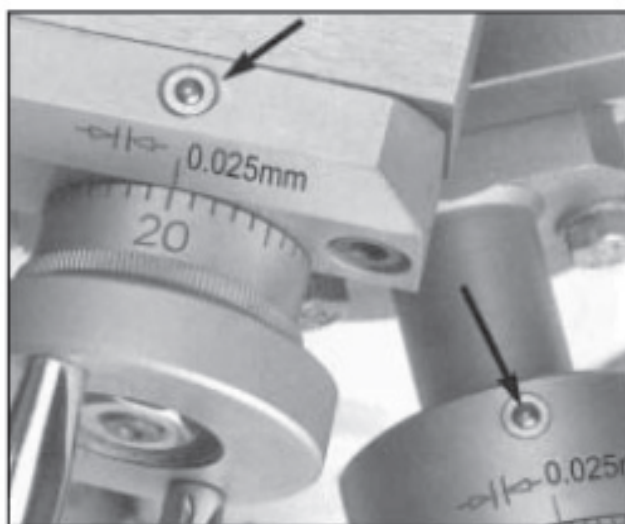
7. Mit den Einstellschrauben beidseits des Reitstockes kann dieser verstellt werden. Darauf achten, dass der Reitstock als ganzes nicht verstellt wird.
8. Die Klemmschraube und Klemmmutter festziehen. Die Einstellschrauben festziehen.
9. Den Rundstahl erneut mit 0.25mm überdrehen. Die Enden des überdrehten Rundstahls messen. Ergeben sich immer noch Abweichungen müssen die Punkte 6 - 9 wiederholt werden.

Spindellagerung

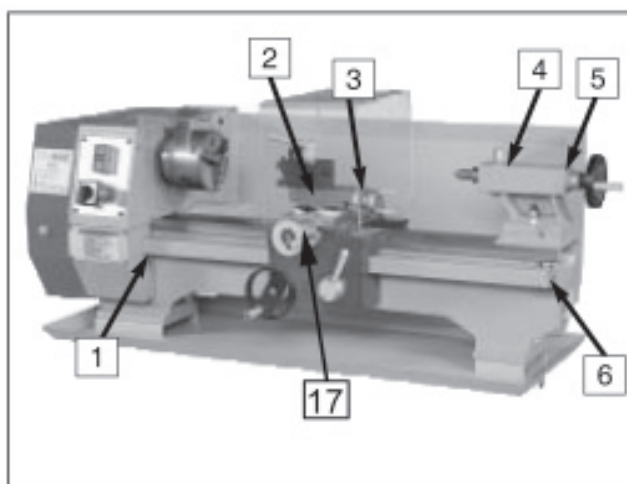
Die Drehspindel ist mit Kegelrollenlager gelagert. Diese wurden vom Werk genau eingestellt. Ist mit der Zeit eine Regulierung nötig, kann diese mit den Spindelmuttern erfolgen. Den PROMAC-Fachhändler kontaktieren.

Graissage

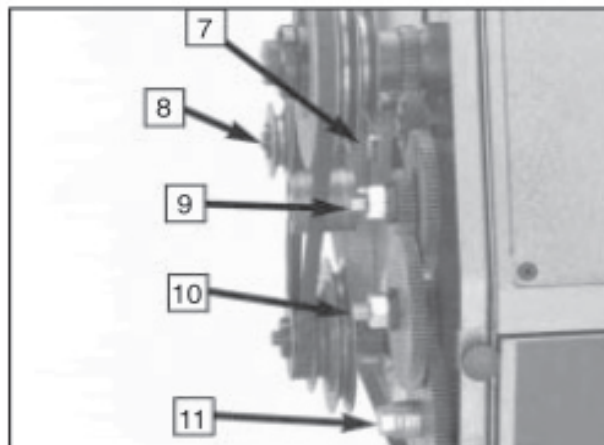
Graissage par points de graissage. Les points sont à graisser à l'aide d'une burette à l'huile. Appuyez la pointe de la burette sur la bille et remplissez de huile avec prudence. Nettoyez l'huile coulé à côté.



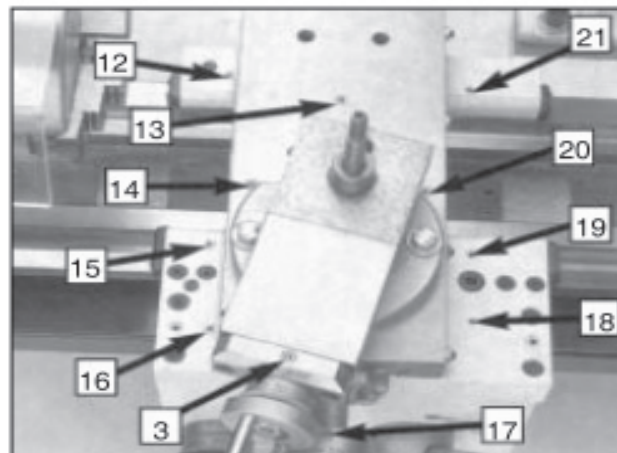
Points de graissage. Tous les points de graissage sont indiqués sur les images suivantes. Graissez-les tous les 8 heures de travail.



1. Roulement de la vis mère/broche d'avance
2. Petit chariot
3. vis mère du petit chariot
4. Poupée mobile
5. Broche poupée mobile
6. Roulement de la vis mère/broche d'avance
7. Chariot transversal



7. Arbre de commande fixe
8. Poulie
9. Arbre pignon
10. Arbre pignon
11. Arbre pignon



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 12. Glissière | 16. Traînard |
| 13. Vis mère du chariot transversal | 17. Chariot transversal |
| 14. Glissière | 18. Traînard |
| 15. Glissière | 19. Glissière |
| | 20. Glissière |
| | 21. Glissière |

Pignons. Huiler légèrement les pignons toutes les 8 heures.

Vis mère / broche d'avance. Huiler la vis mère/broche d'avance toutes les 8 heures.

Crémaillère. Huiler la crémaillère sur le banc toutes les 8 heures.

Vérification de la courroie

La bonne installation de la courroie et son état impeccable sont indispensables pour une bonne transmission des forces. Contrôler mensuellement que la courroie ne soit pas crevassée ou endommagée. L'installation correcte de la courroie est décrite à la page 32.

Glissières

Le jeu des glissières du tour PROMAC est réglable.

AVERTISSEMENT: Un bon réglage des glissières est important pour obtenir les meilleurs résultats sur le tour. Avant la première mise en marche du tour, vérifiez avec exactitude les réglages et ajustez-les.

Glissière du chariot transversal. La glissière est réglée par 4 vis de calage. Desserrez tous les écrous pour ajuster la glissière.



La glissière tient par les vis. **Evitez un serrage excessif.** Suivez les indications ci-dessous:

1. Desserrez les 4 écrous.
2. Desserrez les 4 vis.
3. Serrez chaque vis, en commençant par le centre. La translation du chariot doit s'effectuer librement.
4. Serrez les écrous.
5. Vérifiez de nouveau que la translation est libre et sans jeu.

Glissière du petit chariot. La glissière est réglée par 3 vis de calage. Desserrez tous les écrous pour ajuster la glissière.



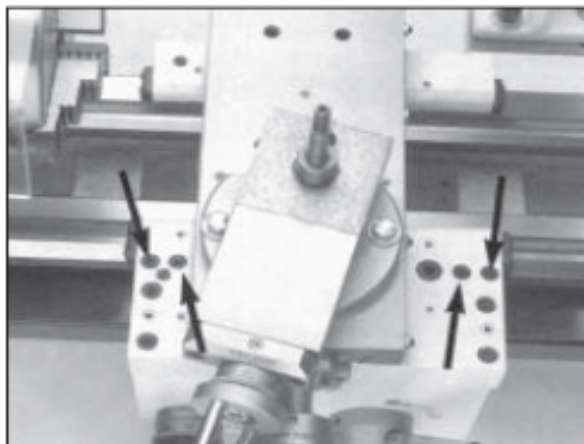
La glissière tient par les vis. **Evitez un serrage excessif.** Suivez les indications ci-dessous:

1. Desserrez les 3 écrous.
2. Desserrez les 3 vis.
3. Serrez chaque vis, en commençant par le centre. La translation du chariot doit s'effectuer librement.
4. Serrez les écrous.
5. Vérifiez de nouveau que la translation est libre et sans jeu.

Glissières du trainard et du banc. La glissière avant est réglée par 4 vis de calage. Mettez le levier d'avance automatique en position verticale pour désenclencher l'avance automatique.

La glissière tient par les vis. **Evitez un serrage excessif.**

Serrez chaque vis, en commençant par le centre. La translation du chariot doit s'effectuer librement.



La glissière arrière est réglée par 4 vis de calage. Pour tous réglages veuillez suivre les indications sur les glissières du petit chariot.

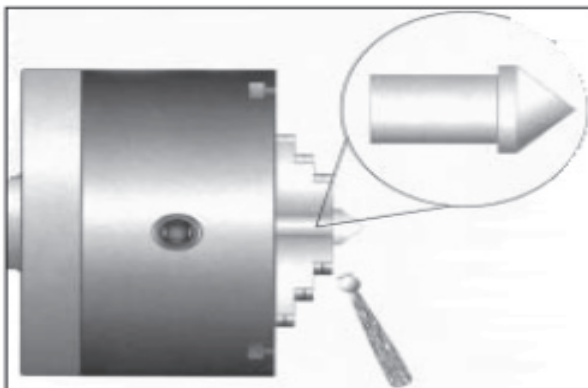


AVERTISSEMENT. Après le réglage des glissières, assurez-vous de la libre translation du trainard sur toute la longueur de sa course.

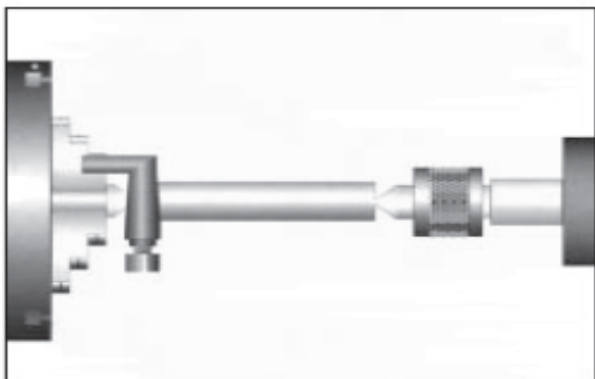
Alignement de la poupée mobile

La poupée mobile peut être alignée à la hauteur de la poupée fixe. Cela est nécessaire dans le cas où la poupée mobile a été ajustée pour le chariotage conique.

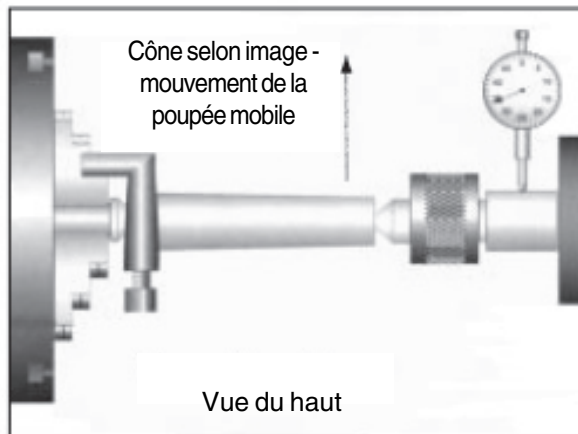
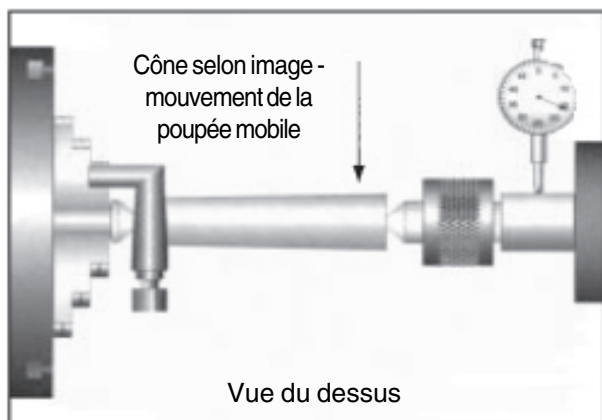
1. Insérez la pointe dans la broche.



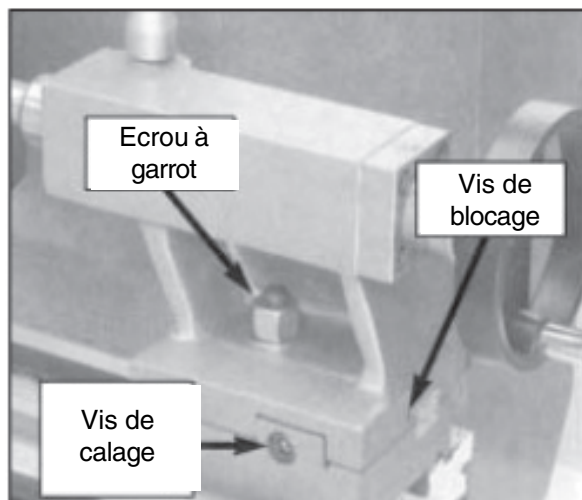
2. Fixez une pointe dans le trou de la poupée mobile.
3. Bloquez une pièce d'acier rond avec des trous de centrage entre les pointes.
4. Faire une passe de 0.25mm.
5. Mesurez les extrémités de la pièce rectifiée. En cas de différence, re-alignez la poupée mobile.



Installez un comparateur et déplacez la poupée mobile comme indiqué à l'image ci-dessous, de la valeur de la différence obtenue.



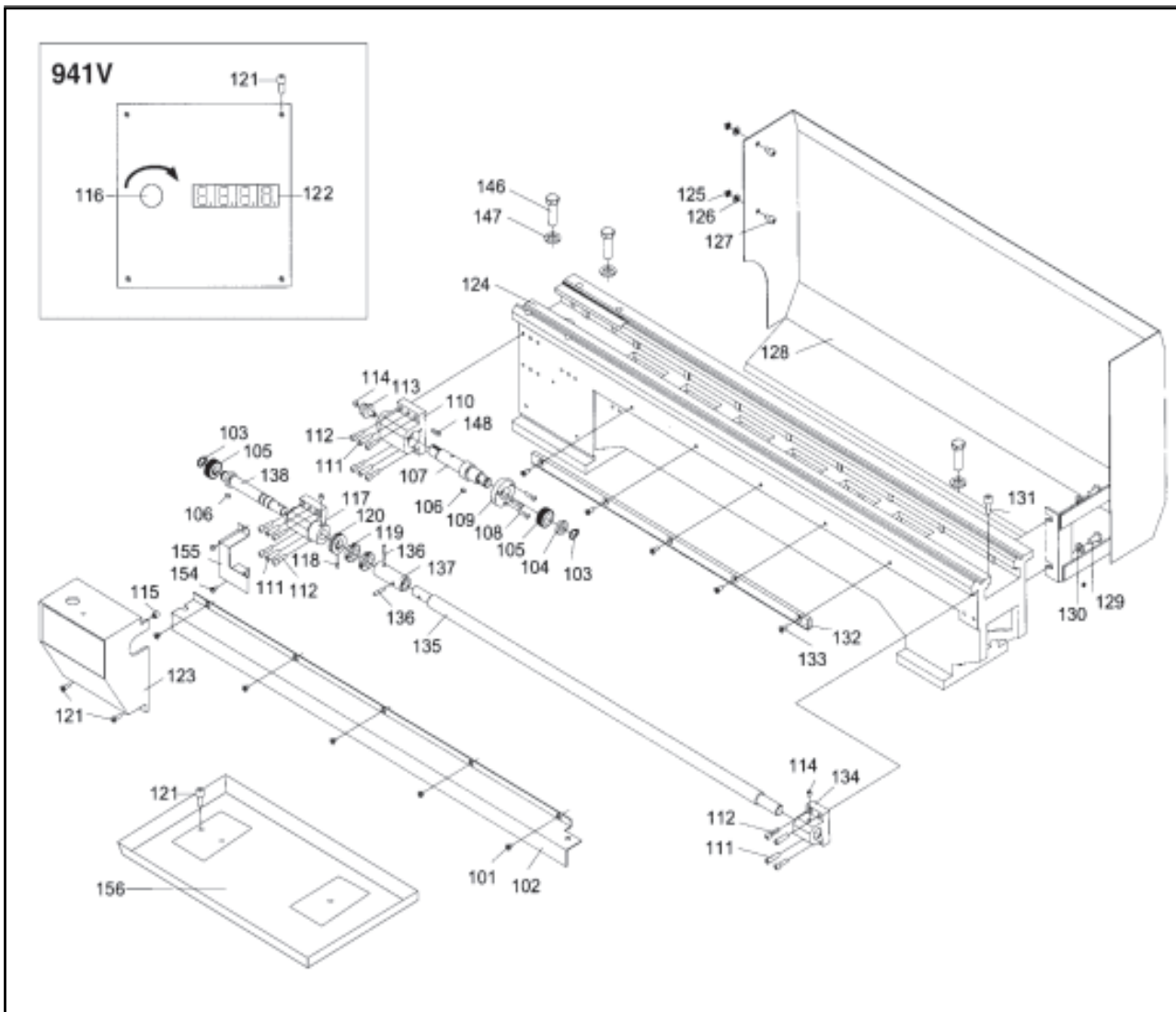
6. Desserrez l'écrou et la vis de blocage.



7. La poupée mobile peut être bougée de côté à l'aide des 2 vis de calage. Faites attention que la poupée mobile ne se déplace pas entièrement.
8. Resserrez l'écrou et la vis de blocage. Resserrez les vis de calage.
9. Repassez la pièce d'acier rond encore une fois de 0.25mm. Mesurez les extrémités de la pièce repassée. En cas de divergence, re-alignez la poupée mobile suivant les indications des points 6-9.

Logement de la broche

La broche est montée sur des roulements coniques à rouleaux, qui ont été réglés en usine. En cas de nécessité d'ajustage, c'est à effectuer à l'aide des écrous de la broche. Contactez votre revendeur PROMAC.

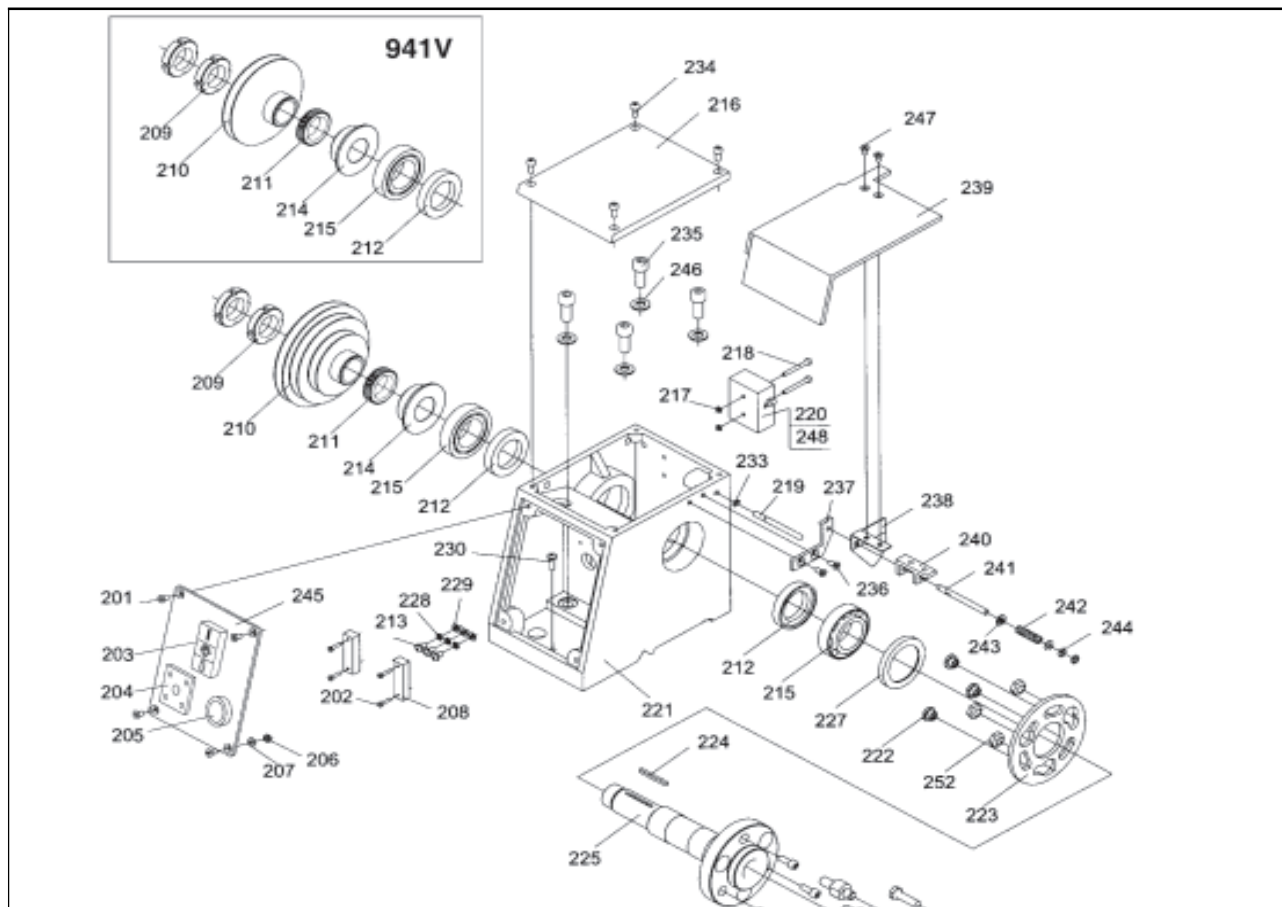


101	PM 941101	Schraube / Vis
102	PM 941102	Abdeckung / Protection
103	PM 941103	Seegerring / Circlip 14mm
104	PM 941104	Distanzring / Rondelle
105	PM 941105	Zahnrad / Engrenage
106	PM 941106	Keil / Clavette 4x4x8
107	PM 941107	Welle / Axe
108	PM 941108	Schraube / Vis M4x16
109	PM 941109	Flansch / Support
110	PM 941110	Flansch / Support
111	PM 941111	Stift / Goupille 6x26mm
112	PM 941112	Schraube / Vis M5x20
113	PM 941113	Bolzen / Boulon
114	PM 941114	Oeler / Huileur
115	PM 941115	Halter / Support
116	PM 941116	Drehzahlregler / Potentiomètre 941V
117	PM 941117	Flansch / Flasque-bride
118	PM 941118	Schraube / Vis M4x8
119	PM 941119	Kronenmutter / Ecrou cannelé
120	PM 941120	Ring / Rondelle
121	PM 941121	Schraube / Vis M5x8, 941V
122	PM 941122	Digitalanzeige / Affichage
123	PM 941123	Abdeckung / Carter

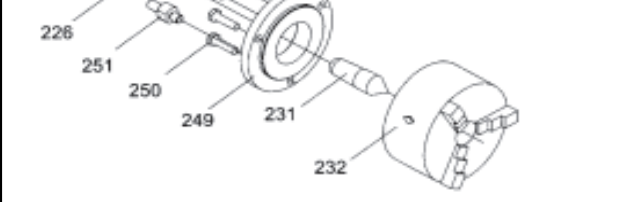
124	PM 941124	Bett / Banc
125	PM 941125	Mutter / Ecrou M6
126	PM 941126	Scheibe / Rondelle M6
127	PM 941127	Schraube / Vis M6x10
128	PM 941128	Spritzwand / Protecteur arrière
129	PM 941129	Schraube / Vis M8x15
130	PM 941130	Scheibe / Rondelle M8
131	PM 941131	Schraube / Vis M8x20
132	PM 941132	Zahnstange / Crémaillère
133	PM 941133	Schraube / Vis M5x12
134	PM 941134	Flansch / Flasque-bride
135	PM 941135	Zug-/Leitspindel / Vis mère
136	PM 941136	Stift / Goupille 4x25mm
137	PM 941137	Büchse / Palier
138	PM 941138	Welle / Axe
146	PM 941146	Schraube / Vis M12x40
147	PM 941147	Scheibe / Rondelle M12
148	PM 941148	Keil / Clavette 4x4x16
154	PM 941154	Schraube / Vis M4x16
155	PM 941155	Abdeckung / Protection
156	PM 941156	Spänewanne / Bac à copeaux

SPINDELSTOCK / POUPÉE FIXE

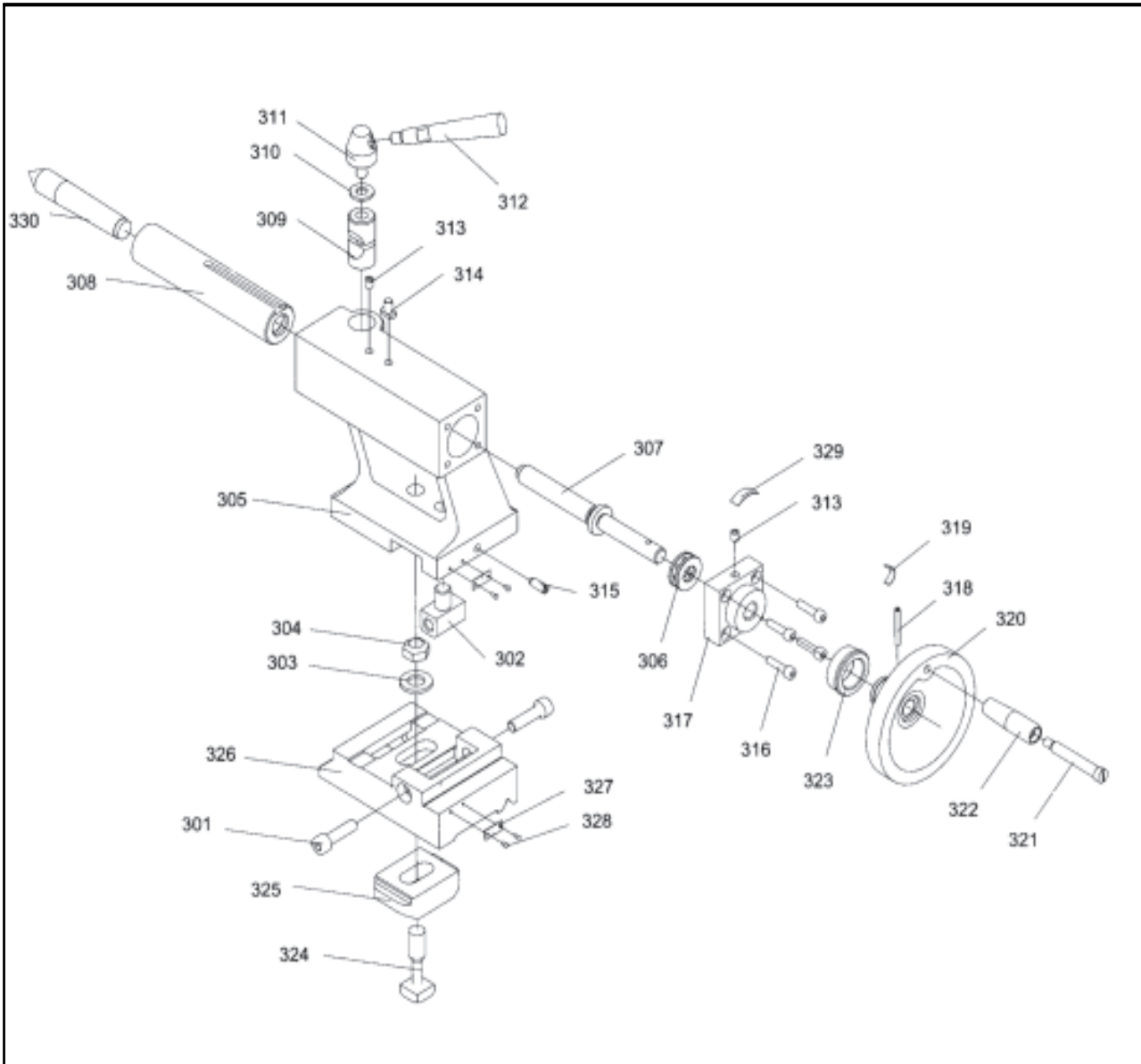
PROMAC
941 / 941V



201	PM 941201	Schraube / Vis
202	PM 941202	Schraube / Vis
203	PM 941203	Ein-/Ausschalter / Inter Start - Stop
204	PM 941204	Schalter L/R-Lauf / Inter G/D
205	PM 941205	Not-Ausschalter / Inter Coup de poing
206	PM 941206	Mutter / Ecrou M5
207	PM 941207	Scheibe / Rondelle M5
208	PM 941208	Halter / Support
209	PM 941209	Kronenmutter / Ecrou cannelé
210	PM 941210	Spindelriemenscheibe/Poulie de l'arbre 941
	PM 941210V	Spindelriemenscheibe/Poulie de l'arbre 941V
211	PM 941211	Zahnrad / Engrenage
212	PM 941212	Simmerring / Joint
213	PM 941213	Schraube / Vis M5x8
214	PM 941214	Distanzscheibe/Rondelle d'écartement
215	PM 941215	Rollenlager / Roulement 32007
216	PM 941216	Deckel / Couvercle
217	PM 941217	Mutter / Ecrou M4
218	PM 941218	Schraube / Vis M4x35
219	PM 941219	Welle / Axe
220	PM 941220	Schalterkasten/Boîtier interrupteur
221	PM 941221	Spindelkopf / Tête de la broche
222	PM 941222	Mutter / Ecrou
223	PM 941223	Platte / Plaque
224	PM 941224	Keil / Clavette 4x4x40mm
225	PM 941225	Spindelwelle / Axe
226	PM 941226	Schraube / Vis M6x16
227	PM 941227	Lagerabdeckung / Couvercle roulement
228	PM 941228	Federring / Rondelle à ressort M5
229	PM 941229	Scheibe / Rondelle M5
230	PM 941230	Schraube / Vis M5x16



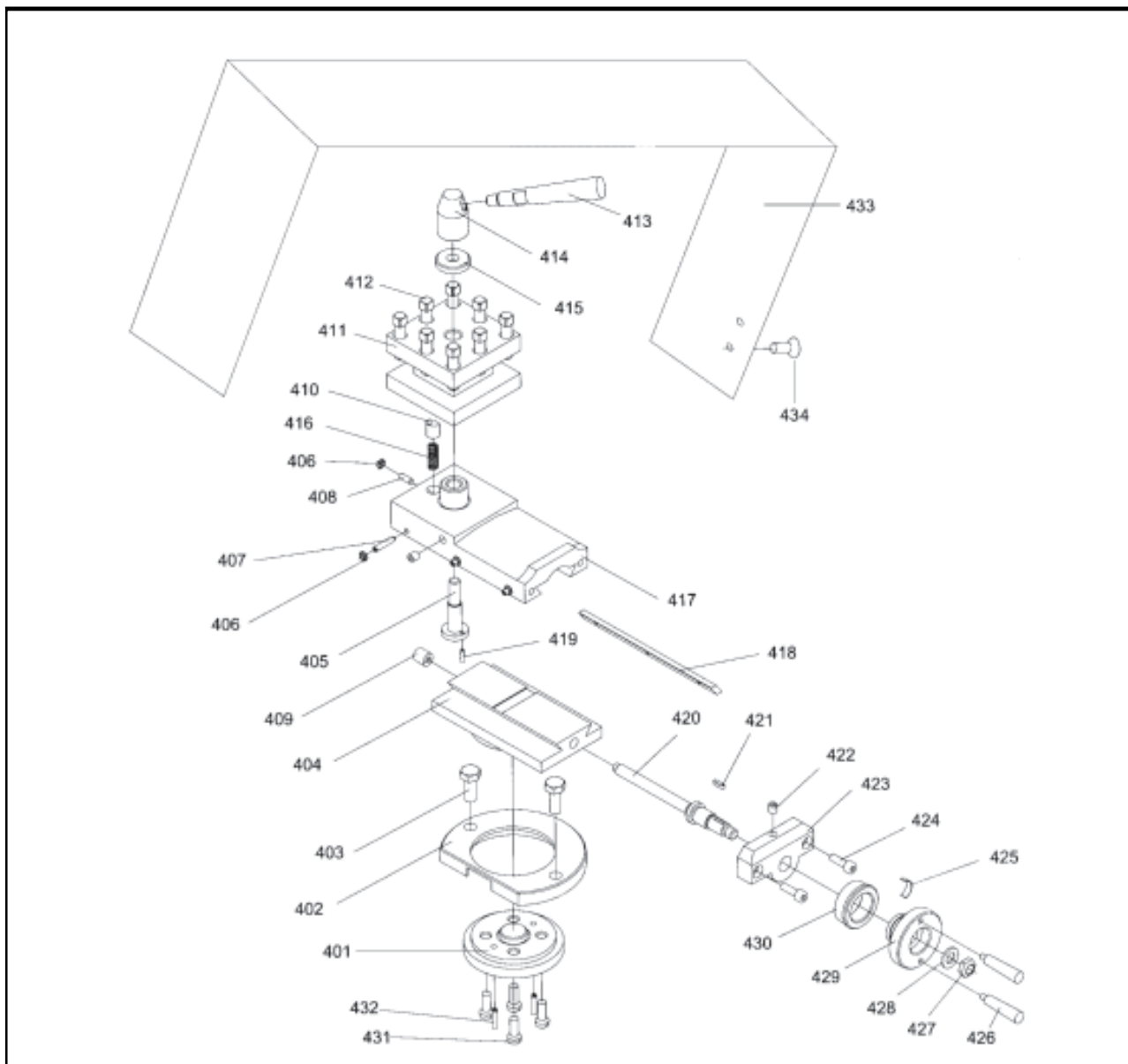
231	9616	Zentrierspitze MK3 / Pointe de centrage CM3
232	2137	Dreibackenfutter / Mandrin à 3 mors, 125mm
233	PM 941233	Seegerring / Circlips 6mm
234	PM 941234	Schraube / Vis M5x12
235	PM 941235	Schraube / Vis M10x25
236	PM 941236	Schraube / Vis M5x10
237	PM 941237	Support / Support
238	PM 941238	Halter / Butée
239	PM 941239	Schutz / Protection
240	PM 941240	Support / Support
241	PM 941241	Welle / Axe
242	PM 941242	Feder / Ressort
243	PM 941243	Scheibe / Rondelle M6
244	PM 941244	Mutter / Ecrou M6
245	PM 941245	Platte / Plaque
246	PM 941246	Scheibe / Rondelle M10
247	PM 941247	Schraube / Vis M5x8
248	PM 941248	Mikroschalter / Inter micro
249	PM 941249	Flansch / Flasque-bride
250	PM 941250	Schraube / Boulon M8x30
251	PM 941251	Bolzen / Boulon
252	PM 941252	Mutter / Ecrou M10



301	PM 941301	Schraube / Vis M8x30
302	PM 941302	Schlossmutter / Noix de serrage
303	PM 941303	Scheibe / Rondelle M12
304	PM 941304	Mutter / Ecrou M12
305	PM 941305	Gehäuse / Carter
306	PM 941306	Drucklager / Roulement 51101
307	PM 941307	Spindelwelle / Axe
308	PM 941308	Pinole / Broche
309	PM 941309	Klammer / Douille
310	PM 941310	Scheibe / Rondelle M8
311	PM 941311	Klemmbolzen / Boulon
312	PM 941312	Griff / Poignée
313	PM 941313	Oeler / Huileur
314	PM 941314	Keil / Clavette
315	PM 941315	Schraube / Vis M6x16
316	PM 941316	Schraube / Vis M8x20
317	PM 941317	Support / Support
318	PM 941318	Spannstift / Goupille 4x30mm
319	PM 941319	Feder / Ressort
320	PM 941320	Handrad / Manivelle

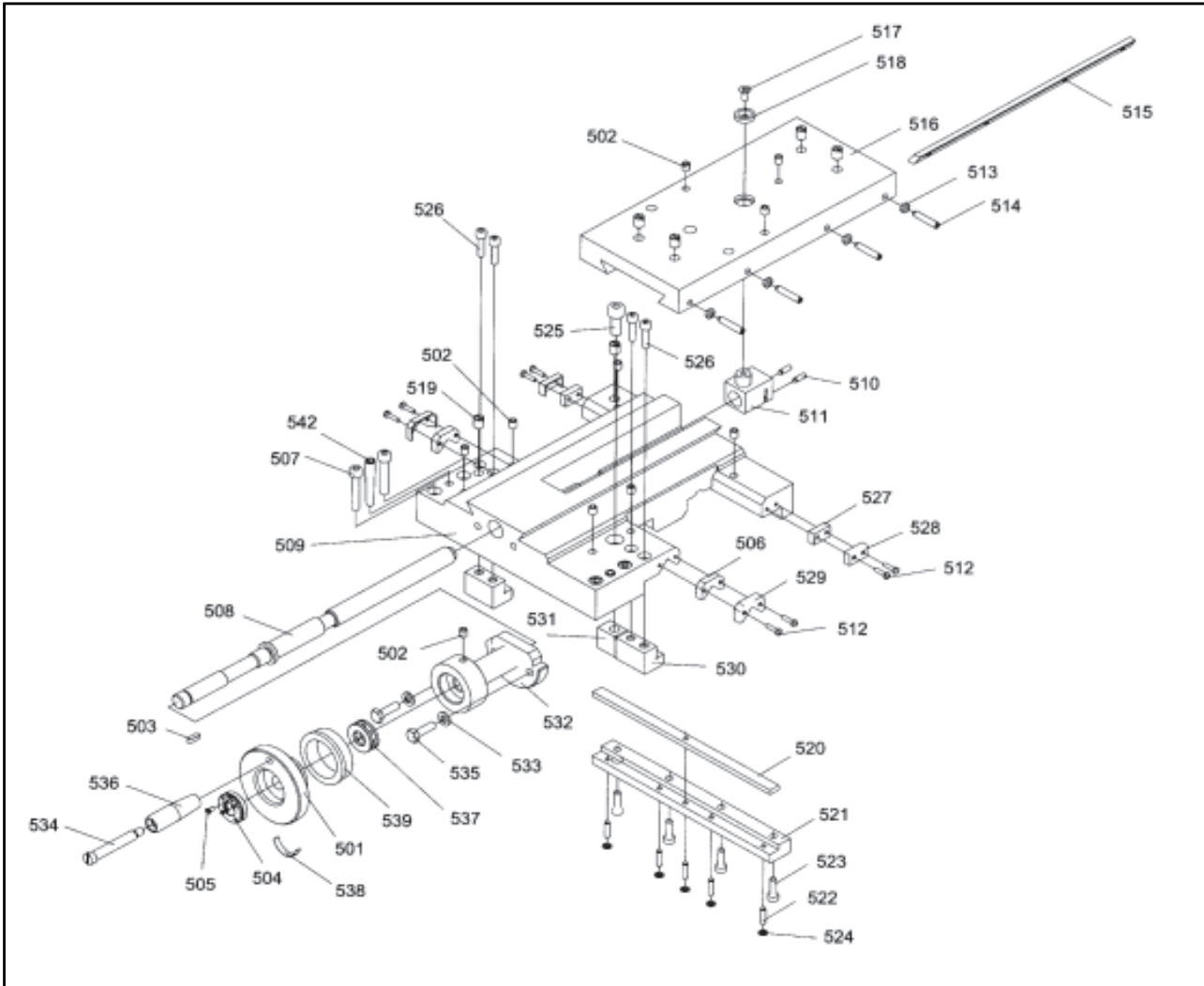
321	PM 941321	Griffschraube / Vis
322	PM 941322	Griff / Poignée
323	PM 941323	Skalenring / Vernier
324	PM 941324	Bolzen / Boulon M12x100
325	PM 941325	Flansch / Flasque-bride
327	PM 941327	Markierplatte / Index
328	PM 941328	Niete / Rivet
329	PM 941329	Markierplatte / Index
330	9646	Zentrierspitze MK2 / Pointe de centrage CM2

OBERSCHLITTEN / PETIT CHARIOT

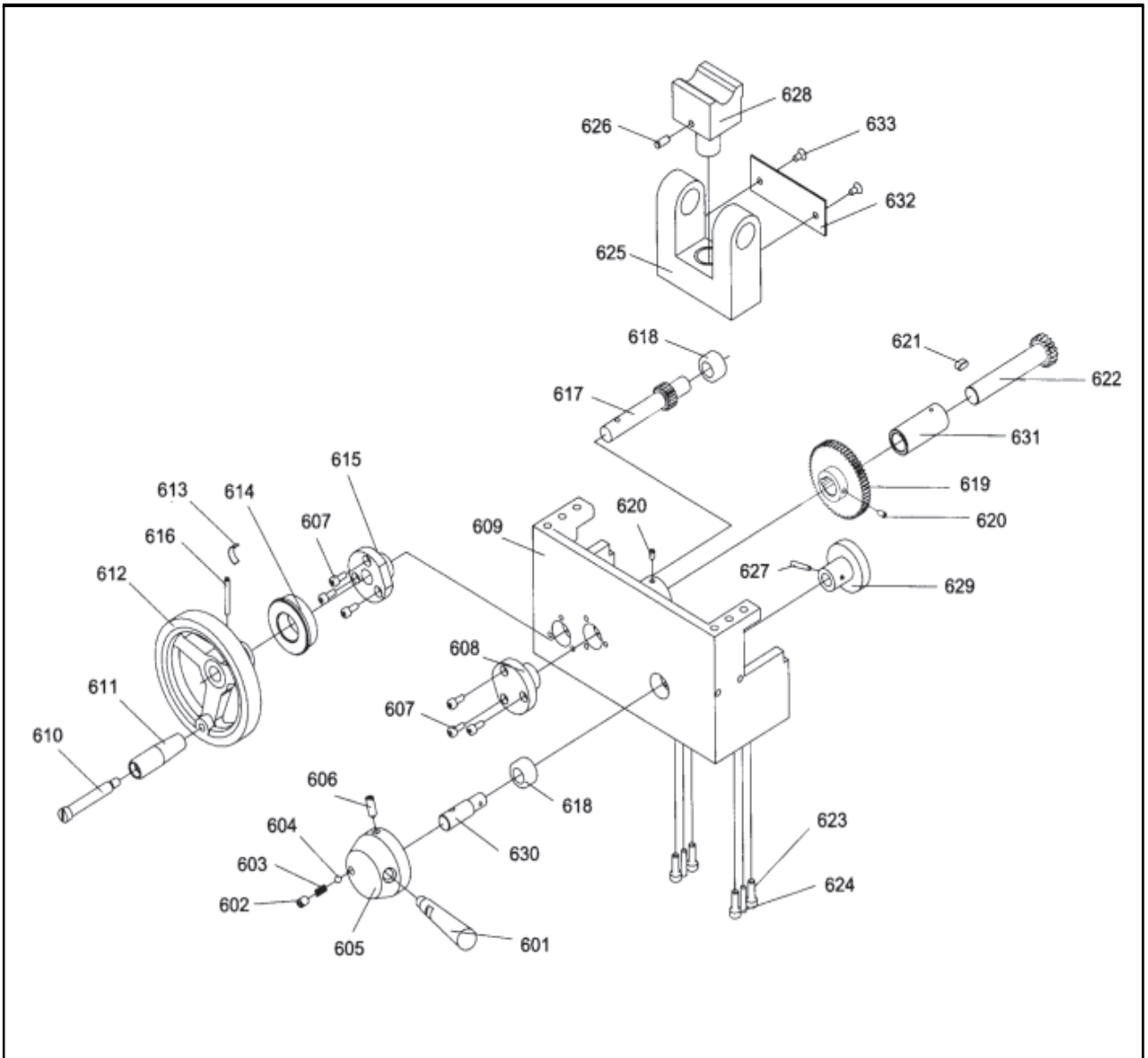


401	PM 941401	Support / Support
402	PM 941402	Flansch / Flasque-bride
403	PM 941403	Schraube / Boulon M8x20
404	PM 941404	Schlittenunterteil / Support
405	PM 941405	Bolzen / Boulon
406	PM 941406	Mutter / Erou M4
407	PM 941407	Schraube / Vis M4x20
408	PM 941408	Schraube / Vis M4x12
409	PM 941409	Oeler / Huileur
410	PM 941410	Bolzen / Boulon
411	PM 941411	Vierfachstahlhalter / Tourelle Schnellwechselstahlhalter / Tourelle à changement rapide
412	PM 941412	Spannschraube / Vis M8x30
413	PM 941413	Griff / Poignée
414	PM 941414	Spannmutter / Erou
415	PM 941415	Scheibe / Rondelle
416	PM 941416	Feder / Ressort
417	PM 941417	Oberschlitten / Chariot
418	PM 941418	Stellkeil / Clavette

419	PM 941419	Spannstift / Goupille 3x10
420	PM 941420	Spindelwelle / Axe
421	PM 941421	Keil / Baffle 3x3x10
422	PM 941422	Oeler / Huileur
423	PM 941423	Flansch / Flasque-bride
424	PM 941424	Schraube / Vis M5x16
425	PM 941425	Feder / Ressort
426	PM 941426	Griff / Poignée
427	PM 941427	Mutter / Erou M8
428	PM 941428	Scheibe / Rondelle M8
429	PM 941429	Handrad / Manivelle
430	PM 941430	Skalenring / Vernier
431	PM 941431	Schraube / Vis M6x16
432	PM 941432	Spannstift / Goupille 4x16
433	PM 941433	Schutz / Protection
434	PM 941434	Schraube / Vis M6x12

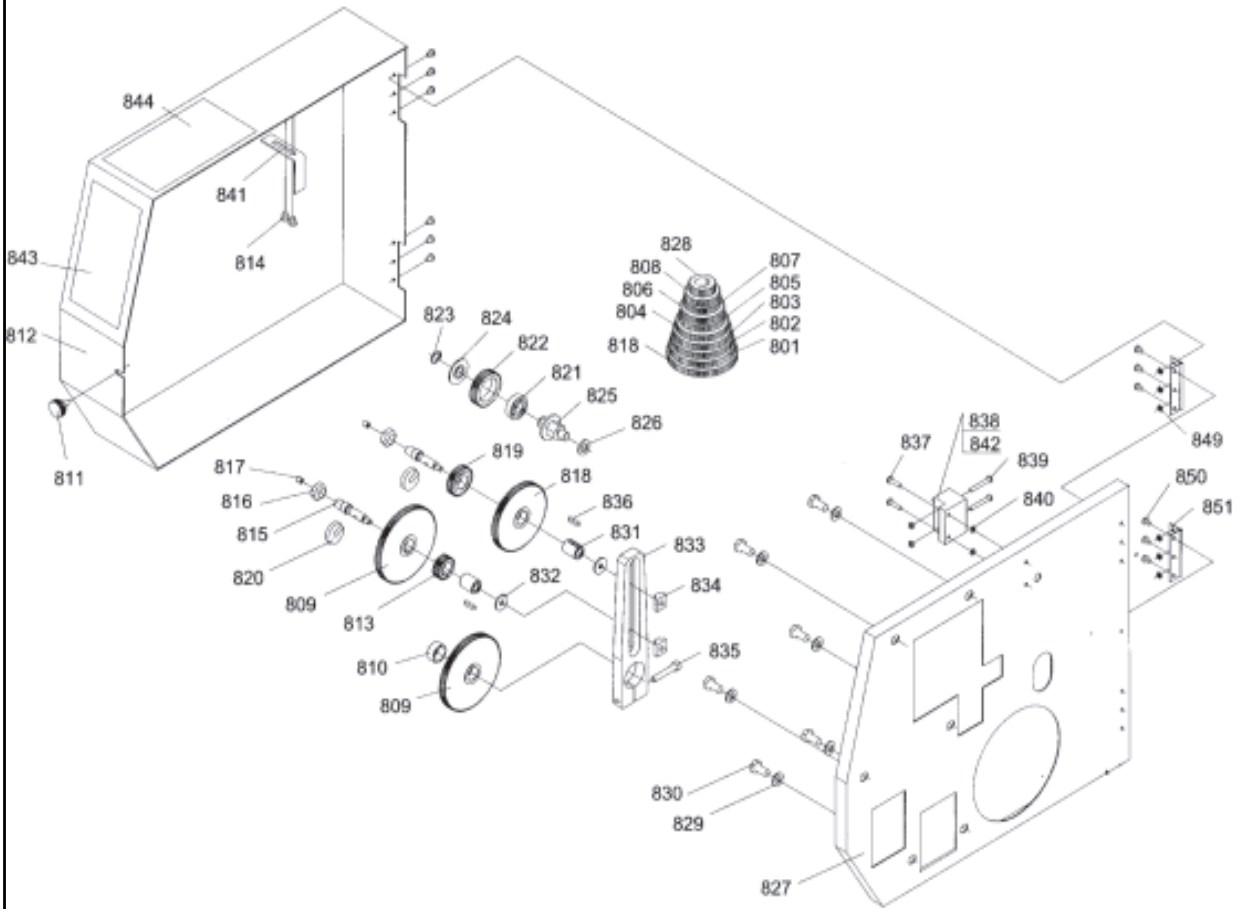


501	PM 941501	Handrad / Manivelle	526	PM 941526	Schraube / Vis M5x20
502	PM 941502	Oeler / Huileur	527	PM 941527	Filz / Feutre
503	PM 941503	Keil / Clavette 4x4x12	528	PM 941528	Halter / Support
504	PM 941504	Mutter / Ecou	529	PM 941529	Halter / Support
505	PM 941505	Schraube / Vis M3x6	530	PM 941530	Klemmstück / Blocage
506	PM 941506	Filz / Feutre	531	PM 941531	Klemmstück / Blocage
507	PM 941507	Schraube / Vis M6x35	532	PM 941532	Flansch / Flasque-bride
508	PM 941508	Spindelwelle / Axe	533	PM 941533	Scheibe / Rondelle M6
509	PM 941509	Schlitten / Chariot	534	PM 941534	Schraube / Vis
510	PM 941510	Schraube / Vis M4x12	535	PM 941535	Schraube / Vis M6x120
511	PM 941511	Schlossmutter / Noix de serrage	536	PM 941536	Griff / Poignée
512	PM 941512	Schraube / Vis M3x12	537	PM 941537	Drucklager / Butée à billes 8101
513	PM 941513	Mutter / Ecou M5	538	PM 941538	Feder / Ressort
514	PM 941514	Schraube / Vis M5x26	539	PM 941539	Skalenring / Vernier
515	PM 941515	Stellkeil / Lardon	542	PM 941542	Spannstift / Goupille 6x45
516	PM 941516	Schlittenoberteil / Chariot			
517	PM 941517	Scheibe / Rondelle			
518	PM 941518	Schraube / Vis M8x10			
519	PM 941519	Schraube / Vis M8x10			
520	PM 941520	Schiene / Lardon			
521	PM 941521	Halter / Support			
522	PM 941522	Schraube / Vis M4x16			
523	PM 941523	Schraube / Vis M5x16			
524	PM 941524	Mutter / Ecou M4			
525	PM 941525	Schraube / Vis M8x20			



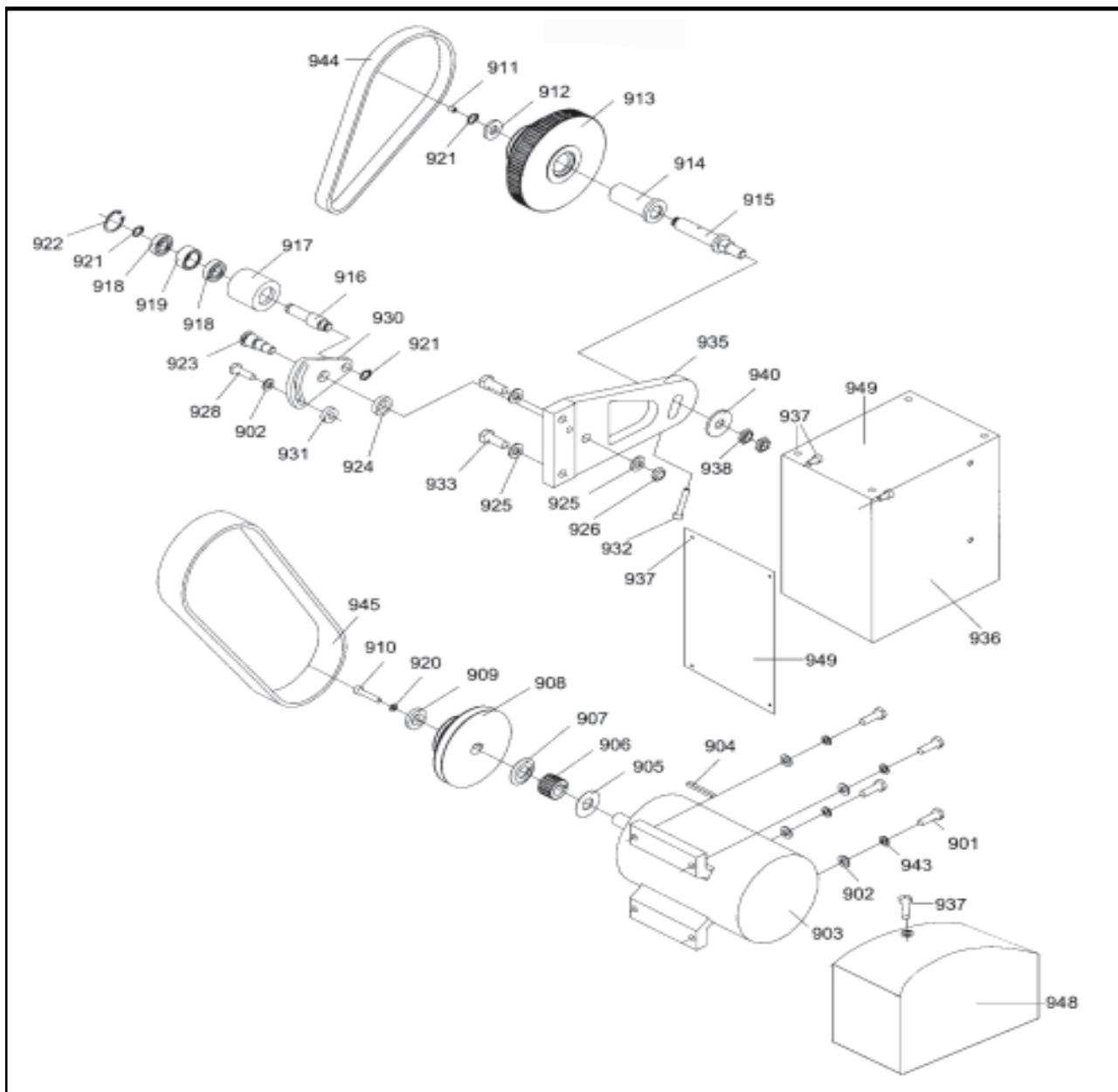
601	PM 941601	Griff / Poignée
602	PM 941602	Schraube / Vis M6x8
603	PM 941603	Feder / Ressort
604	PM 941604	Stahlkugel / Bille 5mm
605	PM 941605	Flansch / Flasque-bride
606	PM 941606	Schraube / Vis M6x16
607	PM 941607	Schraube / Vis M4x10
608	PM 941608	Flansch / Flasque-bride
609	PM 941609	Gehäuse / Carter
610	PM 941610	Schraube / Vis
611	PM 941611	Griff / Poignée
612	PM 941612	Handrad / Manivelle
613	PM 941613	Feder / Ressort
614	PM 941614	Skalenring / Vernier
615	PM 941615	Flansch / Flasque-bride
616	PM 941616	Spannstift / Goupille 4x30
617	PM 941617	Welle / Axe
618	PM 941618	Büchse / Palier
619	PM 941619	Zahnrad / Engrenage

620	PM 941620	Schraube / Vis M4x8
621	PM 941621	Keil / Clavette 5x5x10
622	PM 941622	Welle / Axe
623	PM 941623	Schraube / Vis M5x16
624	PM 941624	Spannstift / Goupille 4x22
625	PM 941625	Halter / Support
626	PM 941626	Spannstift / Goupille 5x12
627	PM 941627	Spannstift / Goupille 3x20
628	PM 941628	Schlossmutter / Embayage de la vis-mère
629	PM 941629	Flansch / Flasque-bride
630	PM 941630	Welle / Axe
631	PM 941631	Büchse / Palier
632	PM 941632	Platte / Plaque
633	PM 941633	Schraube / Vis M4x8



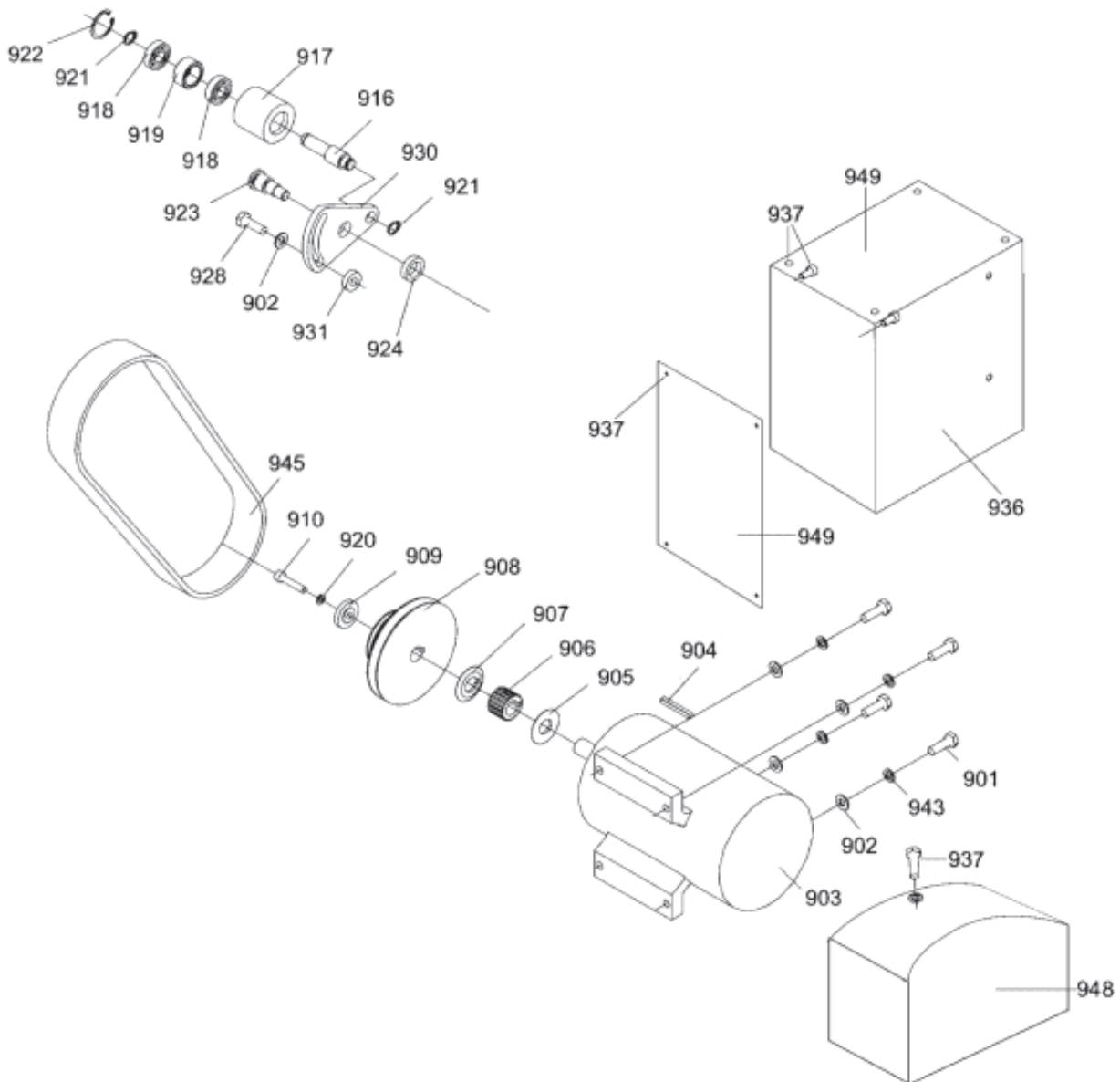
801	PM 941801	Zahnrad / Engrenage 72	825	PM 941825	Welle / Axe
802	PM 941802	Zahnrad / Engrenage 70	826	PM 941826	Scheibe / Rondelle
803	PM 941803	Zahnrad / Engrenage 68	827	PM 941827	Platte / Plaque
804	PM 941804	Zahnrad / Engrenage 66	828	PM 941828	Zahnrad / Engrenage 40
805	PM 941805	Zahnrad / Engrenage 60	829	PM 941829	Scheibe / Rondelle M8
806	PM 941806	Zahnrad / Engrenage 50	830	PM 941830	Schraube / Vis M8x16
807	PM 941807	Zahnrad / Engrenage 48	831	PM 941831	Büchse / Palier
808	PM 941808	Zahnrad / Engrenage 45	832	PM 941832	Scheibe / Rondelle
809	PM 941809	Zahnrad / Engrenage 90	833	PM 941833	Arm / Bras
810	PM 941810	Ring / Rondelle	834	PM 941834	Mutter / Ecrou
811	PM 941811	Griff / Poignée	835	PM 941835	Schraube / Vis M6x35
812	PM 941812	Abdeckung / Couvercle	836	PM 941836	Keil / Clavette 4x4x16
813	PM 941813	Zahnrad / Engrenage 25	837	PM 941837	Schraube / Vis M4x16
814	PM 941814	Schraube / Vis M5x16	838	PM 941838	Mikroschalter / Micro switch
815	PM 941815	Welle / Axe	839	PM 941839	Schraube / Vis M4x30
816	PM 941816	Mutter / Ecrou M12	840	PM 941840	Mutter / Ecrou M4
817	PM 941817	Oeler / Huileur	841	PM 941841	Halter / Support
818	PM 941818	Zahnrad / Engrenage 80	842	PM 941842	Schalterbox / Boîtier inter
819	PM 941819	Zahnrad / Engrenage 33	843		Typenschild /
820	PM 941820	Klemmring / Bague de serrage			Plaque signalétique
821	855201	Kugellager / Roulement 6001	844		Schild / Plaque
822	PM 941822	Zahnrad / Engrenage 40	849	PM 941849	Mutter / Ecrou M4
823	PM 941823	Scheibe / Rondelle	850	PM 941850	Schraube / Vis M6x4
824	PM 941824	Scheibe / Rondelle	851	PM 941851	Bride / Bride

ANTRIEB 941/ COMMANDE 941



901	PM 941901	Schraube / Vis M8x30	922	PM 941922	Seegerring / Circlips 28
902	PM 941902	Scheibe / Rondelle M8	923	PM 941923	Bolzen / Boulon
903	PM 941903	Motor / Moteur 941	924	PM 941924	Ring / Rondelle
904	PM 941904	Keil / Clavette 5x5x40	925	PM 941925	Scheibe / Rondelle M10
905	PM 941905	Scheibe / Rondelle	926	PM 941926	Mutter / Ecrou M10
906	PM 941906	Riemenscheibe / Poulie	928	PM 941928	Schraube / Vis M8x25
907	PM 941907	Scheibe / Rondelle	930	PM 941930	Platte / Plaque
908	PM 941908	Motorriemenscheibe / Poulie moteur	931	PM 941931	Ring / Rondelle
909	PM 941909	Scheibe / Rondelle	932	PM 941932	Schraube / Vis M6x35
910	PM 941910	Schraube / Vis M6x30	933	PM 941933	Schraube / Vis M10x25
911	PM 941911	Oeler / Huileur	935	PM 941935	Flansch / Flasque-bride
912	PM 941912	Scheibe / Vis	936	PM 941936	Elektrokasten / Boîtier électrique
913	PM 941913	Riemenscheibe / Poulie	937	PM 941937	Schraube / Vis M6x12
914	PM 941914	Büchse / Palier	938	PM 941938	Mutter / Ecrou
915	PM 941915	Welle/Axe	940	PM 941940	Scheibe / Rondelle
916	PM 941916	Welle/Axe	943	PM 941943	Federring / Rondelle ressort M8
917	PM 941917	Riemenspannrad / Galet-tendeur	944	PM 941944	Keilriemen / Courroie 1.5x124x15
918	855201	Kugellager / Roulement	945	PM 941945	Flachriemen / Courroie M30 3L300
919	PM 941919	Ring / Rondelle	948	PM 941948	Motorabdeckung / Couvercle moteur
920	PM 941920	Federring / Rondelle à ressort M6	949	PM 941949	Platte / Plaque
921	PM 941921	Seegerring / Circlips 12			

941V



901	PM 941901	Schraube / Vis M8x30
902	PM 941902	Scheibe / Rondelle M8
903	PM 941903V	Motor / Moteur 941V
904	PM 941904	Keil / Clavette 5x5x40
905	PM 941905	Scheibe / Rondelle
906	PM 941906	Riemenscheibe / Poulie
907	PM 941907	Scheibe / Rondelle
908	PM 941908	Motorriemenscheibe / Poulie moteur
909	PM 941909	Scheibe / Rondelle
916	PM 941916	Welle / Axe
917	PM 941917	Riemenspannrad / Galet- tendeur
918	855201	Kugellager / Roulement
919	PM 941919	Ring / Rondelle
920	PM 941920	Federring / Rondelle à ressort M6

921	PM 941921	Seegerring / Circlips 12
922	PM 941922	Seegerring / Circlips 28
923	PM 941923	Bolzen / Boulon
924	PM 941924	Ring / Rondelle
928	PM 941928	Schraube / Vis M8x25
930	PM 941930	Platte / Plaque
931	PM 941931	Ring / Rondelle
936	PM 941936	Elektrokasten / Boîtier électrique
937	PM 941937	Schraube / Vis M6x12
943	PM 941943	Federring / Rondelle M8
945	PM 941945	Flachriemen / Courroie M30 3L300
948	PM 941948	Motorabdeckung / Couvercle moteur
949	PM 941949	Platte / Plaque

PROMAC[®]

Garantie

Wir gewähren Ihnen auf den unten eingetragenen Artikeln Garantie auf die Dauer von 12 Monaten ab Laufdatum. Einzige Voraussetzung: dieses ausgefüllte persönliche Garantie-Zertifikat muss der zur Reparatur eingesandten Maschine beigelegt sein.

Par ce document nous nous engageons à réparer l'article mentionné ci-dessous en garantie pendant une période de 12 mois à partir de la date d'achat. Cette garantie ne sera pas honorée si ce certificat dûment complété n'est pas renvoyé avec la machine en question pour toute réparation.

Modell / Modèle

Namen und Anschrift des Käufers / Nom et adresse de l'acheteur

Serie-Nr. / N° de série

Kaufdatum / Date de l'achat

Händler-Stempel

Cachet du revendeur