

Metaldrehbank / Tour à métaux

948

Bedienungsanleitung

Mode d'emploi



1. ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	5-6
1.1 bis 1.22	
Allgemeine Regeln zum sicheren Umgang mit Maschinen	5-6
2. ARBEITSSICHERHEIT	6
2.1 Transport der Maschine	6
2.2 Arbeitsplatz	6
2.4 Lärmpegel	6
2.5 Elektrischer Netzanschluss	6
3. MASCHINENBESCHRIEB	7
3. Allgemeiner Aufbau der Drehmaschine	7
4. TECHNISCHE DATEN	8
4. Technische Daten	8
5. LIEFERUMFANG / ENTPACKEN	9
5.1 Lieferumfang	9
5.2 Maschine auspacken und reinigen	9
5.3 Merkmale	9
6. SCHMIERUNG	10
6.1 Spindelstock	10
6.2 Vorschubgetriebe	10
6.3 Schlittengetriebe	10
6.4 Wechselräder	10
6.5 Weitere Schmierpunkte	10
7. SYMBOLE	10
7. Symbole	10
8. VORBEREITUNGEN	11
8.1 Kraftübertragung	11
8.2 Erster Lauf	11
9. EINSTELLUNGEN	11-12
9.1 Einstellung der Spindeldrehzahl	11
9.2 Automatische Vorschubgeschwindigkeits-Einstellung	11
9.3 Wechselrädereinstellung	11
9.4 Automatische Längs- und Quervorschub Tabelle	12
9.5 Automatische Gewindeschneid-Vorschub Tabelle	12
10. GEWINDEUHR	13
10. Gewindeuhr	13
11. DREHFUTTER / SCHLITTEN	14-15
11.1 CAMLOCK Bolzen	14
11.2 Parallelität	14
11.3 Bettbrücke	15
11.4 Querschlittenspiel	15
11.5 Oberschlittenspiel	15
11.6 Querschlitten Schlossmutter	15
11.7 Reitstockklemmung	15
11.8 Reitstock Querverstellung	15
12. ELEKTRISCHE ANLAGE	27-28
12.1 Elektrischer Plan	27
12.2 Elektrische Stückliste	28
13. ERSATZTEILE	29-42
13.1 Bett	29-30
13.2 Vorschubgetriebe	32
13.3 Wechselräder	33
13.4 Spindelstock	34-36
13.5 Hauptschlitten	37-38
13.6 Querschlitten	39
13.7 Oberschlitten	40
13.8 Reitstock	41
13.9 Kühlmittelsystem	42
14. GARANTIESCHEIN	43

1. CONSIGNES DE SECURITE GENERALES	16-17
1.1 à 1.22	
Consignes de sécurité générales	16-17
2. CONSIGNES RELATIVES A LA SECURITE DU TRAVAIL	17
2.1 Transport de la machine	17
2.2 Poste de travail	17
2.4 Niveau sonore	17
2.5 Branchement électrique	17
3. DESCRIPTION DE LA MACHINE	18
3. Description générale du tour	18
4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	19
4. Caractéristiques techniques	19
5. ACCESSOIRES / DEBALLAGE	20
5.1 Livraison	20
5.2 Déballage et nettoyage de la machine	20
5.3 Installation	20
6. LUBRIFICATION	21
6.1 Poupée fixe	21
6.2 Engrenage d'avance	21
6.3 Engrenage du chariot	21
6.4 Tête de cheval	21
6.5 Points de lubrifications	21
7. SYMBOLES	21
7. Symboles	21
8. VERIFICATIONS	22
8.1 Transmission	22
8.2 Essai de fonctionnement	22
9. REGLAGES	22-23
9.1 Réglages de la vitesse de broche	22
9.2 Réglage de la vitesse d'avance automatique	22
9.3 Réglages tête de cheval	22
9.4 Table d'avances longitudinales et transversales automatiques	23
9.5 Table d'avances de filetages automatiques	23
10. COMPAREUR DE PAS	24
10. Compareur de pas	24
11. MANDRINS / CHARIOTS	25-26
11.1 Montage du mandrin système CAMLOCK	25
11.2 Parallélisme	25
11.3 Banc rompu	26
11.4 Lardon de réglage du chariot transversal	26
11.5 Lardon de réglage du petit chariot	26
11.6 Réglage du jeu du trainard	26
11.7 Blocage de la poupée mobile	26
11.8 Réglage latéral de la poupée mobile	26
12. INSTALLATION ELECTRIQUE	27-28
12.1 Schéma électrique	27
12.2 Liste des composants électriques	28
13. PIECES DE RECHANGE	29-42
13.1 Banc	29-30
13.2 Boîte de vitesse	32
13.3 Tête de cheval	33
13.4 Poupée fixe	34-36
13.5 Trainard	37-38
13.6 Chariot transversal	39
13.7 Chariot porte-outil	40
13.8 Poupée mobile	41
13.9 Système de lubrification	42
14. BON DE GARANTIE	43



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
- Niedervolt Direktiven 73/23/EEC

EN 55014: 1993; EN 60555-2: 1987; EN 6055-3: A1: 1991; EN 55104:1995

TOOLTEK LTD. erklärt hiermit, dass die folgende Maschine: **948**

Sofern diese gemäß der beigelegten Bedienungsanleitung gebraucht und gewartet wird, den Vorschriften betreffend Sicherheit und Gesundheit von Personen, gemäß den oben aufgeführten Richtlinien der EG entspricht.

DECLARATION CE DE CONFORMITE selon

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

EN 55014: 1993; EN 60555-2: 1987; EN 6055-3: A1: 1991; EN 55104:1995

TOOLTEK LTD. déclare que la machine sous-mentionnée: **948**

est, sous condition qu'elle soit utilisée et maintenue 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.

1. ALLGEMEINE REGELN ZUM SICHEREN UMGANG MIT MASCHINEN

- 1-1 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.
- 1-2 Schutzabdeckungen in betriebsfähigem Zustand halten und nicht abbauen.
- 1-3 Elektrisch betriebene Maschinen mit einem Netzanschlusstecker 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.
- 1-4 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.
- 1-5 Arbeitsbereich hindernisfrei halten. Verstellte Arbeitsbereiche und Arbeitsflächen fordern Unfälle gerade zu heraus.
- 1-6 Maschine nicht in gefährvoller Umgebung betreiben. Angetriebene Maschine nicht in feuchten oder nassen Räumen betreiben oder diese dem Regen aussetzen. Arbeitsfläche und Bereich immer gut beleuchten.
- 1-7 Kinder und Besucher von der Maschine fernhalten. Kinder und Besucher immer in sicherem Abstand zum Arbeitsbereich halten.
- 1-8 Die Werkstatt oder den Arbeitsraum vor unbefugtem Betreten absichern. Kindersicherungen in Form von verschließbaren Riegeln, absperrbaren Hauptschaltern etc. anbringen.
- 1-9 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.
- 1-10 Anbaugeräte nicht für Arbeiten einsetzen, für welche sie nicht ausgelegt sind.
- 1-11 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.
- 1-12 Immer eine Schutzbrille tragen. Hier gemäß den Unfallverhütungsvorschriften verfahren. Ebenso eine Staubmaske bei Arbeiten mit Staubanfall tragen.
- 1-13 Werkstücke festklemmen. Zum Halten des Werkstücks immer eine geeignete Spannvorrichtung verwenden.

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- 1-14 Auf Standsicherheit achten. Fussstellung und körperliche Balance immer so halten, dass der sichere Stand gewährleistet ist.
- 1-15 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.
- 1-16 Maschine immer vom Netz trennen, bevor Wartungsarbeiten oder der Wechsel von Maschinenteilen erfolgen.
- 1-17 Nur das empfohlene Zubehör verwenden. Dazu die Anweisungen in der Bedienungsanleitung beachten. Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör birgt Unfallgefahren in sich.
- 1-18 Vermeiden Sie ein unbeabsichtigtes Inbetriebsetzen. Immer vor dem Herstellen des Netzanschlusses prüfen, ob der Betriebsschalter in der Stellung "0" (Aus) steht.
- 1-19 Niemals auf die Maschine steigen. Schwere Verletzungen sind möglich, falls die Maschine kippt oder Sie in Berührung mit dem Schneidwerkzeug kommt.
- 1-20 Schadhafte Maschinenteile prüfen. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder andere Teile sollten vor dem weiteren Betrieb einwandfrei repariert oder ausgetauscht werden.
- 1-21 Maschine nie während des Betriebs verlassen. Immer die Netzversorgung abschalten. Maschine erst verlassen, wenn diese vollständig zum Stillstand gekommen ist.
- 1-22 Maschine nie unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.
- 1-23 Sicherstellen, dass die Maschine von der Netzversorgung getrennt ist, bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage, am Antriebsmotor etc. erfolgen.

2. HINWEISE ZUR ARBEITSSICHERHEIT

Immer Schutzbrille tragen!

2.1 Transport der Maschine

- Die Maschine wiegt bis zu 540kg.
- Für den Transport geeignete Transportmittel verwenden.



2.2 Arbeitsplatz

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

2.3 Lärmtest

Gemäß Punkt 1.7.4f der Maschinen-Richtlinien 89/392 EG

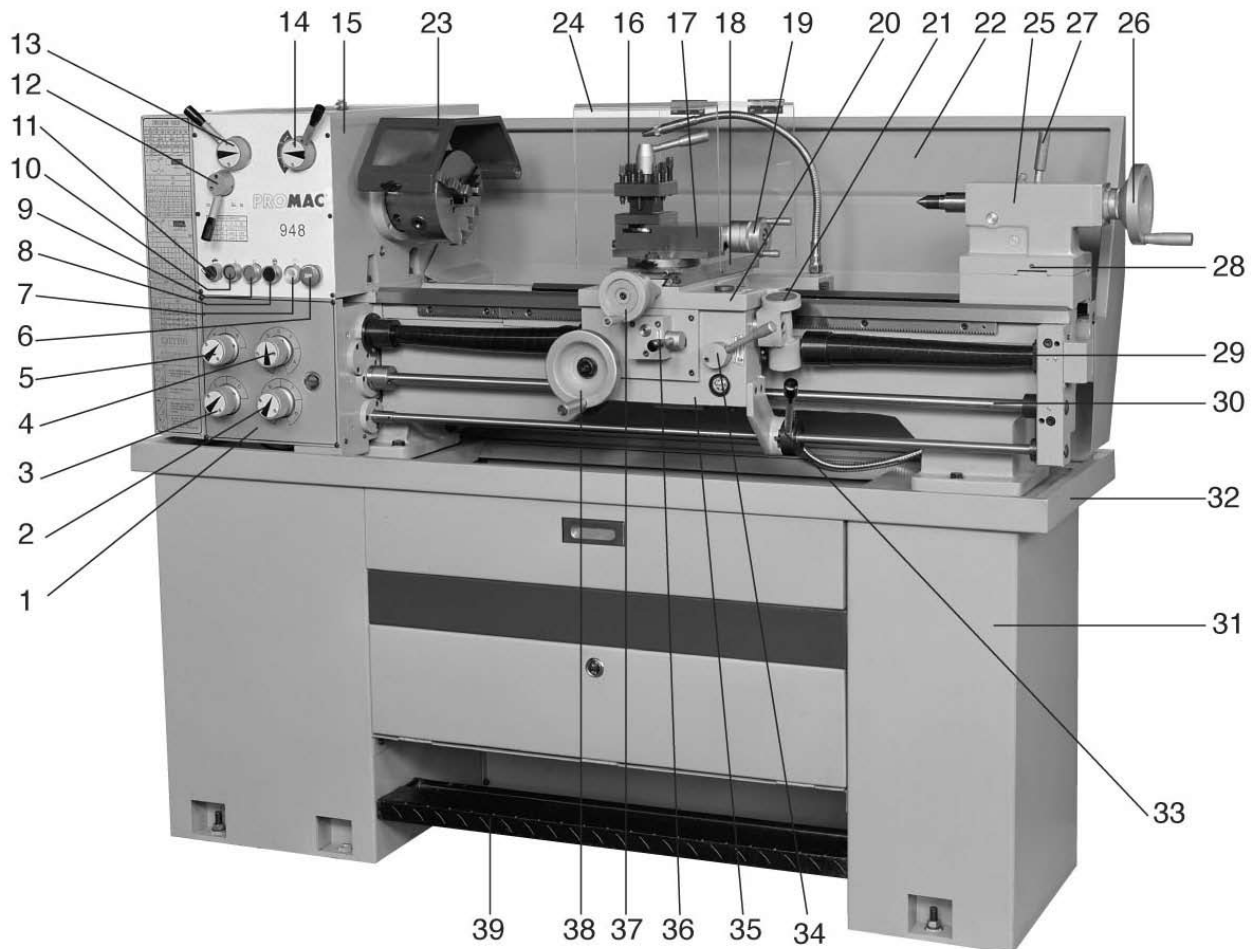
Es wurden 4 Messungen der Maschine bei Leerbetrieb vorgenommen:

- Das Mikrophon wurde am Kopf des Bedieners in einer mittleren Höhe angebracht.
- Der max. Dauergeräuschpegel betrug 80.8dB (A).
- Der maximale Geräuschpegel C wurde immer unterhalb 130 dB gemessen.

ANMERKUNG: bei Maschinenbetrieb schwankt die Geräuschstärke je nach Art der verarbeitenden Materialien. Der Bediener wird daher die Intensität abschätzen und die verantwortlichen Personen mit geeigneten Schutzmitteln im Sinne des DL.vo 277/1991 ausrüsten müssen.

2.4 Elektrischer Netzanschluss

- Die Maschine 948 ist mit einem Netzkabel 400V ausgerüstet.
Die Anschlüsse sowie Änderung en des Netzanschlusses sind von einem Fachmann gemäß Norm EN60204-1, Punkt 5.3 vorzunehmen.
- Die Absicherung muss min. 10 A sein.
- Die genauen elektrischen Daten finden Sie auf dem Typenschild der Maschine und dem elektrischen Plan, der dieser Anleitung beiliegt.
- Für alle Service- oder Umrüstarbeiten sowie Reparaturen ist die Maschine vom elektrischen Netz zu trennen (Stecker ausziehen).
- Das gelb/grüne Erdungskabel ist wichtig für die elektrische Sicherheit. Es ist daher auf die richtige Montage zu achten.



3. ALLGEMEINER AUFBAU DER DREHMASCHINE

- | | | | |
|-------|----------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Spindelstockgetriebe | 22 | Spritzwand |
| 2 - 5 | Schlittenvorschub Einstellgriffe | 23 | Späneschutz Drehspindel |
| 6 | Not-/Ausdrücker | 24 | Späneschutz Schlitten |
| 7 | Kontrollleuchte | 25 | Reitstock |
| 8 | Intervalltaste | 26 | Handrad Reitstockspindel |
| 9 | Stoptaste | 27 | Klemmhebel Reitstockspindel |
| 10 | Starttaste | 28 | Stellschrauben Reitstock |
| 11 | Pumpenschalter | 29 | Schutz Zug-und Leitspindel |
| 12 | Drehrichtung Umstellhebel | 30 | Leitspindel |
| 13 | Spindeldrehzahl Umstellhebel | 31 | Maschinenstand |
| 14 | Spindeldrehzahl Umstellhebel | 32 | Spänenwanne |
| 15 | Spindelstock | 33 | Starthebel - Links-/ Rechtslauf |
| 16 | Vierfachstahlhalter | 34 | Einstellhebel Zug-und Leitspindel |
| 17 | Oberschlitten | 35 | Hauptschlitten |
| 18 | Querschlitten | 36 | Umstellhebel Haupt-/Querschlitten |
| 19 | Handrad Oberschlitten | 37 | Handrad Querschlitten |
| 20 | Hauptschlittengetriebe | 38 | Handrad Hauptschlitten |
| 21 | Gewindesteigungs Indikator | 39 | Fussbremse |

NENNMASS

Drehdurchmesser über Bett.....	330mm
Drehdurchmesser über Querschlitzen.....	190mm
Spitzenhöhe.....	165mm
Spitzenweite.....	910mm

MASCHINENBETT

Bettbreite.....	182mm
Bettlänge.....	1180mm

SPINDEL

Spindelkopffassung.....	38mm
Spindelinnendurchmesser.....	38mm
Innenkonus.....	MK5
Geschwindigkeitsstufen.....	9
Geschwindigkeiten.....	90-1'800Upm

WERKZEUGSCHLITTEN

Verstellweg Querschlitzen.....	195mm
Verstellweg Oberschlitten.....	90mm
max. Größe des Schneidwerkzeugs.....	15mm

REITSTOCK

Pinolenhub.....	90mm
Pinolen-Innenkonus.....	MK3
Pinolendurchmesser.....	32mm

GEWINDE

Leit-/Zugspindeldurchmesser & -ganghöhe.....	22mm & 3mm
Spanne Whitworthgewinde.....	4-56TPI
Spanne metrische Gewinde.....	0.4-7.0mm

VORSCHÜBE

Längsvorschübe.....	0.078 - 1.044mm
---------------------	-----------------

MOTOR

Hauptspindelmotor.....	1.47kW
Pumpenmotor.....	0.1kW

Nettogewicht..... 540kg

Änderungen und Verbesserungen unserer Modelle vorbehalten.

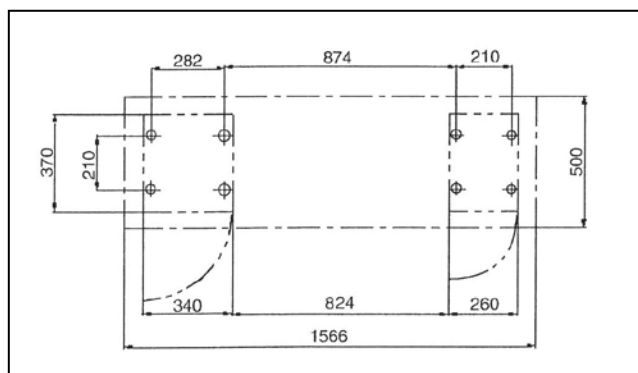


Lärm im Zusammenhang mit dem Punkt 1.7.4 der Maschinenrichtlinien 89/392.
Bei normaler, gleichmäßiger Belastung der Drehmaschine ist der Lärmpegel (IEC 651 - IEC 804) unter 70 dB. Der Pegel kann jedoch bei verschiedenen problematisch zerspanbaren Materialien ansteigen, so dass sich das Bedienungspersonal mit einem Lärmschutz ausrüsten muss.

5.1 LIEFERUMFANG:			
Zentrierspitze (MK 3)	1 Stück	Drehfutterschutz	1 Stück
Zentrierspitze (MK 5)	1 Stück	Schlittenspäneschutz	1 Stück
3-Backendrehfutter 160mm	1 Stück	Stehlünette	1 Stück
Schnellwechsel-Drehstahlhalter	1 Stück	Mitlauflünette	1 Stück
Drehstahl-Wechselhalter	3 Stück	Vierbackenfutter 200mm	1 Stück
Fussbremse	1 Stück	Planscheibe 300mm	1 Stück
Kühlmittelsystem	1 Stück		
Werkzeugkasten	1 Stück	ZUBEHÖR OPTIONAL:	
Wechselräder	1 Satz	2176-100 Schnellwechselstahlhalter Rechteck	
Standfuss	1 Stück	2176-200 Schnellwechselstahlhalter Prisma	
Spänewanne	1 Stück	9926 Längsanschlag mit Mikrometer	
Spritzwand	1 Stück	9619 Revolveranschlag	

5.2 Maschine auspacken und reinigen

- Den Transportverschlag entfernen.
- Maschine und Zubehör auf Vollständigkeit prüfen.
- Die Transportverschraubung zur Palette entfernen.
- Den trocken Montageplatz so auswählen, dass genügend Licht und Platz für die Montage vorhanden ist.
- Mit geeigneter Hebemaschine die Drehbank sorgfältig von der Palette heben. Nicht an



- der Spindel (Drehfutter) heben! Immer sicherstellen, dass die Maschine in guter Blance ist.
- Die Drehmaschine am Boden befestigen (setzen). Es ist darauf zu achten, dass genauestens nivelliert ist.
- Die mit einem Rostschutz geschützten Teile mit einem milden Reinigungsmittel wie Petrol oder Diesel reinigen. Keinesfalls Verdünner, Benzin oder ähnliches verwenden, dies beschädigt die Farbe! Die gereinigten Teile mit dem PROMAC Gleitbahnöl 100184 schützen.
- Die Wechselräder Abdeckung entfernen. Alle Teile reinigen und die Wechselräder mit dem Gleitbahnöl PROMAC 100385 ölen.

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.

5.3 Merkmale

- Die Bauart dieser Maschine erlaubt das Drehen mit verschiedensten Werkzeugen. Die Maschine 948 ist mit einer stufenlosen Regelung der Spindelgeschwindigkeiten ausgerüstet.
- Die Maschine ist präzise verarbeitet und setzt erfahrenem Bedienungspersonal durch die einfache Handhabung keine Grenzen in der Anwendung.
- Automatischer Längsschlittenvorschub erleichtert den Drehvorgang.
- Das groß dimensionierte Maschinenbett verleiht der Maschine eine hohe Steifigkeit gegen Verzug und gewährleistet eine hohe Genauigkeit.

6. SCHMIERUNG

Vor jeder Inbetriebnahme der Maschine ist eine Schmierkontrolle vorzunehmen.

6.1 Spindelstock

- Die Spindellager laufen in einem Ölbad. Den Ölstand in dem Ölschauglas (24) auf einen korrekten Stand kontrollieren.
- **Ölwechsel**
Die Wechselradabdeckung und die Wechselräder mit Schwinge entfernen. Die Ölablassschraube an der Unterseite des Spindelstockes entfernen und das Öl ganz ablassen. Zum Öl einfüllen den Spindelstockdeckel entfernen und soviel einfüllen bis der korrekte Ölstand an dem Ölschauglas (24) angezeigt wird.

6.2 Vorschubgetriebe

- Den Ölstand in dem Ölschauglas (5) auf einen korrekten Stand kontrollieren. Die Ölablassschraube an der Unterseite des Vorschubgetriebes (13) entfernen und das Öl ganz ablassen. Öl einfüllen beim Einfüllloch (13) bis der korrekte Ölstand an dem Ölschauglas (5) angezeigt wird.

6.3 Schlittengetriebe

- Den Ölstand in dem Ölschauglas (50) auf einen korrekten Stand kontrollieren. Die Ölablassschraube an der Unterseite des Schlittengetriebes (48) entfernen und das Öl ganz ablassen. Öl einfüllen beim Einfüllloch (26) bis der korrekte Ölstand an dem Ölschauglas (50) angezeigt wird.

HINWEIS:

Der erste Ölwechsel nach 3 Monaten vornehmen, spätere Ölwechsel sind jährlich vorzunehmen.

6.4 Wechselräder

- Die Wechselräder sind regelmässig mit einem Maschinenöl zu schmieren.

6.5 Weitere Schmierpunkte

- sind die Handräder, die Zug- und Leitspindel, die Wangen des Bettes, die Reitstockpinole, die Schlittenführungen, sowie alle blanken Maschinenteile. Diese sind bei Gebrauch täglich mit einem Maschinenöl zu schmieren.

7. SYMBOLE

	Spannung GEFAHR		Kühlwasser
	Schloss- mutter geöffnet		Schloss- mutter geschlossen
	Steigung metrisch		Steigung Zoll "
		Vorschub Rechts- oder Linkslauf	
	Längsvor- schub	OIL	Ölschmier- punkt
	Vorschub aus- geschaltet		Kein Umschal- ten währen- des Laufes
	Quervorschub		

HINWEIS:

Bevor diese Maschine in Betrieb genommen wird, ist deren Funktion und Bedienung zu verstehen.

8. VORBEREITUNGEN

8.1 Kraftübertragung

Die Kraft vom Motor zur Drehspindel wird mit 2 Keilriemen (1) übertragen. Diese sind vor dem Betrieb auf die korrekte Spannung zu prüfen. Unsachgemäß gespannte Keilriemen können Schäden an der Lagerung verursachen oder die Kraftübertragung beeinträchtigen.

8.2 Erster Lauf

Bei ersten Lauf der Maschine ist die Spinderdrehzahl auf die unterste Stufe einstellen, das Vorschubgetriebe (12) auskoppeln. Dann den Drehbank starten und bei normalem Lauf wähen 20 Minuten ohne Belastung laufen lassen. Darnach Drehzahlstufe um Drehzahlstufe erhöhen und bei jeder Stufe die Maschine auf einen korrekten Lauf testen.

HINWEIS: *Drehzahleinstellungen nur bei vollständig gestoppter Maschine vornehmen, sonst können Getriebeschäden auftreten.*

9. EINSTELLUNGEN

9.1 Einstellung der Spindeldrehzahl

- Mit den Umstellhebeln 13 und 14 wird die gewünschte Spindeldrehzahl, wie auf der Tabelle am Spindelkopf gezeigt, im Bereich von 90-1800 min⁻¹ eingestellt.
- Die Maschine mit der Starttaste (10) in Betrieb nehmen.
- Die Maschine wird durch Heben oder Senken des Starthebels (33) in die gewünschte Drehrichtung gestartet und auch wieder abgestellt.

9.2 Automatische Vorschubgeschwindigkeits-Einstellungen

- Mit den Einstellgriffen 2, 3, 4 und 5 wird der Vorschub des Schlittens (Zug- / und Leitspindel), wie auf den Tabellen an der seitlichen Front des Spindelstockes gezeigt, eingestellt.
- Mit dem Umstellhebel (12) die gewünschte Laufrichtung des automatischem Schlittenvorschubes einstellen.

HINWEIS: *Die automatische Vorschub steht immer im Verhältniss zur Spindeldrehzahl.*

- Durch Einrücken der Schlossmutter mit dem Einstellhebel (34) wird der Schlitten mit der Leitspindel gekoppelt.
- Mit dem Umstellhebel (36) wird der automatische Vorschub des Haupt- oder Querschlittens gewählt.
- Der Oberschlitten wird mit dem Handrad (37) manuell verstellt.

9.3 Wechselrädereinstellung

HINWEIS: *Die Grundeinstellung der Wechselräder ist für die meisten gängigen Vorschübe und Gewinde von Werk her eingestellt.*

ACHTUNG: *Wechselräder Umstellungen dürfen nur bei abgestellter Maschine vorgenommen werden!*

- Die Abdeckung des Wechselrädereinstellung entfernen.
- Die Schwinge (12) durch Lösen der Schraube (16) und der Mutter (1) freistellen.
- Die gewünschte Wechselräder Kombination wie in den Tabellen gezeigt einstellen und Schwinge so einstellen, dass die Wechselräder mit leichten Spiel zueinander ineinander eingreifen.

9. VORSCHUB-EINSTELLUNGEN

9.4 Automatische Längs- und Quervorschub-Tabelle

CROSS SCREW 2mm

a		30T			
Umstell- hebel		T	S	R	U
A	D	1.044	0.975	0.783	0.627
B	D	0.236	0.221	0.177	0.142
A	C	0.522	0.487	0.392	0.313
B	C	0.118	0.110	0.089	0.071
A	C	0.261	0.244	0.196	0.157
B	C	0.059	0.055	0.044	0.035
A	D	0.131	0.122	0.098	0.078
B	D	0.030	0.028	0.022	0.018

9.5 Automatische Gewindeschneid Vorschub-Tabelle

Metrisch

a		b		C		Umstell- hebel				
a		b		C		T	S	U	R	U
30	40	30	40	40	40	4	1	4	1	2
40	40	40	40	40	40	3	1	3	3	4
10	8.0	7.56	6.4	6.05	6.4	8	4.8	4.53	6	7.0
5.0	4.0	3.75	3.2	3.02	3.2	4	2.4	2.25	1.8	3.5
2.5	2.0	1.875	1.6	1.51	1.6	1.25	0.9	0.9	1.75	1.75
1.25	1.0	0.9375	0.8	0.75	0.8	0.625	0.45	0.45	0.875	0.875

Zoll "


a		b		C		Umstell- hebel				
a		b		C		T	S	U	R	U
40	40	40	40	40	40	1	2	1	3	3
2 1/4	3	3 3/4	4	5	5	2 1/4	3	3 3/4	4	5
4 1/2	6	7 1/2	8	10	10	4 1/2	6	7 1/2	8	10
9	12	15	16	20	20	9	12	15	16	20
18	24	30	32	40	40	18	24	30	32	40

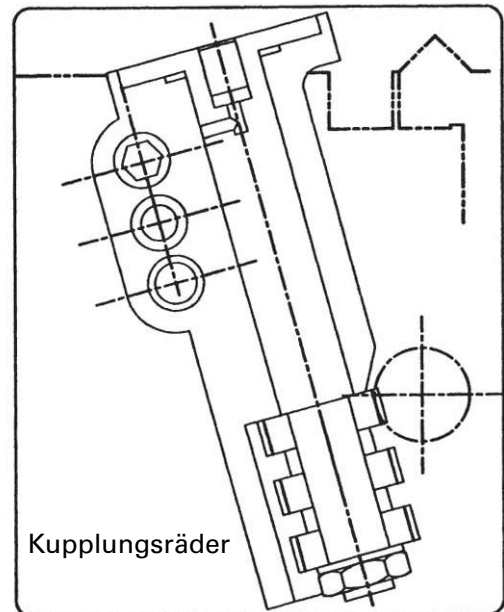
10. Gewindeuhr

Die Gewindeuhr welche rechts des Hauptschlittens angebracht ist, hilft beim Gewindeschneiden die genaue Position zu finden.

- Die Uhr ist mit 3 Kupplungsrädern ausgerüstet, welche gemäss unterstehender Tabelle zur Leit-spindel gekuppelt werden.
- Die Kupplungsrad Einstellung muss mit der zu bearbeitenden Gewindesteigung entsprechen, z.B. bei einer Gewindesteigung 1.0mm muss die Gewindeuhr über das Kupplungsrad 30 Zähne (T) mit der Leispindel verbunden werden.

Indikator-Tabelle

mm 	Eingestelltes Kupplungsrad		
	28T	30T	2T
	Zifferkennzahl		
0.25		1,3,5,7,9,11	
0.50		1,3,5,7,9,11	
0.75		1,3,5,7,9,11	
1.00		1,3,5,7,9,11	
1.25		1,3,5,7,9,11	
1.50		1,3,5,7,9,11	
1.75	1,4,7,10		
2.00			1,4,7,10
2.25		1,7	
2.50		1,3,5,7,9,11	
2.75			
3.00		1,3,5,7,9,11	
3.50	1,4,7,10		
4.00			1,4,7,10
4.50		1,7	
5.00		1,3,5,7,9,11	
5.50			
6.00			1,4,7,10
7.00	1,4,7,10		
8.00			1,4,7,10
9.00		1,7	
10.00		1,5,9	
11.00			
12.00			1,4,7,10



Kupplungsräder

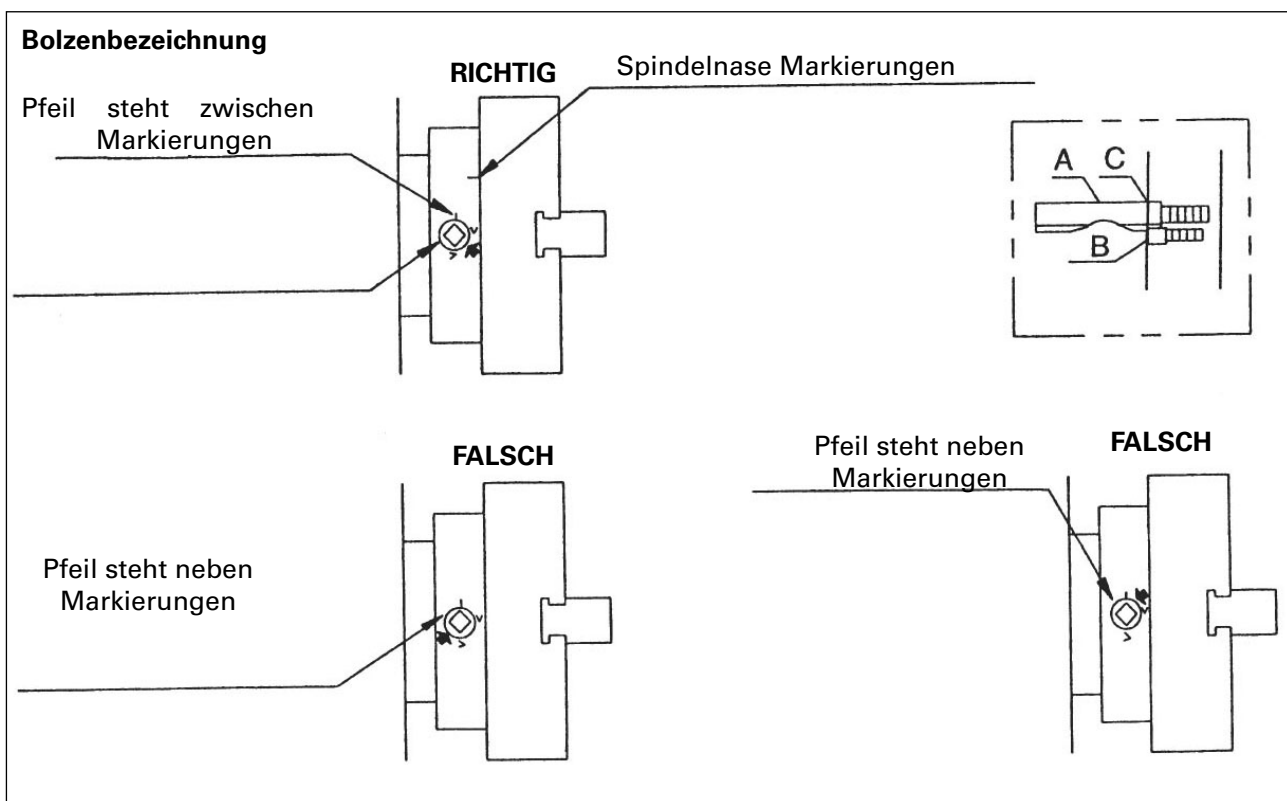
11. DREHFUTTER

HINWEIS: Bei allen Wechselarbeiten an der Drehspindel ist auf äusserste Sauberkeit zu achten, besonders Spindelkonus und Spanneinrichtung (z. B. Drehfutter), sonst können Schäden und Ungenauigkeiten entstehen.

GEFAHR: Das CAMLOCK Spannsystem muss wie untenbeschrieben eingestellt werden, sonst besteht die Gefahr, dass sich die Spanneinrichtung lösen kann und zu Schäden oder Unfällen führen kann.

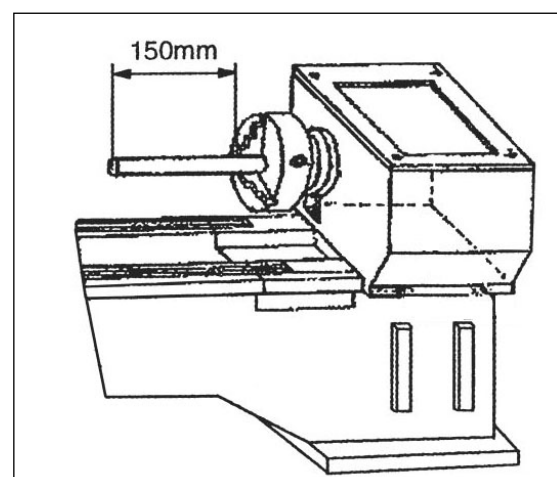
11.1 CAMLOCK Bolzen

- Die CAMLOCK Bolzen wie in untenstehender Zeichnung gezeigt auf korrekten Sitz kontrollieren.
- Beim Festziehen muss der Pfeil innerhalb der Markierung (1) zu stehen kommen, sonst ist der korrekte Sitz nicht gewährleistet.
- Zum Einstellen des CAMLOCK Bolzen die Sicherungsschraube (B) entfernen, den CAMLOCK Bolzen (A) so Einstellen, bis die Spannvorrichtung korrekt gespannt ist.



11.2 Parallelität

- Nach der Installation der Maschine, ist diese auf die Parallelität zu prüfen um eine hohe Genauigkeit der Dreharbeiten zu gewährleisten.
- Eine Welle mit einem Durchmesser von ca. 50mm und einer Länge von 200mm wird in das Dreiflankenfutter gespannt ohne dass die Welle Reitstockseitig zentriert wird.
- Die Welle auf einer Länge von 150mm überdrehen, Die Abweichung zwischen A und B darf nicht mehr als 0.02mm betragen.
- Der Spindelstock wurde Werkseitig ausgerichtet, ist die Abweichung grösser als 0.02mm ist der Spindelstock neu auszurichten, dafür ist mit dem PROMAC Service Kontakt aufzunehmen.



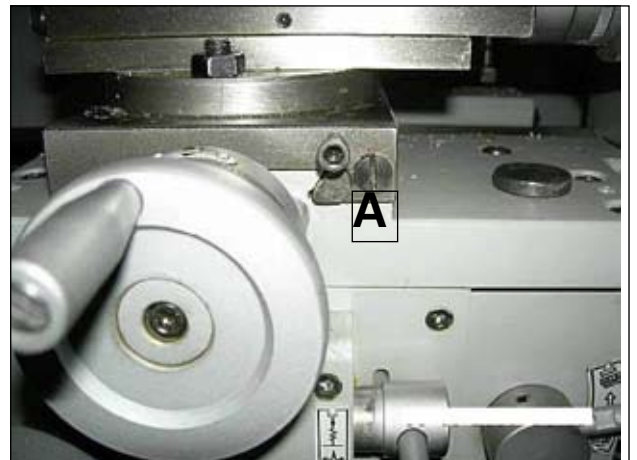
11.3 Bettbrücke

Für grosse Durchmesser kann die Bettbrücke entfernt werden. Beim Wiedereinsetzen muss die Brücke genau mit dem Maschinenbett fluchten. Die Einstellungen werden mit den Stellschrauben vorgenommen.



11.4 Querschlittenspiel

Das Spiel des Querschlittens wird mit der Einstellschraube (A) eingestellt. Der Querschlitten muss auf der ganzen Länge gleichmässig und spielfrei verstellt werden können.



11.5 Oberschlittenspiel

Das Spiel des Oberschlittens wird mit der Einstellschraube (B) eingestellt. Der Oberschlitten muss auf der ganzen Länge gleichmässig und spielfrei verstellt werden können.



11.6 Querschlitten Schlossmutterspiel

Das Spiel zwischen der Schlossmutter und Spindel des Querschlittens kann eingestellt werden. Die Einstellschraube an der Schlossmutter lösen oder festziehen, die Spindel muss in der Schlossmutter über die ganze Länge frei laufen.

11.7 Reitstockklemmung

Die Klemmung des Reitstock kann mit der Schraube, welche das Klemmstück hält, eingestellt werden.

11.8 Reitstock Querverstellung

Der Reitstock kann für konische Längsdreharbeiten seitlich verstellt werden. Der Reitstock muss nach diesen Dreharbeiten wieder genau auf die Spitzhöhe zentriert werden.

Remarque : Le fait de ne pas lire les consignes peut avoir des blessures graves pour conséquence. Comme toutes les machines, une machine comporte des dangers propres à l'utilisation et au maniement des machines en général. La mise en marche attentive et le maniement correct réduisent considérablement les risques

Directives générales de sécurité et du maniement des machines

1. Pour votre propre sécurité, ne jamais mettre en marche une machine avant d'avoir étudié son mode d'emploi. Il vous fait connaître la machine et son maniement, vous familiariser avec ses possibilités et ses limites d'exploitation et vous informer des risques encourus du fait de négligences.
2. Maintenir les protections en parfait état de fonctionnement, ne pas les démonter.
3. Brancher les machines électriques, munies d'une fiche secteur avec terre, sur une prise avec contact de terre.
En cas d'utilisation d'adaptateurs sans contact de terre, relier directement la borne de terre de la machine. Ne jamais mettre en marche une machine sans qu'elle soit mise à la terre.
4. Avant la mise en marche de la machine, éloigner toutes les clés ou leviers d'armement qui ne sont pas solidaires de la machine. Développer le réflexe de vérifier l'absence de toute pièce mobile à proximité des organes en mouvement.
5. Dégager 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 pas faire fonctionner les machines électriques dans des locaux humides; ne pas les exposer à la pluie. Veiller à ce que le plan de travail et la zone d'évolution de l'opérateur soient bien éclairés.
7. Eloigner les visiteurs et enfants de la machine et veiller à ce qu'ils gardent une distance de sécurité de la zone de travail.
8. Protéger le local de travail des accès non autorisés. Faire poser des serrures sur les portes ou poser un verrou sur l'interrupteur principal afin d'éviter la mise en marche par les enfants.
9. Veiller 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. Ne pas utiliser la machine pour d'autres travaux, mais uniquement ceux pour lesquels elle a été conçue.
11. Porter les vêtements de travail appropriés. Eviter les habits flottants, les gants, écharpes, bagues, chaînettes ou colliers et autres bijoux pouvant être happés par les organes en mouvement. Porter des chaussures à semelles antiglissantes. Porter un couvre-chef enveloppant complètement les cheveux longs.
12. Porter toujours des lunettes de protection et, le cas échéant, un masque antipoussière. Observer les directives de la prévention des accidents du travail.
13. Bloquer 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. Adopter une position de stabilité corporelle (position des pieds, équilibre du corps).
15. Maintenir la machine en bon état. Garder les arêtes de coupe propres et bien acérées afin de pouvoir exploiter toutes les capacités de la machine. Respecter le mode d'emploi lors du nettoyage, le graissage et l'échange des outils.
16. Débrancher la fiche secteur avant de procéder aux travaux de maintenance ou à l'échange d'éléments tels que lame de scie, forets et outils de coupe etc.

17. Utiliser exclusivement les accessoires recommandés et respecter 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. Eviter la mise en marche involontaire. Avant chaque branchement au secteur, vérifier systématiquement que l'interrupteur de la machine est en position ARRET (O).
19. Ne jamais monter sur la machine. Son basculement ou le contact avec l'outil de coupe peut causer des accidents très graves.
20. Contrôler 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 jamais laisser une machine seule en état de marche. Couper systématiquement l'alimentation secteur et ne quitter la machine que lorsqu'elle s'est complètement arrêtée.
22. Ne jamais intervenir sur une machine sous l'effet de l'alcool, de certains médicaments ou de drogues.

AVERTISSEMENTS

Transport de la machine

1. Le tour 948 pèse 540kg
2. Pour toute manipulation il est nécessaire d'utiliser des moyens de levage appropriés

Poste de travail

1. L'éclairage et l'aération de l'atelier doivent être suffisants.
2. L'éclairage convenable pour de bonnes conditions de travail doit être de 300 LUX.



Niveau sonore

en conformité avec le point 1.7.4f de la Directive Machines 89/392 CEE

Il a été effectué 4 mesures sur la machine fonctionnant à vide.

- le microphone a été placé à proximité de la tête de l'opérateur de taille moyenne.

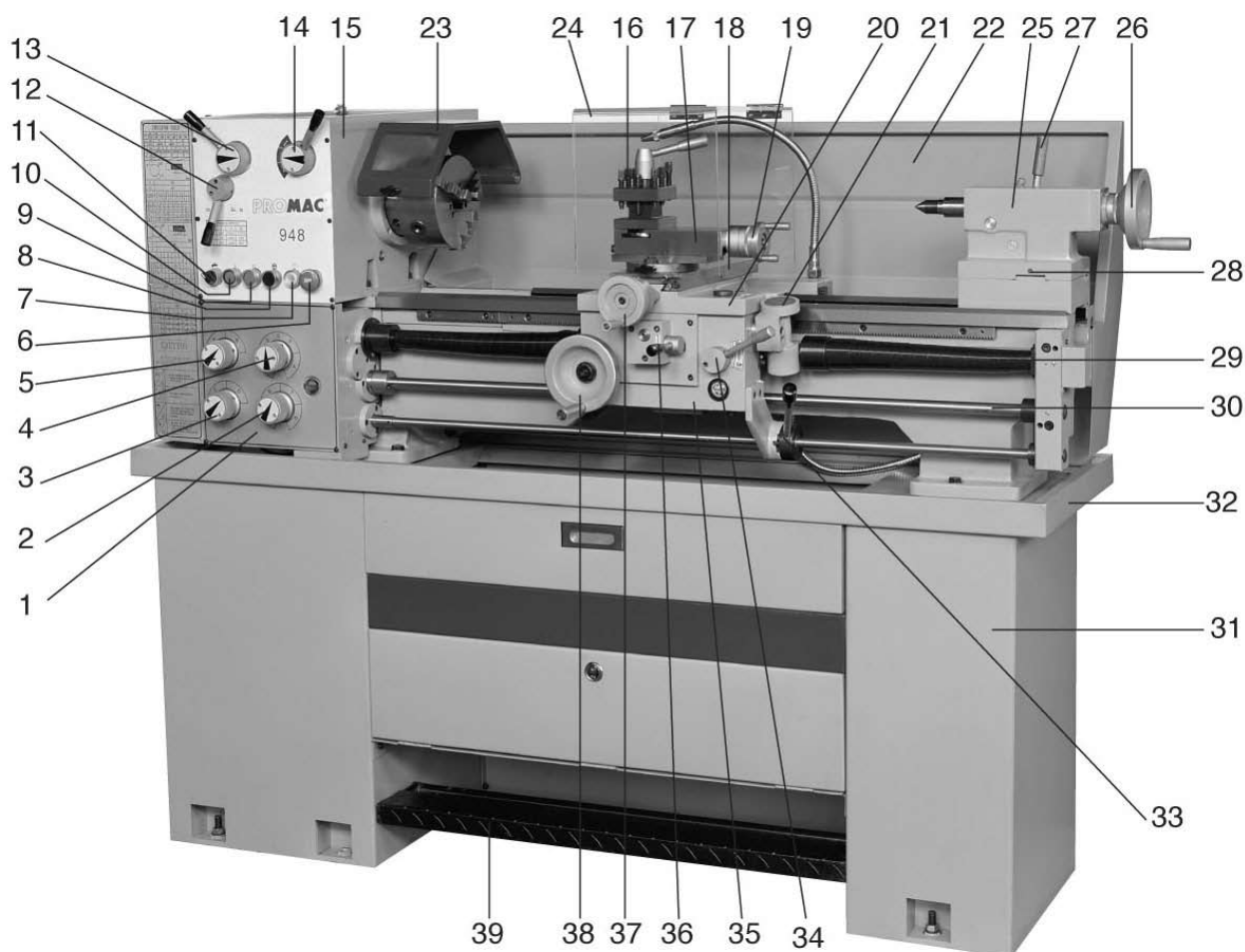
- la machine émet à vide un niveau sonore de 80.8 dB (A).

- le niveau maximum de la pression acoustique instantanée PONDEREE C a toujours été inférieur à 130 dB.

NOTABENE : avec la machine en marche, le niveau sonore variera selon les matériaux usinés. Par conséquent, l'utilisateur devra en apprécier l'intensité et fournir le cas échéant au personnel des casques de protection auriculaire, selon les termes du D.L. vo 277/1991.

Connexion électrique au réseau

1. Le tour 948 PROMAC est un appareil fonctionnant en 400V triphasé.
2. La protection doit être de 10 A au minimum.
3. Vous trouverez les caractéristiques électriques précises sur la plaque signalétique de type sur la machine, ou dans le schéma du câblage électrique inclus dans le manuel d'utilisation.
4. **ATTENTION!** Avant toutes interventions de réglages, de maintenance, ou de réparation, débranchez la prise de raccordement au réseau.
5. Le câble de terre, jaune/vert, est essentiel pour la sécurité électrique. En conséquence il faut prendre grand soin de le brancher correctement au moment de la mise en service de la machine.



3. DESIGNATION DES ELEMENTS DU TOUR

- | | | | |
|-------|-----------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Boîte de vitesse | 22 | Protecteur Arrière |
| 2 - 5 | Sélecteurs de vitesse | 23 | Protecteur mandrin |
| 6 | Arrêt coup de poing | 24 | Protecteur chariot |
| 7 | Voyant de tension | 25 | Poupée mobile |
| 8 | Inter d'impulsion | 26 | Manivelle poupée |
| 9 | Inter d'arrêt | 27 | Levier blocage |
| 10 | Inter de mise ne marche | 28 | Vis réglage |
| 11 | Inter de la pompe | 29 | Vis mère et protection |
| 12 | Manette du sens de rotation | 30 | Barre de charitage |
| 13 | Sélecteur de vitesse | 31 | Stand |
| 14 | Sélecteur de vitesse | 32 | Bac à copeaux |
| 15 | Tête | 33 | Levier départ/inversion |
| 16 | Tourelle | 34 | Levier des demi écrous |
| 17 | Petit chariot | 35 | Trainard |
| 18 | Chariot transversal | 36 | Levier sélecteur |
| 19 | Manivelle petit chariot | 37 | Manivelle du transversal |
| 20 | Chariot longitudinal | 38 | Manivelle du trainard |
| 21 | Indicateur de pas | 39 | Frein à pied |

CAPACITE

Ø au dessus du banc.....	330mm
Ø au dessus du petit chariot.....	190mm
Hauteur de pointe.....	165mm
Distance entre pointes	910mm

BANC

Largeur du banc.....	182mm
Longueur total du banc.....	1180mm
Ø avec banc rompu	430mm
Longueur du banc rompu	225mm

BROCHE

Alésage de la broche.....	38mm
Nez de broche	D 1-4 Camlock
Cône de broche.....	CM5
Nombre de vitesses.....	9
Plage de vitesse	90-1 800tpm

TRAINARD

Course transversale	195mm
Course du petit chariot.....	90mm
Taille des outils	15mm

POUPEE MOBILE

Course de la broche.....	90mm
Cône de la broche.....	CM3
Alésage de la broche.....	32mm

FILETAGE

Ø et pas de la vis mère.....	22mm & 3mm
Plage des filetages en pouce.....	4-56TPI
Plage des filetages en métrique.....	0.4-7.0mm

AVANCE

Ø de la barre de chariotage	22mm
Nombre d'avances	32
Plage des avances longitudinales.....	0.078 - 1.044mm
Plage des avances transversale	0.018 - 1.044mm

MOTEUR

Moteur 400V	1.47kW
Moteur de pompe.....	0.1kW

Poids	540kg
Dimensions	1620x650x1290mm

5.1 ACCESSOIRES:

Pointe sèche (CM 3)	1 Pièce
Pointe sèche (CM 5)	1 Pièce
Mandrin 3 mors Ø160mm	1 Pièce
Clé du mandrin	1 Pièce
Jeu de mors externes	3 Pièces
Tournevis cruciforme	1 Pièce
Tournevis plat	1 Pièce
Werkzeugkasten	1 Pièce
Jeu de pignons	1 Set
Socle	1 Pièce
Boîte à outils	1 Pièce
Burette à huile	1 Pièce

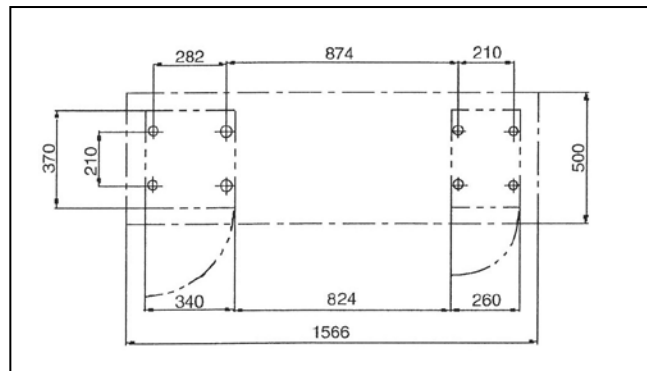
Clé du porte outil	1 Pièce
Pieds réglables	1 Set
Lunette fixe	1 Pièce
Lunette à suivre	1 Pièce
Mandrin 4 mors indépendants 200mm	1 Pièce
Plateau à fentes Ø 300mm	1 Pièce

ACCESSOIRES OPTIONNELS:

2176-100	Porte outil
2176-200	Porte outil prismatique
9926	Butée micrométrique
9619	Butée revolver

5.2 DEBALLAGE ET MISE EN PLACE

- Décharger le tour à l'aide d'un engin de manutention, de sangles et de crochets.
- Equilibrer la machine en déplaçant le chariot sur le banc et vers la Droite
- Eviter l'utilisation de sangles ou autres qui pourraient endommager la barre de chariotage ou la vis mère.
- Soulever délicatement le touret le poser en douceur sur le sol ou l'établi.



NETTOYAGE

- Avant d'utiliser le tour, il faut enlever à l'aide d'un solvant non corrosif le produit anti corrosion appliqué sur les parties de la machine.
- Huiler toutes les parties non peintes du tour après ce nettoyage, pour empêcher la rouille de se déposer .
- Utiliser sur les pignons une huile épaisse ou de la graisse afin de maintenir sur la pièce le lubrifiant utilisé.

INSTALLATION

- Installer le tour sur un sol bien stabilisé. Une semelle en béton lissé est le meilleur compromis.
- S'assurer que l'espace autour de la machine est suffisant pour bien travailler et de procéder aisément à la maintenance.
- Mettre le tour de niveau en posant sur la banc un niveau de précision et en agissant sur les pieds réglables pour le réglage.

6. LUBRIFICATION

Avant de vous servir du tour, lubrifier les différentes parties comme indiqué ci après.

6.1 Tête

- Les roulements de la tête tournent dans un bain d'huile. Vérifier que le niveau (24) d'huile de la boîte soit au 3/4 plein.
- Pour vidanger cette huile enlever le carter (45) et dévisser le bouchon de vidange (42) situé en bas de la boîte. Remplir la boîte par le bouchon de remplissage (1).
- La première vidange doit être faite après 3 mois, ensuite une fois par an.

6.2 Boîte de vitesse

- Enlever le carter (45) pour dégager les bouchons de remplissage et de vidange (13). vérifier régulièrement le niveau sur la jauge située en façade.
- La première vidange doit être faite après 3 mois, ensuite une fois par an

6.3 Trainard

- Le bouchon de remplissage (26) du trainard se situe sur le dessus droit. Vérifier régulièrement le niveau d'huile sur la jauge située en façade. Le bouchon de vidange (48) est situé en bas droit du trainard.
- La première vidange doit être faite après 3 mois, ensuite une fois par an.



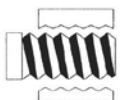
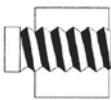
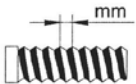
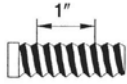
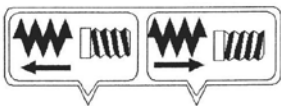
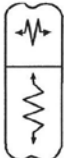

6.4 Tête de cheval

- Lubrifier les pignons de la tête de cheval avec une huile épaisse ou bien de la graisse.

6.5 Autres parties

- Il y a des graisseurs situés sur les arbre de boîtes, les axes de manivelles, le chariot transversal, l'indicateur de pas et la poupée mobile.
- Utiliser une burette et injecter de l'huile de temps en temps par ces graisseurs.
- Lubrifier les pignons du trainard et les 2 demi-écrous tous les 2 mois.
- Appliquer un film d'huile sur les parties non peintes du tour chaque jour;

7. SYMBOLES

	DANGER électrique		Lubrification
	Demi-écrous ouverts		Demi-écrous fermés
	Pas métrique		Pas en pouce
		Sens de déplacement pour un filetage Pas à Droite (fig. de Gauche) Sens de déplacement pour un filetage Pas à Gauche (fig. de droite)	
	Déplacement longitudinal	OIL	Graisseur
	Point neutre Déplacement transversal		Ne pas changer de vitesse en fonctionnement

Attention : Avant l'utilisation du tour, lire attentivement le manuel d'utilisation pour en comprendre les termes, le fonctionnement, les réglages et la maintenance.

8. VERIFICATIONS

8.1 Transmission.

Le tour est équipé de 2 courroies qui transmettent le mouvement du moteur à la broche. Il est important de vérifier la tension de ces courroies avant de démarrer la machine. La bonne tension correspond à un déplacement de +/- 1,5cm en pression normale avec le doigt.

8.2 Essai de fonctionnement.

Pour faire cet essai mettre le levier (12) sur la position vitesse lente et faire tourner le tour pendant 20 minutes. Si le fonctionnement est correct, monter progressivement la vitesse jusqu'à la plus haute et laisser tourner le tour 5 minutes à chaque palier.

Attention : Le changement de vitesse doit impérativement se faire le moteur complètement arrêté.

9. REGLAGES

9.1 Réglage de la vitesse de broche.

A l'aide des leviers (13) et (14) et des courroies vous avez une plage de 9 vitesses de broche allant de 90 à 1800tpm comme indiqué sur le tableau situé sur la façade de la machine.

Le départ et l'arrêt de la broche peuvent être commandé par le levier (33) situé sur le trainard. Lever ce levier et la broche tournera dans le sens des aiguilles d'une montre, baisser ce levier et la broche tournera en sens inverse.

9.2 Réglage de la vitesse d'avance automatique.

Les vitesses d'avance automatique ainsi que les pas réalisables par ce tour sont indiqués sur les tableaux situés sur la façade de la machine.

La sélection de la vitesse désirée se fait à l'aide des boutons (2), (3), (4) et (5).

L'avance automatique peut être longitudinale ou transversale, pour sélectionner la direction du déplacement automatique il faut agir sur les leviers (34) et (36).

Choisir le sens du déplacement à l'aide du levier (36), aidez vous des manivelles (37) et (38) pour enclencher ce levier (36).

Attention : Le changement du sens de déplacement se fait impérativement moteur arrêté.

9.3 Réglage de la tête de cheval.

Afin de transmettre le mouvement du moteur à la vis sans fin du tour il faut enclencher la tête de cheval avec le pignon de la broche.

Pour cela il suffit de desserrer les vis (16) et (1) et faire basculer le bras (12) afin que les pignons de la broche et de la tête de cheval soit engrener. Ensuite bloquer l'ensemble en resserrant les vis (16) et (1).

Les pignons de la tête de cheval sont interchangeables en fonction de la vitesse choisie. Voir les tableaux situés en façade de la machine.

9.4 Tableau des vitesses d'avances automatiques longitudinales et transversales

a		30T			
Leviers		T	S	R	U
A	D	1.044	0.975	0.783	0.627
		0.236	0.221	0.177	0.142
B	D	0.522	0.487	0.392	0.313
		0.118	0.110	0.089	0.071
A	C	0.261	0.244	0.196	0.157
		0.059	0.055	0.044	0.035
B	C	0.131	0.122	0.098	0.078
		0.030	0.028	0.022	0.018

9.5 Tableau des Pas et filetages réalisables avec le tour en avance automatique

Métrique

a		30		40		30		28			
b		40		40		40		127			
C		40		40		40		40			
Leviers		4	1	4	1	2	3	1	3	3	4
		T	T	R	U	S	S	U	R	U	R
A	D	10	8.0	7.56	6.46	6.05	6.4	8.4	5.3	6	7.0
B	D	5.04	4.03	3.75	3.23	3.02	2.82	4.2	2.25	1.8	3.5
A	C	2.52	2.0	1.875	1.6	1.5	1.4	1.2	1.125	0.9	1.75
B	C	1.25	1.0	0.9375	0.8	0.75	0.7	0.6	0.5625	0.45	0.875

Pouce"

a		40				
b		40				
Leviers		1	2	1	3	3
		T	S	U	R	U
A	D	2 $\frac{1}{4}$	3	3 $\frac{3}{4}$	4	5
B	D	4 $\frac{1}{2}$	6	7 $\frac{1}{2}$	8	10
A	C	9	12	15	16	20
B	C	18	24	30	32	40

10. Comparsateur de pas.

La colonne de gauche du tableau vous donne le pas en mm que vous désirez faire.

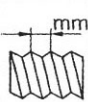
En regard il vous est indiqué le pignon du comparsateur qu'il vous faudra utiliser. Pour cela il suffit de desserrer la vis qui maintien le comparsateur de pas sur le tour et de le fixer en faisant correspondre le trou de fixation avec le pignon désiré (ex: le trou du haut du comparsateur correspond au pignon de 28dts).

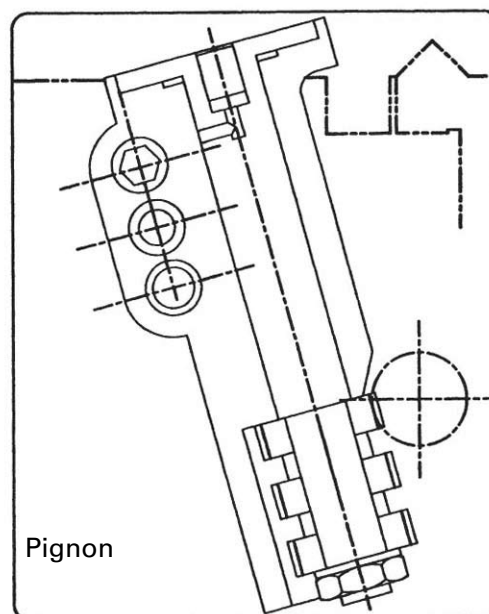
On vous indique dans la colonne du pignon que vous devez utiliser, les numéros des repères figurant sur le haut du comparsateur de pas nécessaire à votre filetage.

Ces repères, lors de filetages nécessitants plusieurs passes vous serviront en laissant les demi-écrou enclencher de pouvoir revenir en arrière et de vous repositionner exactement dans le filet amorcé lors de la première passe.

Attention : **Il faut lors du retour dégager l'outil de la pièce travaillée avant d'effectuer le retour en arrière de l'outil.**

Tableau indicateur

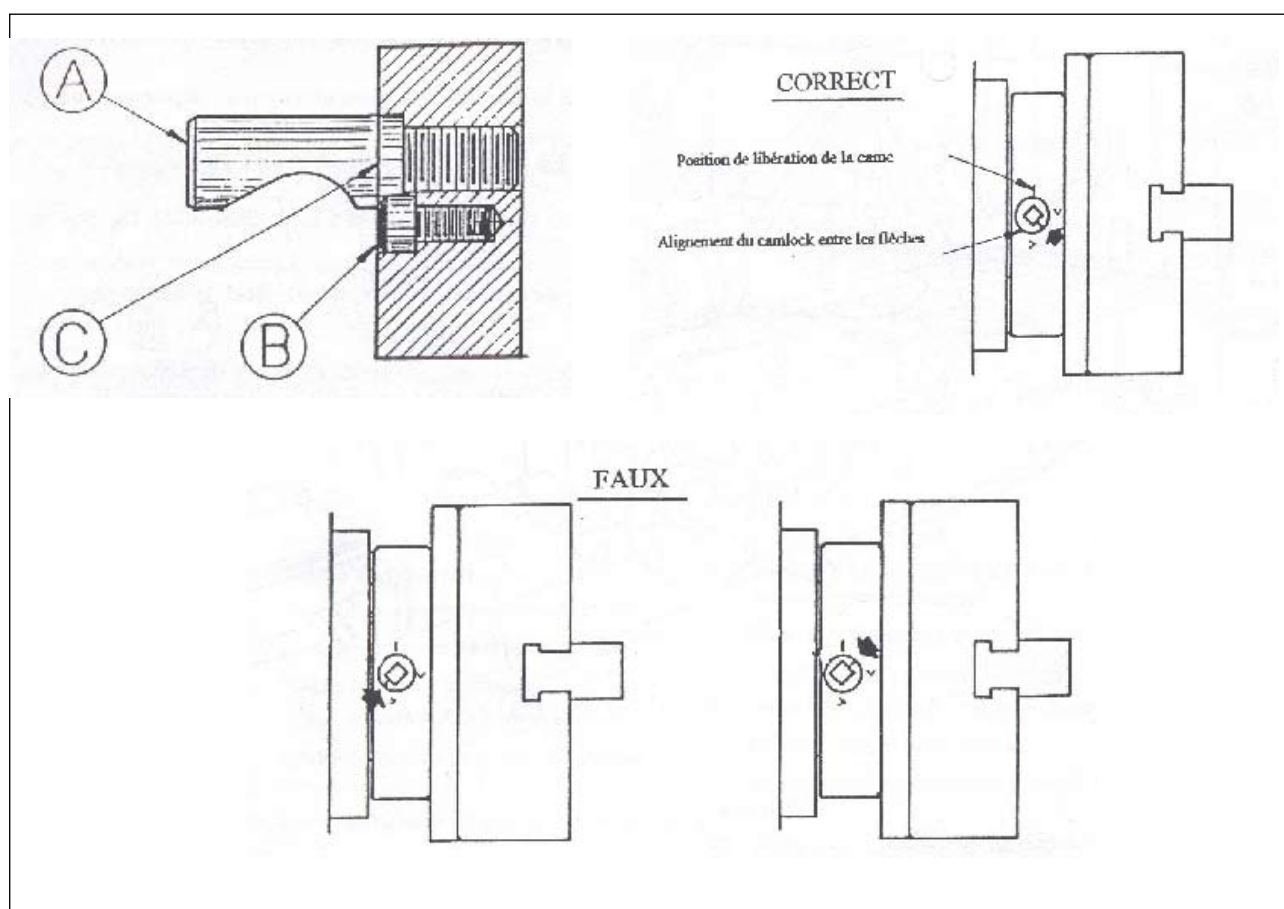
mm 	Denture des pignons		
	28T	30T	2T
	Repèresl		
0.25		1,3,5,7,9,11	
0.50		1,3,5,7,9,11	
0.75		1,3,5,7,9,11	
1.00		1,3,5,7,9,11	
1.25		1,3,5,7,9,11	
1.50		1,3,5,7,9,11	
1.75	1,4,7,10		
2.00			1,4,7,10
2.25		1,7	
2.50		1,3,5,7,9,11	
2.75			
3.00		1,3,5,7,9,11	
3.50	1,4,7,10		
4.00			1,4,7,10
4.50		1,7	
5.00		1,3,5,7,9,11	
5.50			
6.00			1,4,7,10
7.00	1,4,7,10		
8.00			1,4,7,10
9.00		1,7	
10.00		1,5,9	
11.00			
12.00			1,4,7,10



11. Montage du mandrin système CAMLOCK

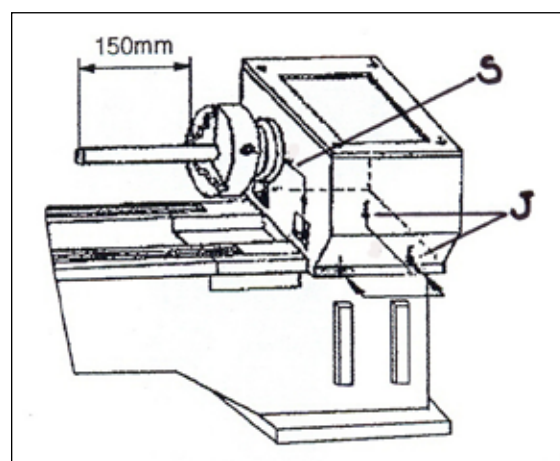
- Lors du montage du mandrin ou d'un plateau, vérifier en premier lieu que les cônes de la broche et du mandrin soient très propres et que les cames de blocage se trouvent sur la bonne position une fois bloquées.
- Lors du montage d'un nouveau mandrin, il pourra s'avérer nécessaire de régler à nouveau les cames de blocage (A). Pour cela, ôter les vis de blocage (B) et régler en tournant les cames de manière à ce que la bague (C) affleure la face arrière du mandrin et que sa rainure soit alignée sur le trou de la vis (B).
- Monter le mandrin sur la broche du tour et serrer les trois cames de blocage tour à tour. En position serrées le repère de blocage doit se trouver entre les marques "V" du nez de broche. Si l'une des cames ne se situe pas entre ces repères, ôter le mandrin et régler de nouveau la came de blocage.

Attention : N'intervertisser pas les mandrins ou plateaux de tour sans avoir vérifié préalablement que les cames de blocage se positionnent correctement.



11.2 Parallélisme

- Pour le contrôle de ce parallélisme utiliser un rond de 50mm de \varnothing et 200mm de long. Insérer cette pièce dans le mandrin et effectuer une passe sur 150mm de long.
- Vérifier à l'aide d'un comparateur que la distance du banc avec les extrémités des 150 mm soient identiques.
- En dessous de 0.02 mm de différence le réglage est correct, par contre au delà de ces 0.02 mm il est nécessaire de régler l'alignement de la poupée fixe.
- Desserrer les vis (J) et (S) opérer le réglage et resserrer ces vis. Refaire le contrôle jusqu'à un parfait alignement.



11.3 Banc rompu

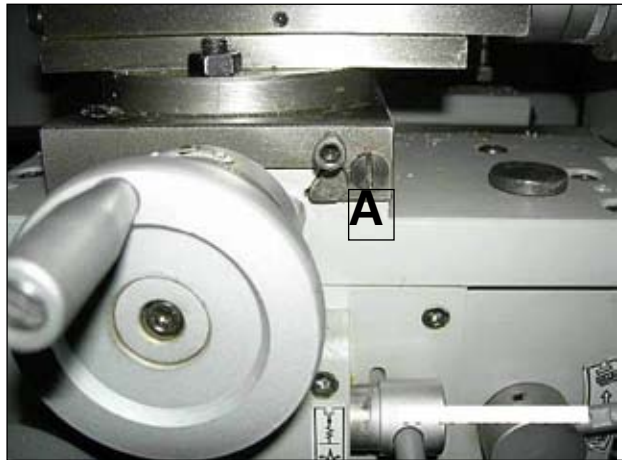
Le tour 948 est équipé d'un banc rompu. Pour en avoir l'utilisation il vous suffit d'enlever les vis qui le maintiennent afin de pouvoir dégager la partie amovible du banc.



11.4 Lardon de réglage du chariot transversal

En agissant sur la vis (A) de la photo, après avoir enlevé la vis située à l'arrière, vous pouvez réduire le jeu qui existe dans le déplacement du chariot.

Attention à ne pas trop durcir le déplacement du chariot, ce qui entraînerait une usure prématurée et un travail irrégulier.



11.5 Lardon de réglage du petit chariot

En agissant sur la vis (B) de la photo, après avoir enlevé la vis située à l'arrière, vous pouvez réduire le jeu qui existe dans le déplacement du chariot.

Attention à ne pas trop durcir le déplacement du chariot, ce qui entraînerait une usure prématurée et un travail irrégulier.



11.6 Réglage du jeu du trainard

Sous le plateau du trainard vous avez 2 lardons qui permettent de régler le jeu possible du trainard.

11.7 Blocage de la poupée mobile

Le blocage de la poupée mobile sur le banc se fait à l'aide du levier de celle-ci. si ce blocage n'est pas bon il faut agir sur l'écrou situé sous la poupée mobile au niveau du banc.

11.8 Réglage latéral de la poupée mobile

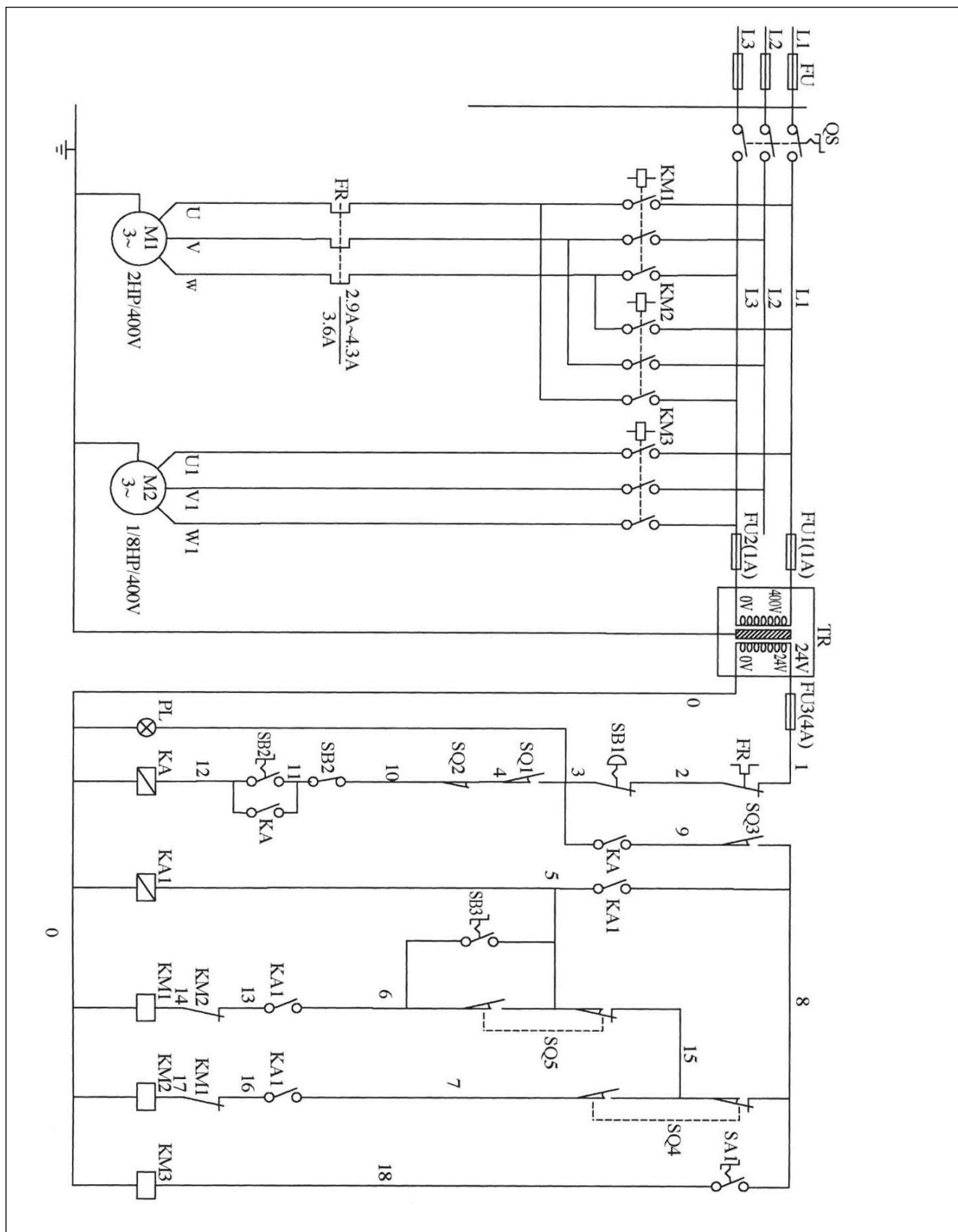
Si la poupée n'est pas alignée avec la broche du tour, vous pouvez régler cela en agissant sur les 2 vis btr situées de part et d'autre de la poupée. il faut libérer la vis du côté vers lequel on doit déplacer le corp de la poupée et reserrer l'autre jusqu'au réglage désiré.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Das Elektroschema, 400Volt, das auch im Elektrokasten der Maschine zu finden ist, enthält die notwendigen Angaben für den korrekten Anschluss Ihrer Maschine ans Netz. Wird der Netzanschluss (Stecker) geändert, muss dies von einem Fachmann ausgeführt werden.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

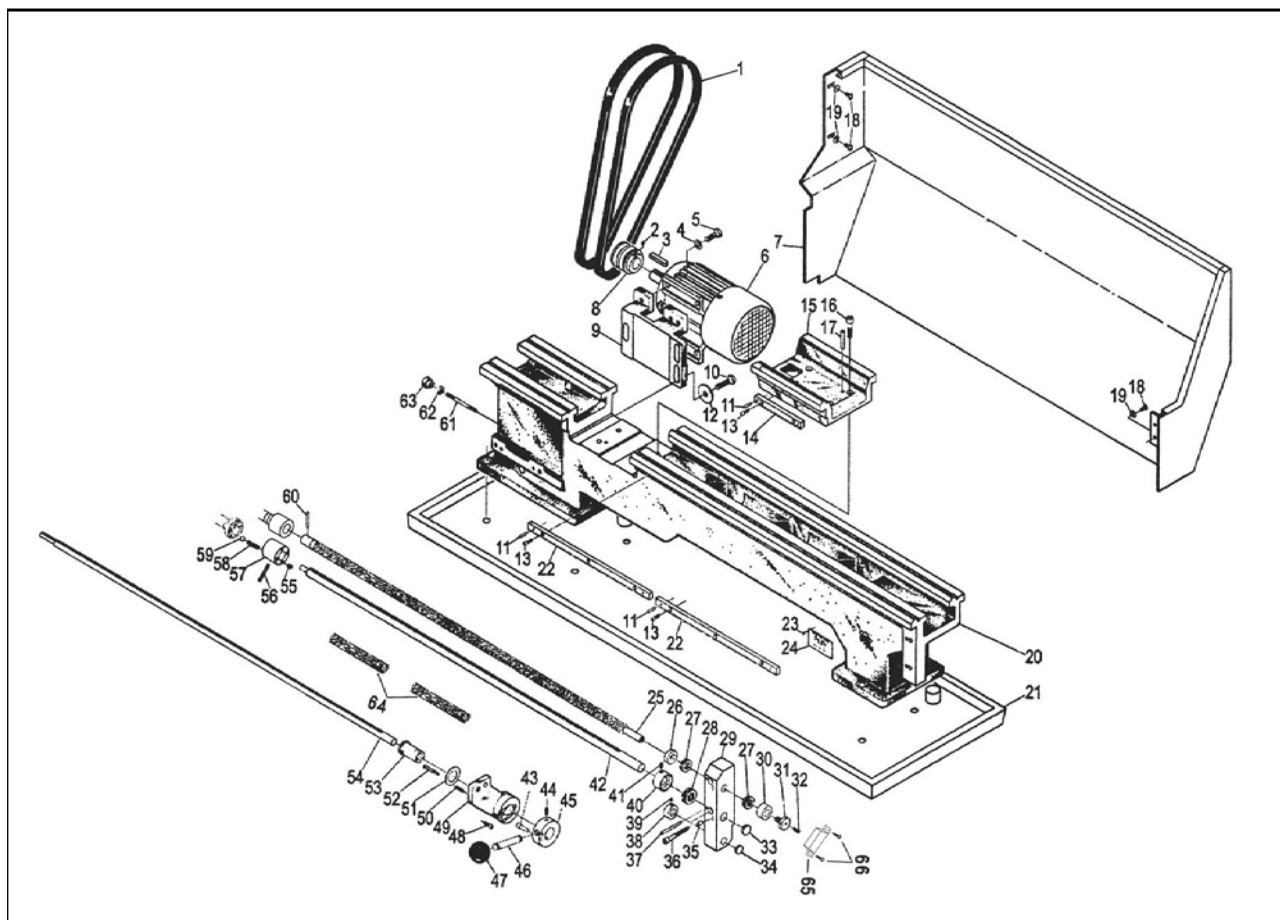
Le schéma du câblage électrique 400V, qui est également affiché dans le bornier moteur, contient les indications nécessaires au raccordement correct de la machine avec l'arrivée du courant. Un changement éventuel de la fiche doit être effectué par un électricien.



12.2 ELE. STÜCKLISTE / COMPOSANTS ELECTR.

KZ Symbol	Funktion Fonction	Tech. Werte Données techn.	Stück Pces	Bemerkungen Remarques
KM1 KM2 KM3	Schütze / Contacteur	Ri=AC500V/50Hz AC1=20A AC3=25A	1	LR 82032 EN60947-4-1 VDE 0660
QS	Hauptschalter / Sectionneur	AC 500V/50Hz ACI=20V Ith=25A	1	IEC 408 VDE 0660 BS 5419
FU1 FU2	Sicherung / Fusible	600V, 1A, 30mm	1	TEND, TFBR-101
FU3	Sicherung / Fusible	600V, 4A, 30mm	1	TEND, TFBR-101
TC	Transformator / Transformateur	AC=Hi 400V Lo 24V TR 100VA	1	IEC 76-8 EN 60742
SB 1	Not-/Ausschalter / Inter coup de poing	AC 250V, 10A	1	AP, GLEB-221BR EN6100-3-2
SB 2 SB 3 SB 4	Tastschalter " Start" Bouton-poussoir "Marche" Tastschalter "Stop" Bouton-poussoir "Arrêt" Tastschalter "Imterval" Bouton "Impulsion"	AC250V, 10A IP-65 380V 7.5A	1	EN6100-3-2 EN 6100-3-3 89/336/EEC 92/31/EEC
PL	Kontrollampe Lampe témoin	AC24V,15W	1	89/336EC 92/31EEC / IP-65
SQ1	Endschalter Micro switch	AC 250V, 6A	1	
SQ2	Endschalter Späneschutz Micro switch protect. mandrin	AC 250V, 6A	1	
SQ3	Bremsschalter Micro switch frein	AC250V, 6A	1	
SQ4 SQ5	Umschalter vorwärts Micro switch démarrage Umschalter rückwärts Micro switch inverseur	AC250V, 6A	1	
M1	Motor / Moteur	AC 400V, 1.5Kw	1	IEC34-1
M2	Pumpenmotor / Moteur pompe	AC400V, 0.10Kw	1	IEC34-1
KA FR	Relais Relais Überlastschutz / Relais Relais protection	AC24V AC240V 5A 2.9 - 4.3A	1	UL E41643 VDE 9903UG
SA1	Pumpenschalter Interrupteur pompe	AC250V 10A	1	92/31/EEC
	Netzkabel / Câble d'alimentation	1.25mm ²		
	Steuerkabel / Câble de commande	0.3mm ²		

13.1 BETT / BANC

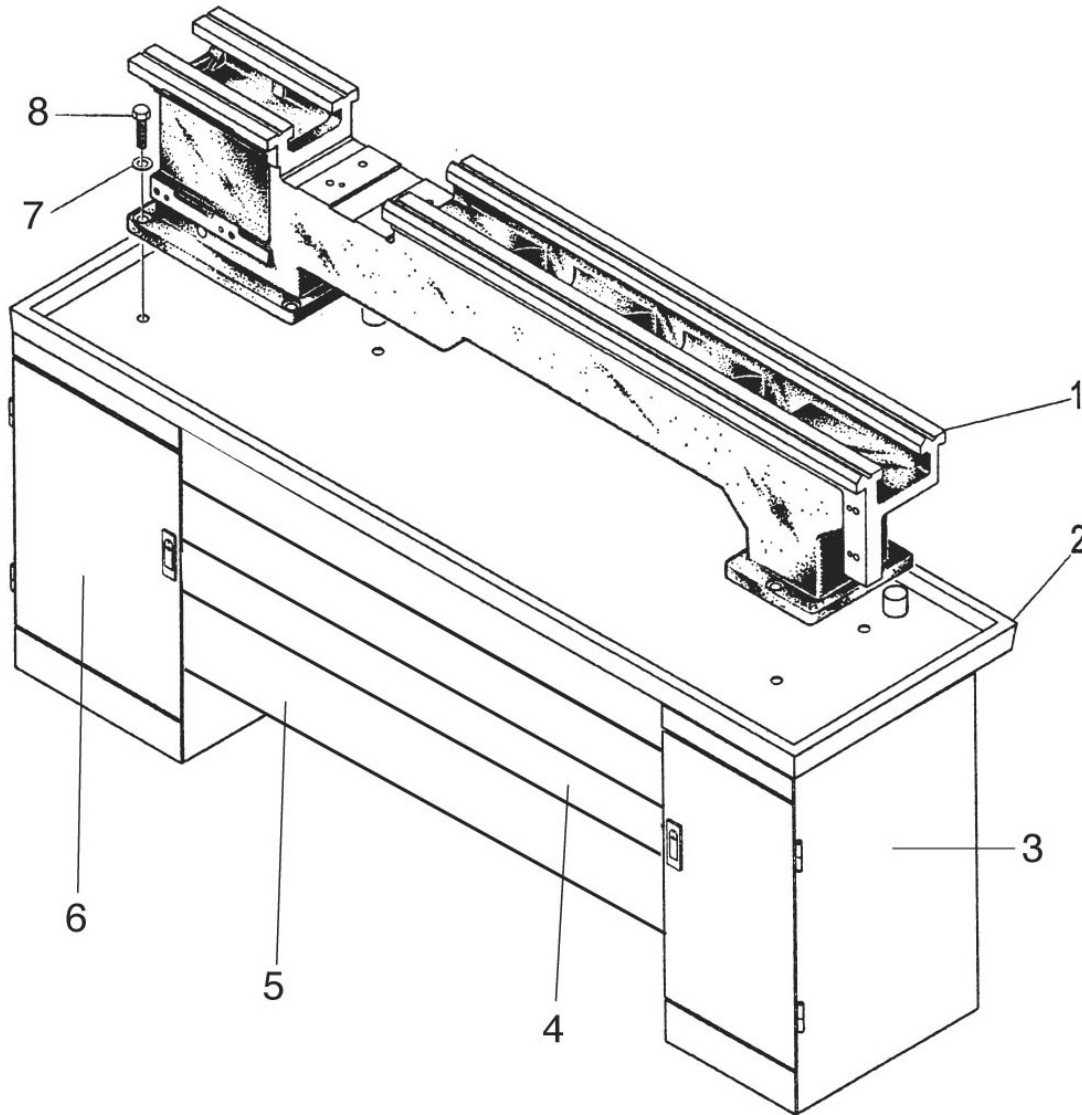


1	PM-948001	Keilriemen / Courroie A750
2	PM-948002	Schraube / Vis M5x10
3	PM-948003	Keil / Clavette
4	PM-948004	Scheibe / Rondelle
5	PM-948005	Schraube / Vis M10x25
6	PM-948006	Motor / Moteur
7	PM-948007	Spritzwand / Protecteur AR
8	PM-948008	Riemenscheibe / Poulie
9	PM-948009	Flansch / Support
10	PM-948010	Schraube / Vis M10x30
11	PM-948011	Spannstift / Goupille 5x25
12	PM-948012	Scheibe / Rondelle
13	PM-948013	Schraube / Vis M6x25
14	PM-948014	Zahnstange / Crémaillère
15	PM-948015	Brücke / Banc rompu
16	PM-948016	Schraube / Vis M10x45
17	PM-948017	Zentrierstift / Goupille 8x45
18	PM-948018	Schraube / Vis M6x10
19	PM-948019	Scheibe / Rondelle
20	PM-948020	Maschinenbett / Banc
21	PM-948021	Spänwanne / Récupérateur
22	PM-948022	Zahnstange / Crémaillère
23	PM-948023	Niete / Rivet
24	PM-948024	Schild / Tableau
25	PM-948025	Leitspindel / Vis sans fin
26	PM-948026	Büchse / Palier
27	PM-948027	Kugellager / Roulement 8102
28	PM-948028	Kugellager / Roulement 8103
29	PM-948029	Flansch / Support
30	PM-948030	Lagerdeckel / Couvercle
31	PM-948031	Schraube / Vis
32	PM-948032	Schraube / Vis M6x20
33	PM-948033	Stopfen / Bouchon

34	PM-948034	Stopfen / Buchon
35	PM-948035	Deckel / Couvercle
36	PM-948036	Schraube / Vis M8x60
37	PM-948037	Zentrierstift / Goupille 5x60
38	PM-948038	Führung / Palier
39	PM-948039	Schraube / Vis M6x8
40	PM-948040	Lagerdeckel / Couvercle
41	PM-948041	Schraube / Vis M6x10
42	PM-948042	Zugspindel / Axe
43	PM-948043	Stift / Goupille
44	PM-948044	Schraube / Vis M8x16
45	PM-948045	Büchse / Support
46	PM-948046	Schalthebel / Levier
47	PM-948047	Griffknopf / Poignée
48	PM-948048	Schraube / Vis M6x16
49	PM-948049	Flansch / Support
50	PM-948050	Federscheibe / Rondelle
51	PM-948051	Distanzscheibe / Rondelle
52	PM-948052	Keil / Clavette
53	PM-948053	Führung / Palier
54	PM-948054	Schaltwelle / Axe
55	PM-948055	Schraube / Vis M8x10
56	PM-948056	Spannstift / Goupille 5x40
57	PM-948057	Führung / Palier
58	PM-948058	Feder / Ressort
59	PM-948059	Kugel / Bille
60	PM-948060	Scherstift / Goupille
61	PM-948061	Bolzen / Boulon
62	PM-948062	Mutter / Ecrou M10
63	PM-948063	Mutter / Ecrou
64	PM-948064	Zugspindelschutz / Protection axe
65	PM-948065	Abdeckung / Couvercle
66	PM-948066	Schraube / Vis M5

13.1 BETT / BANC

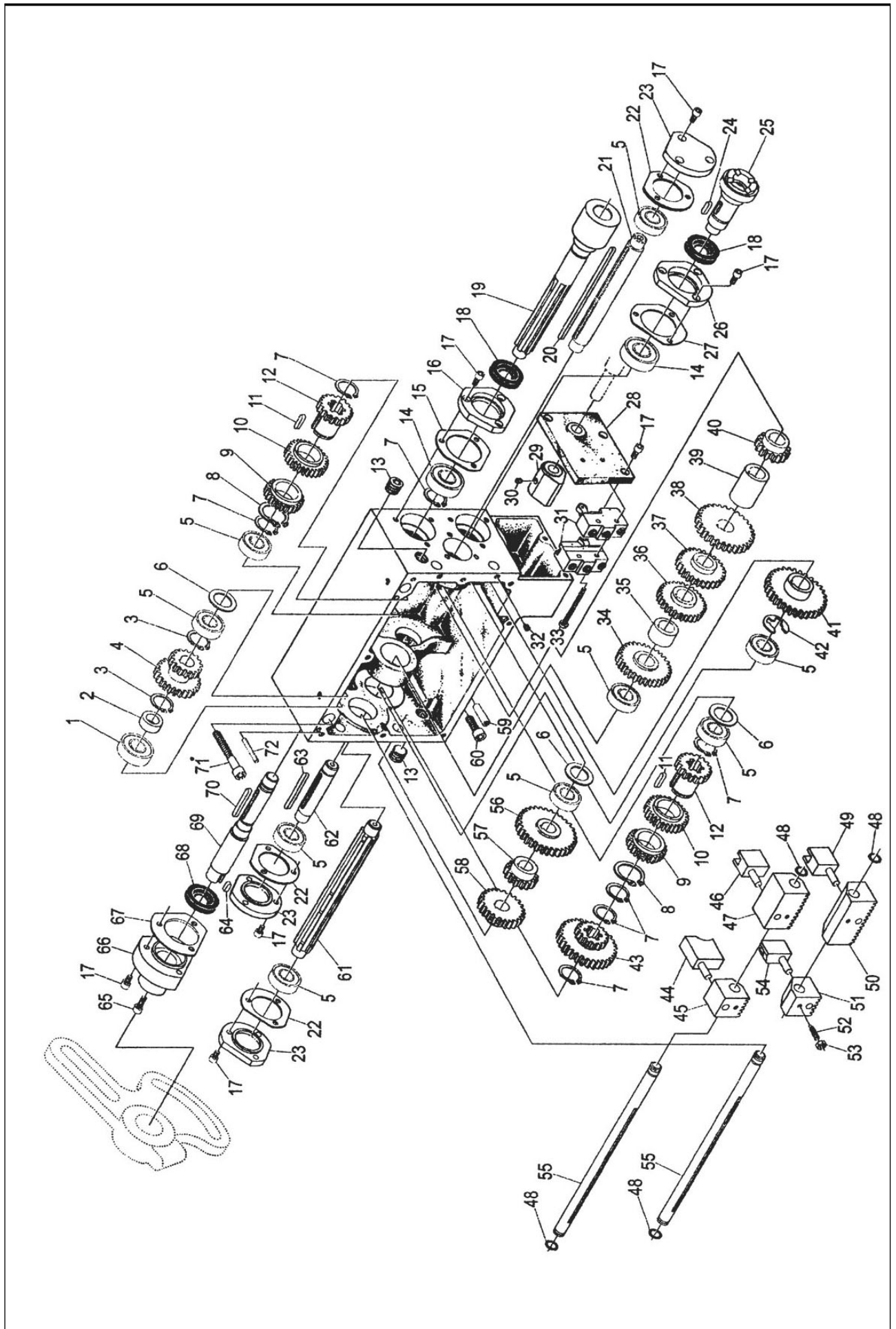
PROMAC
948



1	PM-948091	Bett / Banc
2	PM-948092	Spänewanne / Récupérateur
3	PM-948093	Stand rechts / Socle droit
4	PM-948094	Abdeckung / Porte

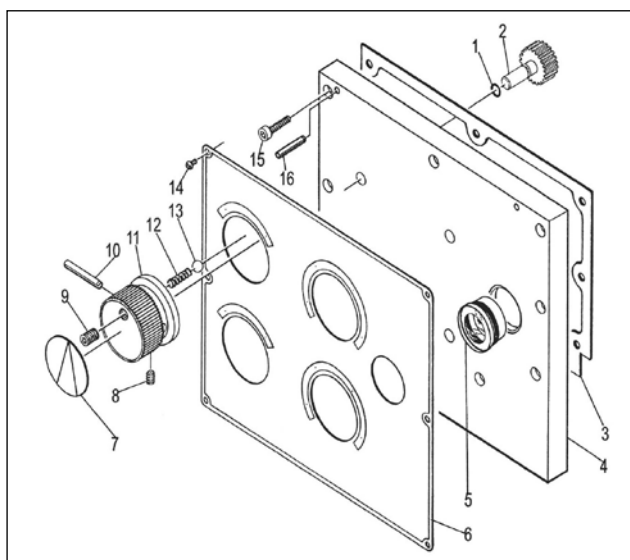
5	PM-948095	Abdeckung / Porte
6	PM-948096	Stand links / Socle gauche
7	PM-948097	Scheibe / Rondelle M14
8	PM-948098	Schraube / Vis M14x45

13.2 VORSCHUB-GETRIEBE / ENGRENAGE



- 1 PM-948101 Kugellager / Roulement 6203 2RS
- 2 PM-948102 Büchse / Palier
- 3 PM-948103 Seegerring / Circlip D16
- 4 PM-948104 Zahnrad / Engrenage
- 5 PM-948105 Kugellager / Roulement 6202 2RS
- 6 PM-948106 Distanzscheibe / Rondelle
- 7 PM-948107 Seegerring / Circlip D20
- 8 PM-948108 Seegerring / Circlip D28
- 9 PM-948109 Zahnrad / Engrenage
- 10 PM-948110 Zahnrad / Engrenage
- 11 PM-948111 Keil / Clavette C4x22
- 12 PM-948112 Zahnrad / Engrenage
- 13 PM-948113 Ölschraube / Vis huile 3/8"
- 14 PM-948114 Kugellager / Roulement 6004 2RS
- 15 PM-948115 Distanzplatte / Plate
- 16 PM-948116 Lagerhalter / Support roulement
- 17 PM-948117 Schraube / Vis M5x12
- 18 PM-948118 Simmerring / Joint 25x40x7
- 19 PM-948119 Welle / Axe
- 20 PM-948120 Keil / Clavette C4x145
- 21 PM-948121 Welle / Axe
- 22 PM-948122 Distanzplatte / Plate
- 23 PM-948123 Lagerdeckel / Couvercle roulement
- 24 PM-948124 Keil / Clavette 5x18
- 25 PM-948125 Welle / Axe
- 26 PM-948126 Lagerhalter / Support roulement
- 27 PM-948127 Distanzplatte / Plate
- 28 PM-948128 Platte / Couvercle
- 29 PM-948129 Exzenter / Support excentrique
- 30 PM-948130 Schraube / Vis M6x8
- 31 PM-948131 Mikroschalter / Inter micro
- 32 PM-948132 Schraube / Vis M5x6
- 33 PM-948133 Schraube / Vis M4x45
- 34 PM-948134 Zahnrad / Engrenage

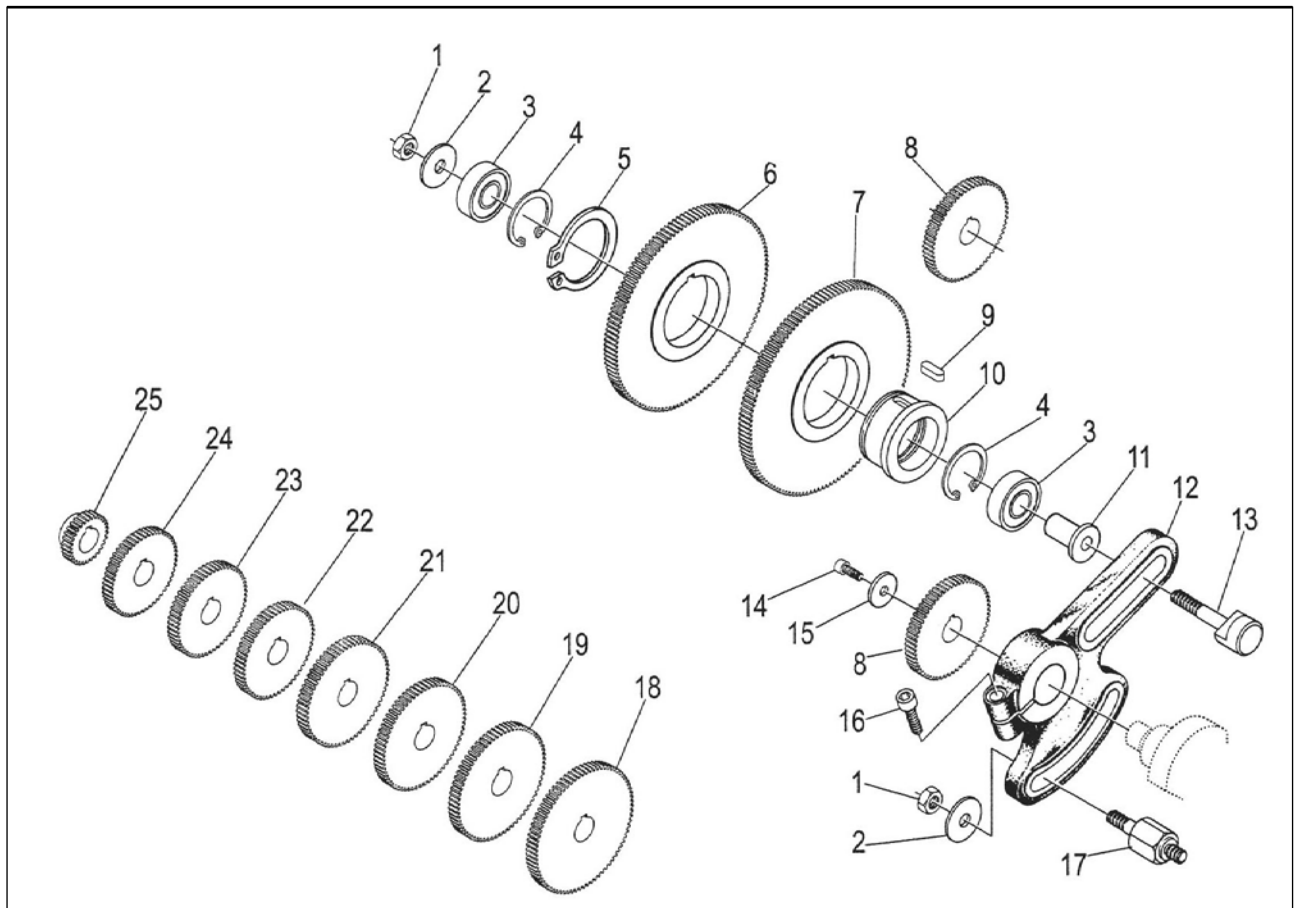
- 35 PM-948135 Büchse / Palier
- 36 PM-948136 Zahnrad / Engrenage
- 37 PM-948137 Zahnrad / Engrenage
- 38 PM-948138 Zahnrad / Engrenage
- 39 PM-948139 Büchse / Palier
- 40 PM-948140 Zahnrad / Engrenage
- 41 PM-948141 Zahnrad / Engrenage
- 42 PM-948142 Sicherungsring / Circlip D15
- 43 PM-948143 Zahnrad / Engrenage
- 44 PM-948144 Schaltgabel / Fourchette
- 45 PM-948145 Halter / Support
- 46 PM-948146 Schaltgabel / Fourchette
- 47 PM-948147 Halter / Support
- 48 PM-948148 O-Ring / O-ring 12x1.9
- 49 PM-948149 Schaltgabel / Fourchette
- 50 PM-948150 Halter / Support
- 51 PM-948151 Halter / Support
- 52 PM-948152 Schraube / Vis M4x16
- 53 PM-948153 Mutter / Ecrou M4
- 54 PM-948154 Schaltgabel / Fourchette
- 55 PM-948155 Welle / Axe
- 56 PM-948156 Zahnrad / Engrenage
- 57 PM-948157 Zahnrad / Engrenage
- 58 PM-948158 Zahnrad / Engrenage
- 59 PM-948159 Spannstift / Goupille 8x26
- 60 PM-948160 Schraube / Vis M8x25
- 61 PM-948161 Welle / Axe
- 62 PM-948162 Welle / Axe
- 63 PM-948163 Keil / Clavette 4x55
- 64 PM-948164 Keil / Clavette 5x18
- 65 PM-948165 Schraube / Vis M6x16
- 66 PM-948166 Flansch / Flasque
- 67 PM-948167 Distanzplatte / Plate
- 68 PM-948168 Simmerring / Joint 22x35x7
- 69 PM-948169 Welle / Axe
- 70 PM-948170 Keil / Clavette 5x5x45
- 71 PM-948171 Schraube / Vis M8x65
- 72 PM-948172 Spannstift / Goupille 4x30



- 1 PM-948181 O-Ring / O-ring 7x1.9
- 2 PM-948182 Zahradwelle / Axe engrenage
- 3 PM-948183 Dichtung / Joint
- 4 PM-948184 Getriebedeckel / Couvercle
- 5 PM-948185 Ölschauglas / Niveau A12
- 6 PM-948186 Schild / Plateau
- 7 PM-948187 Schild / Plateau
- 8 PM-948188 Schraube / Vis M6x8
- 9 PM-948189 Schraube / Vis M6x10
- 10 PM-948190 Spannstift / Goupille 5x40
- 11 PM-948191 Drehgriff / Poignée
- 12 PM-948192 Feder / Ressort 1x5x20
- 13 PM-948193 Stahlkugel / Bille 6
- 14 PM-948194 Schraube / Vis M4x8
- 15 PM-948195 Schraube / Vis M5x25
- 16 PM-948190 Spannstift / Goupille 5x40

13.3 WECHSELRÄDER / TETE DE CHEVAL

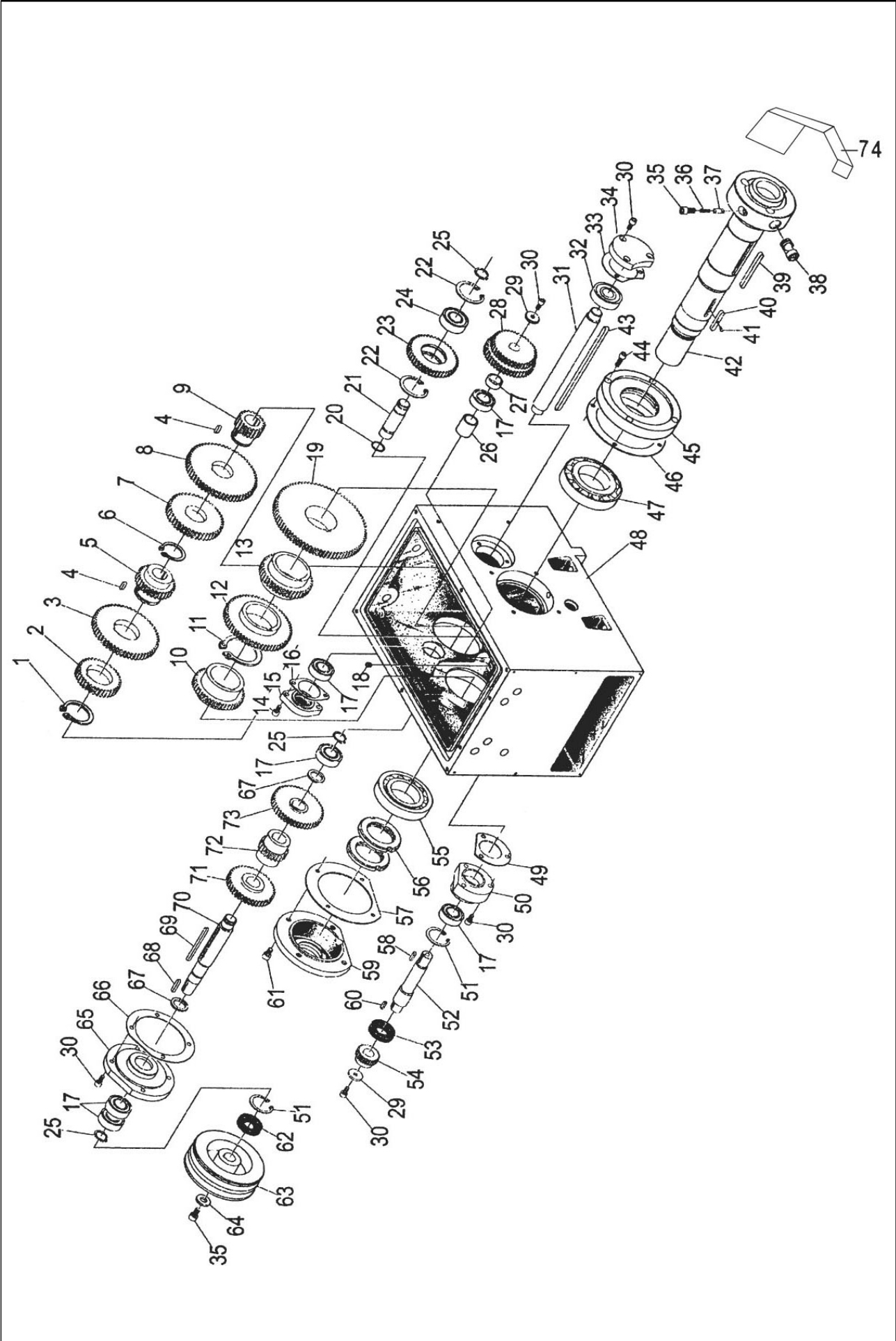
PROMAC
948



1	PM-948201	Mutter / Ecrou M10
2	PM-948202	Scheibe / Rondelle
3	PM-948203	Kugelleger / Roulement 80203
4	PM-948204	Seegerring / Circlip 40
5	PM-948205	Seegerring / Circlip 50
6	PM-948206	Wechselzahnrad / Engrenage 120 Z/D
7	PM-948207	Wechselzahnrad / Engrenage 127 Z/D
8	PM-948208	Wechselzahnrad / Engrenage 60 Z/D
9	PM-948209	Keil / Clavette 6x18
10	PM-948210	Büchse / Palier
11	PM-948211	Büchse / Palier
12	PM-948212	Schwinge / Tête de cheval
13	PM-948213	Schraube / Vis
14	PM-948214	Schraube / Vis M6x15
15	PM-948215	Scheibe / Rondelle
16	PM-948216	Schraube / Vis M8x30
17	PM-948217	Schraubbolzen / Boulon
18	PM-948218	Wechselzahnrad / Engrenage 78 Z/D
19	PM-948219	Wechselzahnrad / Engrenage 69 Z/D
20	PM-948220	Wechselzahnrad / Engrenage 66 Z/D
21	PM-948221	Wechselzahnrad / Engrenage 63 Z/D
22	PM-948222	Wechselzahnrad / Engrenage 57 Z/D

23	PM-948223	Wechselzahnrad / Engrenage 56 Z/D
24	PM-948224	Wechselzahnrad / Engrenage 54 Z/D
25	PM-948225	Wechselzahnrad / Engrenage 30 Z/D

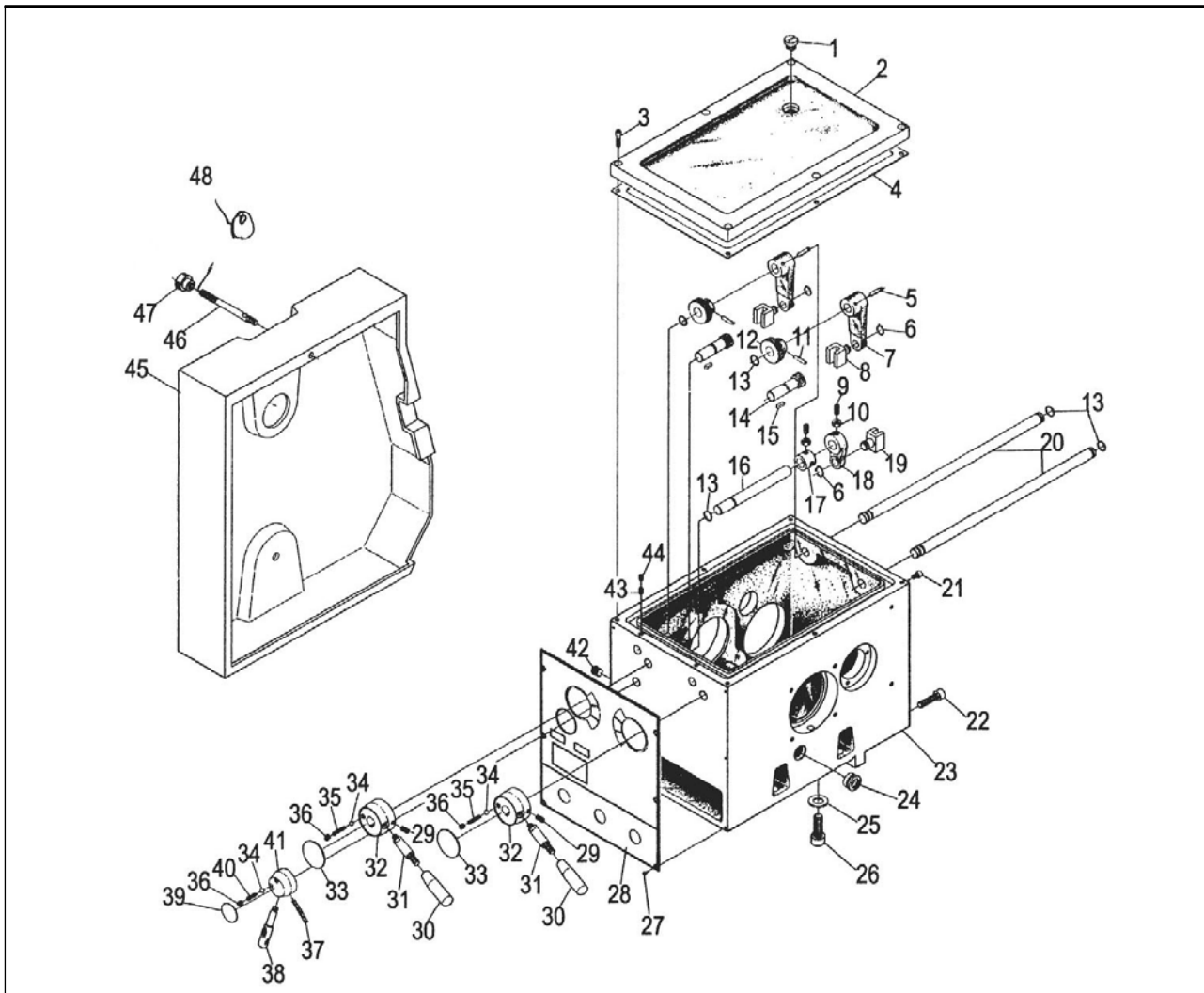
13.4 SPINDELSTOCK / POUPEE FIXE



1	PM-948301	Seegerring / Circlip 45
2	PM-948302	Zahnrad / Engrenage
3	PM-948303	Zahnrad / Engrenage
4	PM-948304	Keil / Clavette 5x18
5	PM-948305	Zahnrad / Engrenage
6	PM-948306	Seegerring / Circlip 36
7	PM-948307	Zahnrad / Engrenage
8	PM-948308	Zahnrad / Engrenage
9	PM-948309	Zahnrad / Engrenage
10	PM-948310	Zahnrad / Engrenage
11	PM-948311	Seegerring / Circlip
12	PM-948312	Zahnrad / Engrenage
13	PM-948313	Zahnrad / Engrenage
14	PM-948314	Schraube / Vis M6x14
15	PM-948315	Lagerflansch / Flasque
16	PM-948316	Dichtung / Joint
17	PM-948317	Kugellager / Roulement 6004 2RS
18	PM-948318	Schraube / Vis M8x6
19	PM-948319	Zahnrad / Engrenage
20	PM-948320	O-Ring / O-ring 17x2.65
21	PM-948321	Welle / Axe
22	PM-948322	Seegerring / Circlip 47
23	PM-948323	Zahnrad / Engrenage
24	PM-948324	Kugellager / Roulement 6204 2RS
25	PM-948325	Seegerring / Circlip 20
26	PM-948326	Büchse / Palier
27	PM-948327	Büchse / Palier
28	PM-948328	Zahnrad / Engrenage
29	PM-948329	Scheibe / Rondelle
30	PM-948330	Schraube / Vis M6x16
31	PM-948331	Welle / Axe
32	PM-948332	Kugellager / Roulement 6304 2RS
33	PM-948333	Dichtung / Joint
34	PM-948334	Lagerflansch / Flasque
35	PM-948335	Schraube / Vis M8x16
36	PM-948336	Feder / Ressort 0.6x4.22
37	PM-948337	Bolzen / Goupille
38	PM-948338	Verriegelung / Verrouillage Cam-Lock
39	PM-948339	Keil / Clavette 8x80
40	PM-948340	Keil / Clavette 8x45
41	PM-948341	Schraube / Vis M3x8
42	PM-948342	Spindelwelle / Axe
43	PM-948343	Keil / Clavette 8x210
44	PM-948344	Schraube / Vis M6x20
45	PM-948345	Lagerflansch / Flasque
46	PM-948346	Dichtung / Joint
47	PM-948347	Rollenlager / Roulement D7212
48	PM-948348	Getriebegehäuse / Boîte engrenage
49	PM-948349	Dichtung / Joint
50	PM-948350	Lagerflansch / Flasque
51	PM-948351	Seegerring / Circlip 42
52	PM-948352	Welle / Axe

53	PM-948353	Simmerring / Joint PD25x45x10
54	PM-948354	Zahnrad / Engrenage
55	PM-948355	Rollenlager / Roulement E7211
56	PM-948356	Mutter / Ecrou
57	PM-948357	Dichtung / Joint
58	PM-948358	Keil / Clavette C5x20
59	PM-948359	Lagerflansch / Flasque
60	PM-948360	Keil / Clavette
61	PM-948361	Schraube / Vis M8x12
62	PM-948362	Simmerring / Joint PD20x45x10
63	PM-948363	Riemenscheibe / Poulie
64	PM-948364	Scheibe / Rondelle
65	PM-948365	Flansch / Flasque
66	PM-948366	Dichtung / Joint
67	PM-948367	Scheibe / Rondelle
68	PM-948368	Keil / Clavette C5x30
69	PM-948369	Keil / Clavette 5x80
70	PM-948370	Welle / Axe
71	PM-948371	Zahnrad / Engrenage
72	PM-948372	Zahnrad / Engrenage
73	PM-948373	Zahnrad / Engrenage
74	PM-948374	Späneschutz / Protection

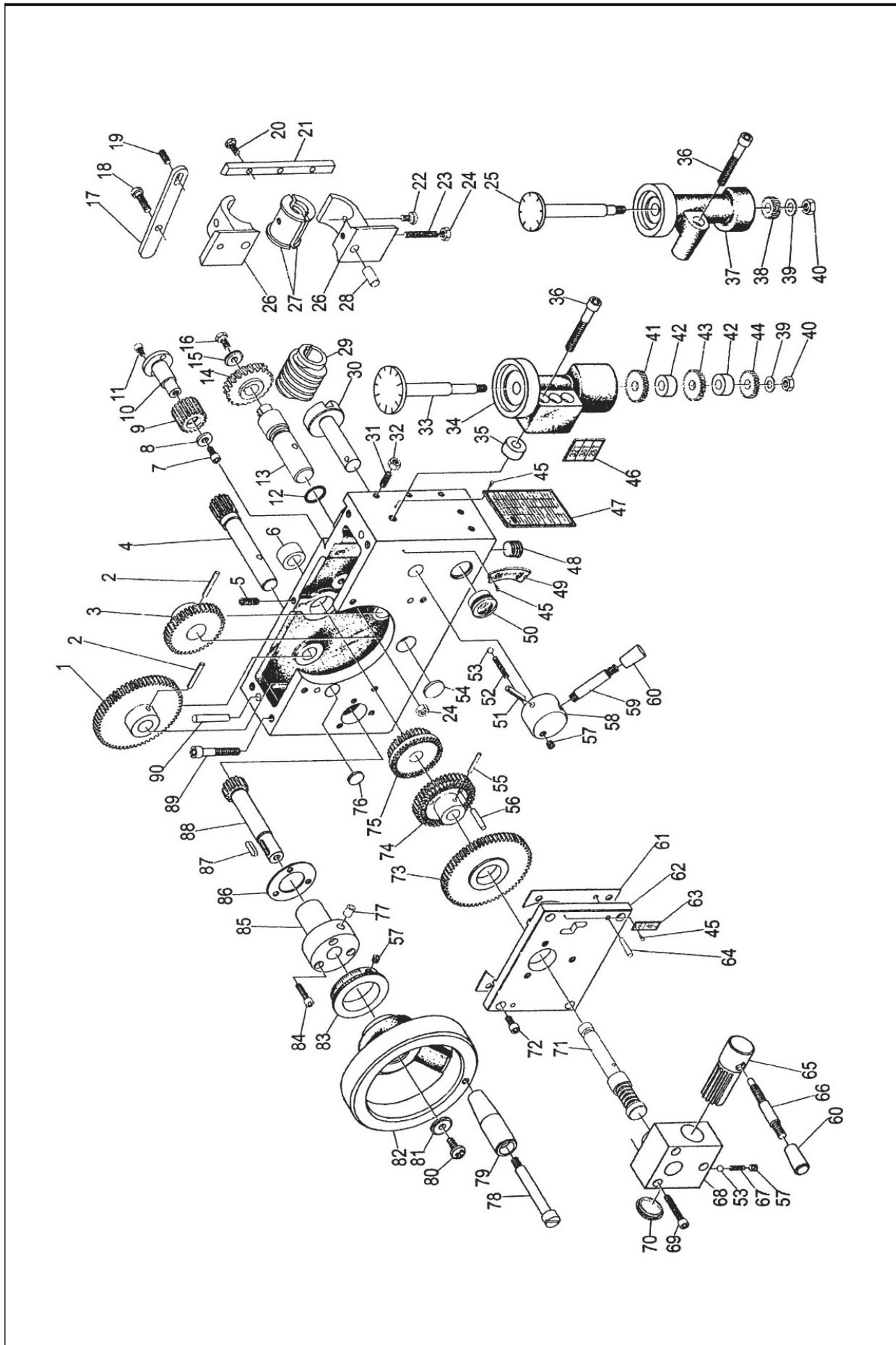
13.4 SPINDELSTOCK / POUPEE FIXE



- 1 PM-948401 Ölschraube / Bouchon
- 2 PM-948402 Getriebedeckel / Couvercle boîte
- 3 PM-948403 Schraube / Vis M6x25
- 4 PM-948404 Dichtung / Joint
- 5 PM-948405 Spannstift / Goupille 5x30
- 6 PM-948406 Seegerring / Circlip 12
- 7 PM-948407 Hebel / Bras
- 8 PM-948408 Schaltgabel / Fourchette
- 9 PM-948409 Schraube / Vis M8x16
- 10 PM-948410 Mutter / Ecrou M8
- 11 PM-948411 Spannstift / Goupille 5x25
- 12 PM-948412 Zahnrad / Engrenage
- 13 PM-948413 O-Ring / O-ring 11.2x2.65
- 14 PM-948414 Welle / Axe
- 15 PM-948415 Keil / Clavette
- 16 PM-948416 Welle / Axe
- 17 PM-948417 Büchse / Palier
- 18 PM-948418 Schaltarm / Levier
- 19 PM-948419 Schaltgabel / Fourchette
- 20 PM-948420 Welle / Axe
- 21 PM-948421 Schraube / Vis M6x10
- 22 PM-948422 Schraube / Vis M8x30
- 23 PM-948423 Getriebegehäuse / Boîte
- 24 PM-948424 Ölschauglas / Niveau huile

- 25 PM-948425 Scheibe / Rondelle M12
- 26 PM-948426 Schraube / Vis M12x30
- 27 PM-948427 Schraube / Vis M3x6
- 28 PM-948428 Tafel / Plateau
- 29 PM-948429 Schraube / Vis M6x12
- 30 PM-948430 Griff / Poignée
- 31 PM-948431 Griffstange / Levier
- 32 PM-948432 Flansch / Flasque
- 33 PM-948433 Schild / Plateau
- 34 PM-948434 Stahlkugel / Bille 6
- 35 PM-948435 Feder / Ressort 1.2x4.8x27
- 36 PM-948436 Schraube / Vis M8x8
- 37 PM-948437 Spannstift / Goupille 5x40
- 38 PM-948438 Griff / Poignée
- 39 PM-948439 Schild / Plateau
- 40 PM-948440 Feder / Ressort 1x5x16
- 41 PM-948441 Flansch / Flasque
- 42 PM-948442 Ölschraube / Vidange 3/8"
- 43 PM-948443 Schraube / Vis M6x10
- 44 PM-948444 Schraube / Vis M6x8
- 45 PM-948445 Abdeckung / Couvercle
- 46 PM-948446 Bolzen / Boulon
- 47 PM-948447 Mutter / Ecrou
- 48 PM-948448 Deckel / Couvercle

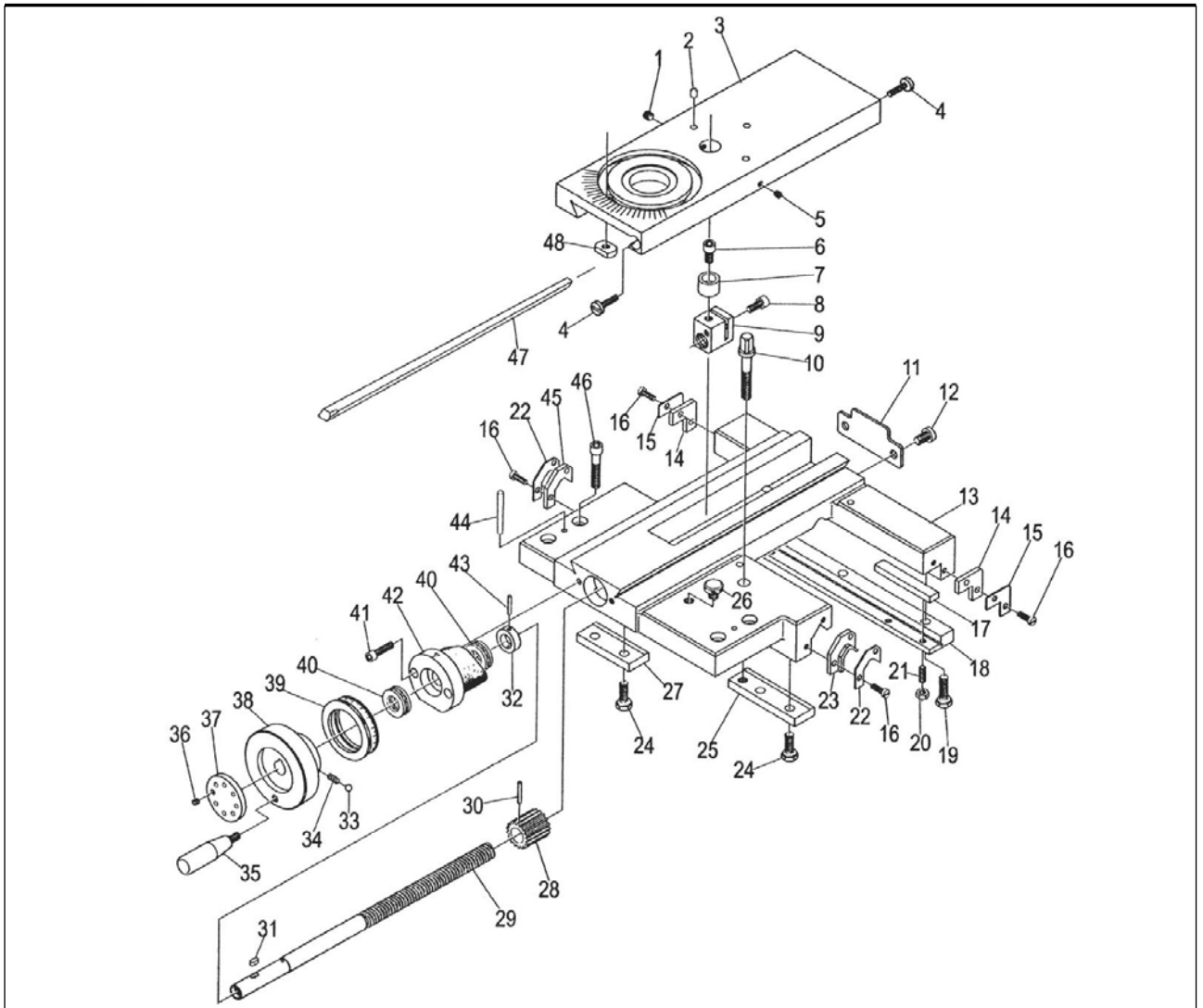
13.5 SCHLITTEN / TRAINARD



1	PM-948501	Zahnrad / Engrenage
2	PM-948502	Feder / Ressort 5x30
3	PM-948503	Zahnrad / Engrenage
4	PM-948504	Welle / Axe
5	PM-948505	Schraube / Vis M6x16
6	PM-948506	Büchse / Palier
7	PM-948507	Schraube / Vis M6x12
8	PM-948508	Scheibe / Rondelle
9	PM-948509	Zahnrad / Engrenage
10	PM-948510	Welle / Axe
11	PM-948511	Schraube / Vis M5x12
12	PM-948512	O-Ring / O-ring
13	PM-948513	Welle / Axe
14	PM-948514	Zahnrad / Engrenage
15	PM-948515	Scheibe / Rondelle
16	PM-948516	Schraube / Vis M6x12
17	PM-948517	Platte / Plaque
18	PM-948518	Schraube / Vis M6x20
19	PM-948519	Schraube / Vis M6x12
20	PM-948520	Schraube / Vis M5x20
21	PM-948521	Platte / Plate
22	PM-948522	Schraube / Vis M6x10
23	PM-948523	Schraube / Vis M6x35
24	PM-948524	Mutter / Ecrou M6
25	-	siehe / voir Pos. 33
26	PM-948526	Schlossmutterhalter / Support
27	PM-948527	Schlossmutter / Demi écrou
28	PM-948528	Stift / Goupille 8x16
29	PM-948529	Schneckenrad / Engrenage
30	PM-948530	Welle / Axe
31	PM-948531	Schraube / Vis M5x16
32	PM-948532	Mutter / Ecrou M5
33	PM-948533	Welle Metrische Gewinde / Axe
34	PM-948534	Gehäuse / Carcasse
35	PM-948535	Scheibe / Rondelle
36	PM-948536	Schraube / Vis M8x50
37	-	siehe / voir Pos. 34
38	-	siehe / voir Pos. 39
39	PM-948539	Scheibe / Rondelle
40	PM-948540	Mutter / Ecrou M8
41	PM-948541	Zahnrad / Engrenage
42	PM-948542	Büchse / Palier
43	PM-948543	Zahnrad / Engrenage
44	PM-948544	Zahnrad / Engrenage
45	PM-948545	Niete / Rivet 2x5
46	PM-948546	Schild / Tableau
47	PM-948547	Schild / Tableau
48	PM-948548	Ablassschraube / Vidange 1/8"
49	PM-948549	Schild / Tableau
50	PM-948550	Ölschauglas / Niveau A20
51	PM-948551	Spannstift / Goupille 5x35
52	PM-948552	Feder / Ressort
53	PM-948553	Stahlkugel / Bille
54	PM-948554	Stopfen / Bouchon
55	PM-948555	Spannstift / Goupille 3x25
56	PM-948556	Spannstift / Goupille 5x25
57	PM-948557	Schraube / Vis M6x6

58	PM-948558	Griffflansch / Support poignée
59	PM-948559	Griffstange / Levier
60	PM-948560	Griff / Poignée
61	PM-948561	Distanzscheibe / Plateau
62	PM-948562	Abdeckung / Couvercle
63	PM-948563	Schild / Tableau
64	PM-948564	Spannstift / Goupille 5x20
65	PM-948565	Welle / Axe
66	PM-948566	Griffstange / Levier
67	PM-948567	Feder / Ressort
68	PM-948568	Flansch / Flasque
69	PM-948569	Schraube / Vis M6x35
70	PM-948570	Stopfen / Bouchon
71	PM-948571	Welle / Axe
72	PM-948572	Schraube / Vis M6x16
73	PM-948573	Zahnrad / Engrenage
74	PM-948574	Zahnrad / Engrenage
75	PM-948575	Zahnrad / Engrenage
76	PM-948576	Stopfen / Bouchon
77	PM-948577	Deckel / Couvercle
78	PM-948578	Schraube / Vis
79	PM-948579	Griff / Poignée
80	PM-948580	Schraube / Vis M6x15
81	PM-948581	Scheibe / Rondelle
82	PM-948582	Handrad / Manivelle
83	PM-948583	Skalaring / Scale
84	PM-948584	Schraube / Vis M5x25
85	PM-948585	Flansch / Flasque
86	PM-948586	Distanzscheibe / Plateau
87	PM-948587	Keil / Clavette 5x5x20
88	PM-948588	Welle / Axe
89	PM-948589	Schraube / Vis M8x30
90	PM-948590	Spannstift / Goupille 8x40

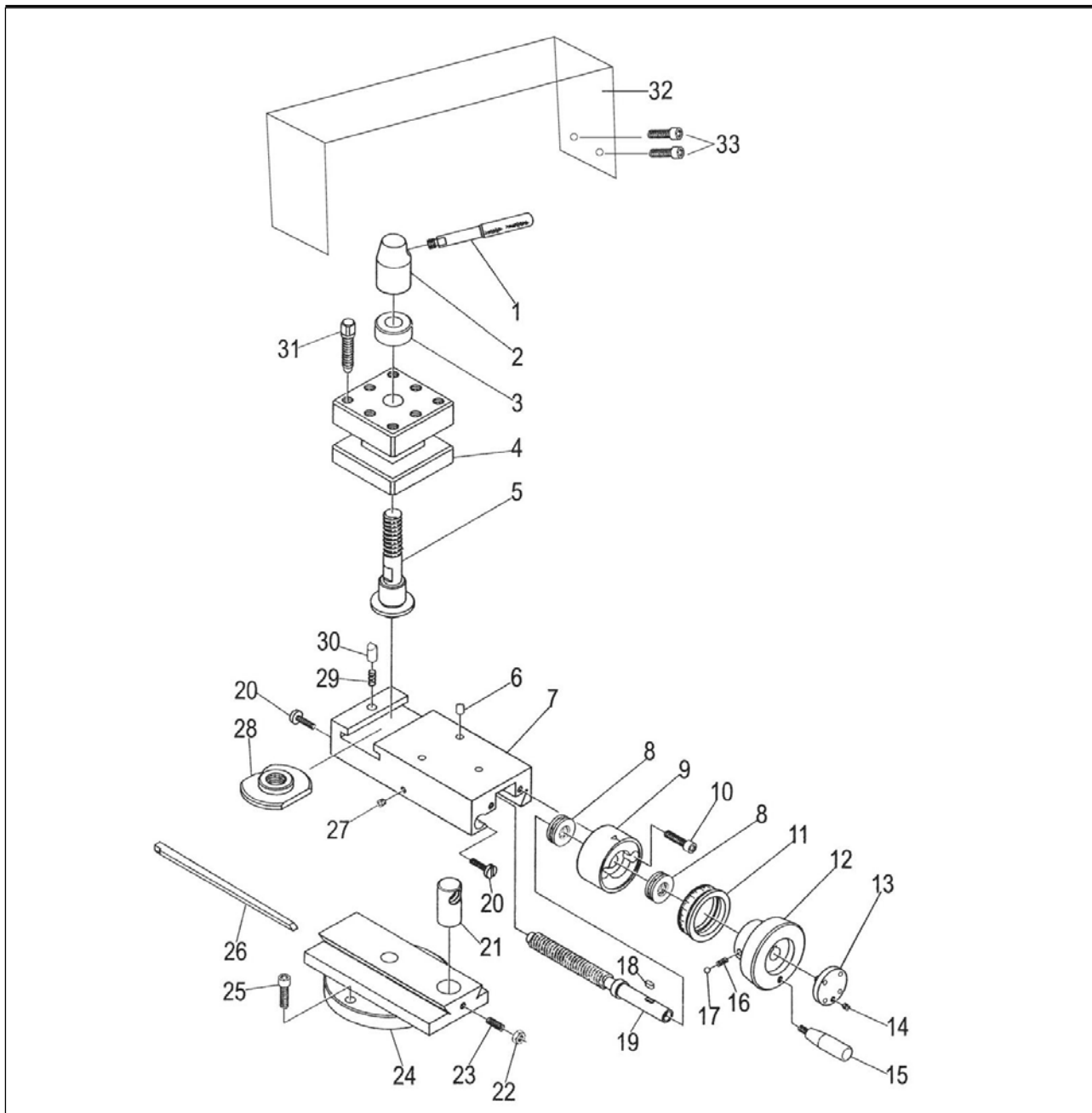
13.6 QUERSCHLITTEN / CHARIOT TRANSVERSAL PROMAC[®] 948



1	PM-948451	Schraube / Vis M8x8
2	PM-948452	Deckel / Couvercle
3	PM-948453	Querschlitten / Chariot
4	PM-948454	Schraube / Vis
5	PM-948455	Schraube / Vis M6x8
6	PM-948456	Schraube / Vis M8x12
7	PM-948457	Büchse / Palier
8	PM-948458	Schraube / Vis M6x18
9	PM-948459	Schlossmutter / Noix serrage
10	PM-948460	Schraube / Boulon
11	PM-948461	Platte / Plate
12	PM-948462	Schraube / Vis M8x12
13	PM-948463	Schlitten / Chariot
14	PM-948464	Abstreifer / Racloir
15	PM-948465	Platte / Plaque
16	PM-948466	Schraube / Vis M5x10
17	PM-948467	Führung / Guide
18	PM-948468	Schiene / Lardon
19	PM-948469	Schraube / Vis M8x25
20	PM-948470	Mutter / Ecrou M6
21	PM-948471	Schraube / Vis M6x16
22	PM-948472	Platte / Plaque
23	PM-948473	Abstreifer / Racloir
24	PM-948474	Schraube / Vis M8x20

25	PM-948475	Platte / Plaque
26	PM-948476	Ölschraube / Bouchon
27	PM-948477	Platte / Plaque
28	PM-948478	Zahnrad / Engrenage
29	PM-948479	Spindelwelle / Axe
30	PM-948480	Spannstift / Goupille 3x28
31	PM-948481	Keil / Clavette 5x10
32	PM-948482	Büchse / Palier
33	PM-948483	Stahlkugel / Bille 6
34	PM-948484	Feder / Ressort 0.7x5x10
35	PM-948485	Griff / Poignée
36	PM-948486	Schraube / Vis M5x16
37	PM-948487	Platte / Plaque
38	PM-948488	Handrad / Manivelle
39	PM-948489	Skalaring / Vernier
40	PM-948490	Drucklager / Roulement 8102
41	PM-948491	Schraube / Vis M6x25
42	PM-948492	Flansch / Flasque
43	PM-948493	Spannstift / Goupille 3x25
44	PM-948494	Spannstift / Goupille A5x45
45	PM-948495	Abstreifer / Racloir
46	PM-948496	Schraube / Vis M8x35
47	PM-948497	Einstelleiste / Guide
48	PM-948498	Mutter / Ecrou

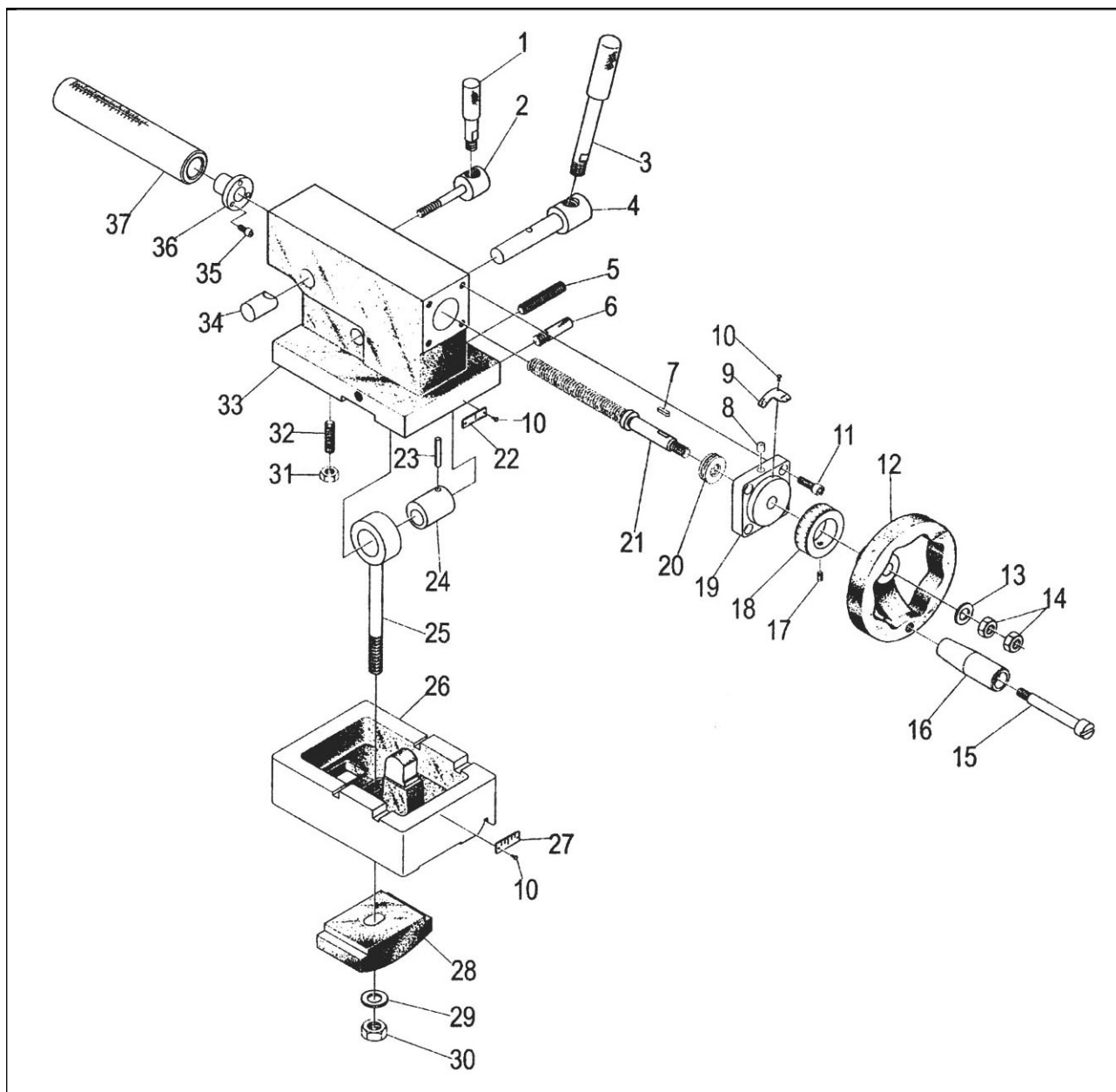
13.7 OBERSCHLITTEN / CHARIOT PORTE-OUTIL



1	PM-948601	Griff / Poignée
2	PM-948602	Griffflansch / Flasque
3	PM-948603	Büchse / Palier
4	-	Stahlhalter / Porte outil
5	PM-948605	Bolzen / Boulon
6	PM-948606	Deckel / Couvercle
7	PM-948607	Oberschlitten / Chariot
8	PM-948608	Drucklager / Roulement 8101
9	PM-948609	Flansch / Flasque
10	PM-948610	Schraube / Vis M6x25
11	PM-948611	Salaring / Vernier
12	PM-948612	Handrad / Manivelle
13	PM-948613	Mutter / Ecrou
14	PM-948614	Schraube / Vis M5x6
15	PM-948615	Griff / Poignée
16	PM-948616	Feder / Ressort 0.6x3x10
17	PM-948617	Stahlkugel / Bille

18	PM-948618	Keil / Clavette 4x10
19	PM-948619	Spindel / Axe
20	PM-948620	Schraube / Vis
21	PM-948621	Mutter / Ecrou
22	PM-948622	Mutter / Ecrou M6
23	PM-948623	Schraube / Vis M6x15
24	PM-948624	Schlittenteller / Support
25	PM-948625	Schraube / Vis M8x25
26	PM-948626	Einstelleiste / Guide
27	PM-948627	Schraube / Vis M6x8
28	PM-948628	Flansch / Flasque
29	PM-948629	Feder / Ressort 1x5x12
30	PM-948630	Stift / Goupille
31	-	Schraube / Vis
32	PM-948632	Späneschutz / Protection
33	PM-948633	Schraube / Vis M6x14

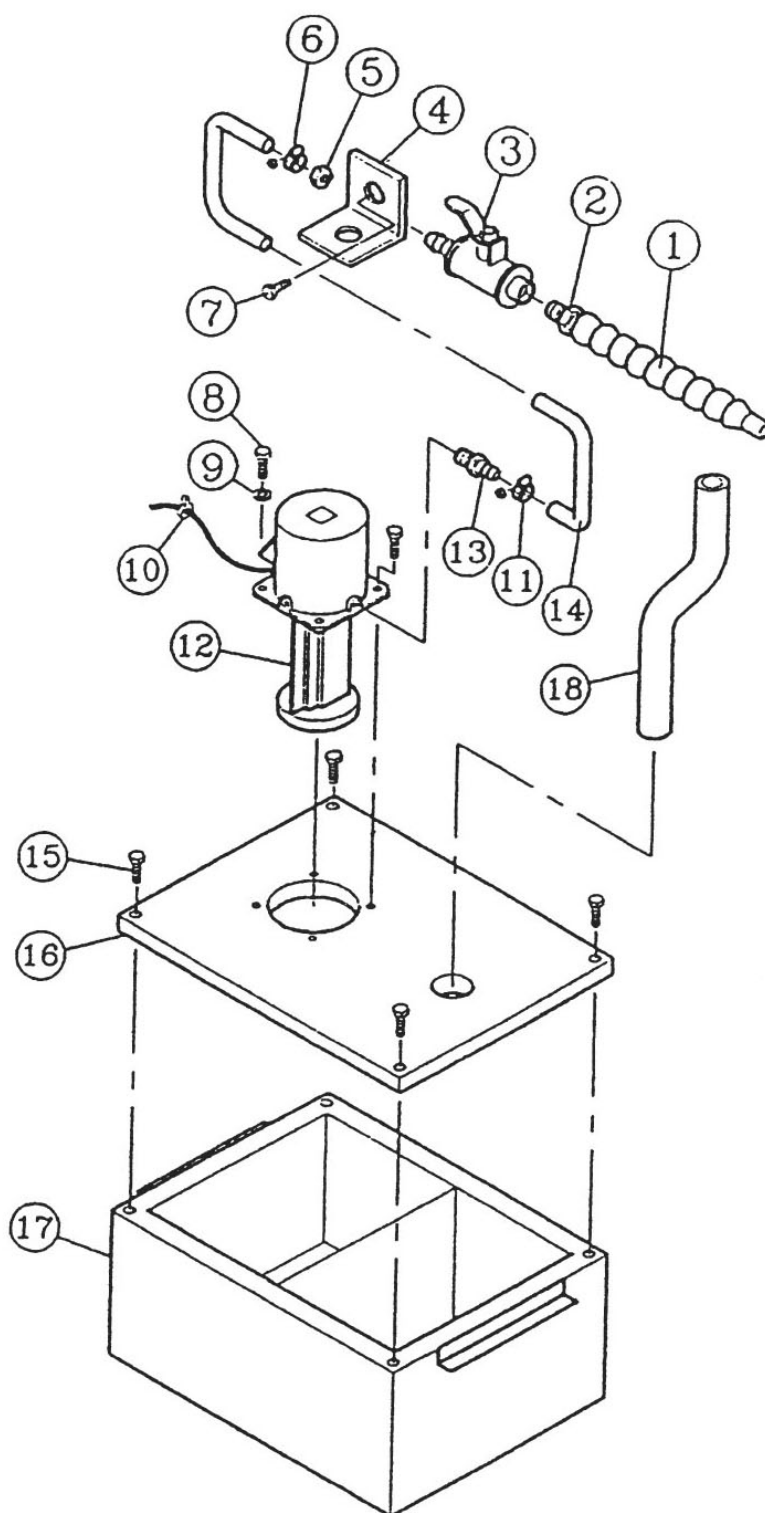
13.8 REITSTOCK / POUPEE MOBILE



- | | | |
|----|-----------|------------------------|
| 1 | PM-948651 | Griff / Poignée |
| 2 | PM-948652 | Welle / Axe |
| 3 | PM-948653 | Griff / Poignée |
| 4 | PM-948654 | Welle / Axe |
| 5 | PM-948655 | Schraube / Vis M10x50 |
| 6 | PM-948656 | Bolzen / Boulon |
| 7 | PM-948657 | Keil / Clavette 4x14 |
| 8 | PM-948658 | Deckel / Couvercle |
| 9 | PM-948659 | Schild / Plaque |
| 10 | PM-948660 | Niete / Rivet 2.5x5 |
| 11 | PM-948661 | Schraube / Vis M6x20 |
| 12 | PM-948662 | Handrad / Manivelle |
| 13 | PM-948663 | Scheibe / Rondelle M10 |
| 14 | PM-948664 | Mutter / Ecrou M10 |
| 15 | PM-948665 | Schraube / Vis |
| 16 | PM-948666 | Griff / Poignée |
| 17 | PM-948667 | Schraube / Vis M4x10 |
| 18 | PM-948668 | Slalaring / Vernier |
| 19 | PM-948669 | Flansch / Flasque |

- | | | |
|----|-----------|-----------------------------|
| 20 | PM-948670 | Drucklager / Roulement 8101 |
| 21 | PM-948671 | Spindel / Axe |
| 22 | PM-948672 | Schild / Index |
| 23 | PM-948673 | Spannstift / Goupille 5x30 |
| 24 | PM-948674 | Büchse / Palier |
| 25 | PM-948675 | Bolzen / Boulon |
| 26 | PM-948676 | Reitstockfuss / Support |
| 27 | PM-948677 | Schild / Réglette |
| 28 | PM-948678 | Führung / Guide |
| 29 | PM-948679 | Scheibe / Rondelle M12 |
| 30 | PM-948680 | Mutter / Ecrou M12 |
| 31 | PM-948681 | Mutter / Ecrou M8 |
| 32 | PM-948682 | Schraube / Vis M8x30 |
| 33 | PM-948683 | Reitstockgehäuse / Carcasse |
| 34 | PM-948684 | Mutter / Ecrou |
| 35 | PM-948685 | Schraube / Vis M4x10 |
| 36 | PM-948686 | Flansch / Flasque |
| 37 | PM-948687 | Reitstockpinole / Broche |

13.9 KÜHLMITTELSYSTEM / POMPE



- | | | |
|---|-----------|--------------------------|
| 1 | PM-948701 | Schlauch /Tuyau flexible |
| 2 | PM-948702 | siehe / voir Pos. 1 |
| 3 | PM-948703 | Hahn / Robinet |
| 4 | PM-948704 | Halter / Support |
| 5 | PM-948705 | Schraube /Vis |
| 6 | PM-948706 | Briede / Collier |
| 7 | PM-948707 | Schraube /Vis M8x20 |
| 8 | PM-948708 | Schraube /Vis |
| 9 | PM-948709 | Scheibe / Rondelle |

- | | | |
|----|-----------|-------------------------|
| 10 | PM-948710 | Briede / Collier |
| 11 | PM-948710 | Briede / Collier |
| 12 | PM-948712 | Kühlmittelpumpe / Pompe |
| 13 | PM-948713 | Verschraubung / Raccord |
| 14 | PM-948714 | Schlauch /Tuyau |
| 15 | PM-948715 | Schraube /Vis M6x14 |
| 16 | PM-948716 | Deckel / Couvercle |
| 17 | PM-948717 | Behälter / Réservoir |
| 18 | PM-948718 | Schlauch /Tuyau |

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