LEIT-UND ZUGSPINDEL-DREHBANK

SCHAUBLIN 120 VM

BEDIENUNGSVORSCHRIFTEN

Diese Vorschriften sind dem die Maschine bedienenden Dreher auszuhändigen.

Jede Reproduktion des Textes, der Zeichnungen und Klischees ist untersagt. Masse, Gewichte und Illustrationen dienen lediglich zur Orientierung, und wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion jederzeit abzuändern.

INHALTSVERZEICHNIS	Seiten
Technische Hauptdaten Platzbedarf	5 6
INSTALLATION	
Transport, Montage auf Betonsockel, Reinigung Transportskizze und Fundamentplan	7 8
OELUNG UND UNTERHALT	
Oelung und Unterhalt Oelplan	9 - 10
ELEKTRISCHE AUSRUESTUNG	
Anschluss, Beschreibung der Installation, Inbetriebsetzung Schaltungsschema	12
KONSTRUKTIONSMERKMALE UND BETRIEB	
Spindelstock, Wahl der Spindeldrehzahlen	14
Lage der Bedienungsorgane Gewindeschneiden, Stellung der Räder	15 16
Wechse Irad, Tabelle	17
Selbstgangdrehen, Wahl der Vorschübe Steuerplatte-Kreuzsupport, Längsvorschub, Quervorschub	18
Oberer Schlitten Reitstock, Kastenfuss und Bremse	19
EINSTELLARBEITEN	
Nachstellen der Drehspindel	20
Schnitt Baralianus des Biemeneneure Bremse	21 22
Regulierung der Riemenspannung, Bremse Schnitt	23
Spindel-Geschwindigkeitsregler	24

EINSTELLARBEITEN (Fortsetzung)	Seiten
Schnitt	25
Regulierung des Spieles der Leitspindel,	
Regulierung der konischen Leisten	26
Schnitte	27
Kuhlung	28
Umlaufschema des Kühlmittels	29
ZUBEHOER	
Normales Zubehör mit der Maschine geliefert	30
Zusätzliches Zubehör (auf Bestellung)	31 - 32

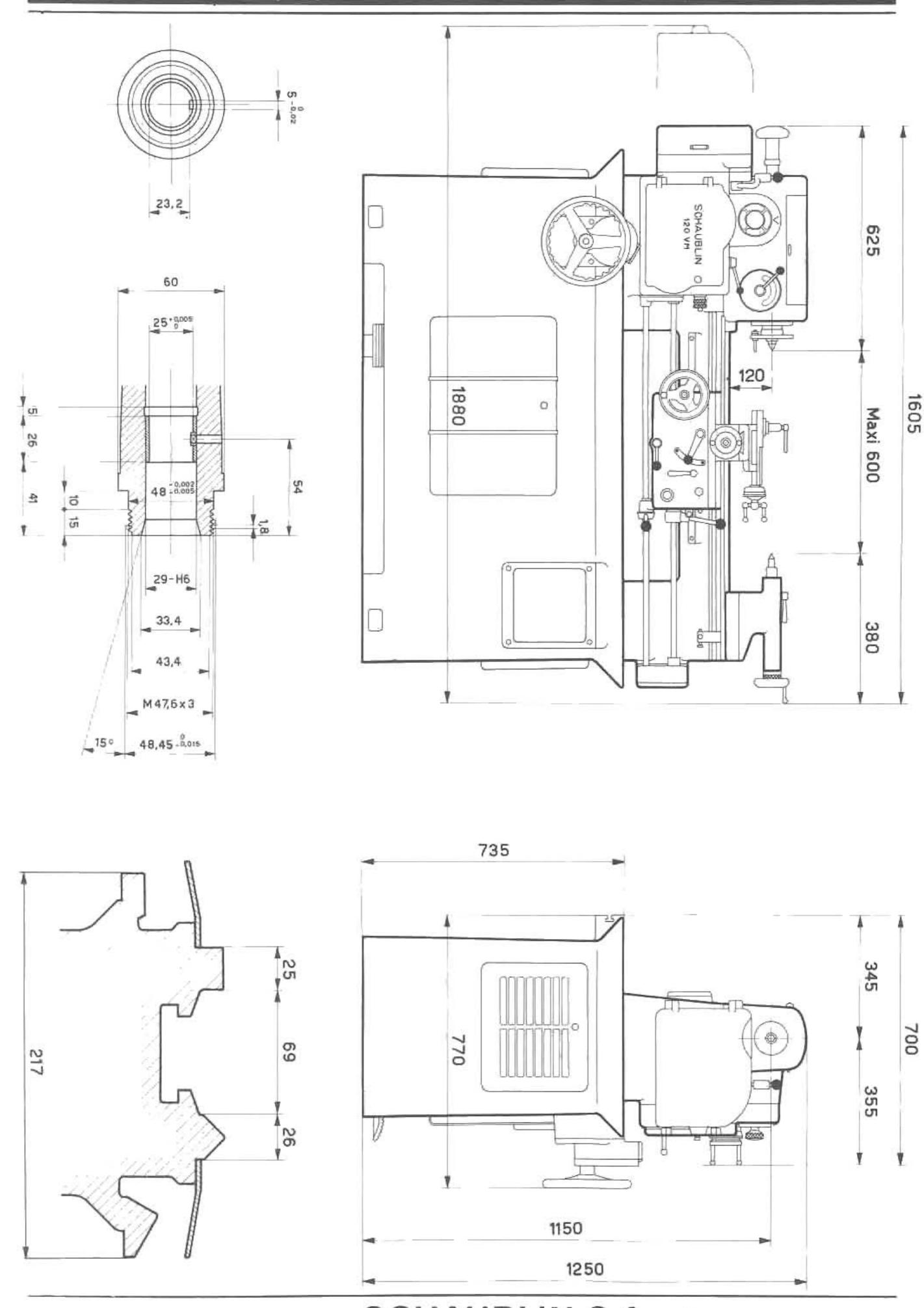
BEILAGEN:

Hebel-Schnellspannvorrichtung IN 102-21,600A
Teil-Tabelle IN 102-21,800A
Teilapparat mit Gradteilung IN 102-21,900
Hochpräzisions-Dreibackenfutter IN 102-20,066A
Schnell-Ausrückbarer Gewindeschneidsupport IN 102VM-46,600A - 46,606A
Revolverkopf «Revolex»
Riemenspanner IN 102-95,100A
Kinematisches Schema IN 120VM-75
Kugellager Verzeichnis ING-89a
Schmieranweisungen ING 58-3
Notiz über den Unterhalt der Elektropumpe ING-2
Anweisung betreffs der Motoren
Notizen

LEIT-UND ZUGSPINDEL-DREHBANK SCHAUBLIN 120VM

TECHNISCHE HAUPTDATEN

1.	Spitzenhöhe Spitzenweite	mm	120 600
2.	WANGE L'ange Höhe	mm mm	1375 310
3.	Spindelbohrung Grösster Zangendurchlass Grösster Dreh-Durchmesser über der Wange Durchmesser der Riemenscheibe Riemenbreite Drehzahlenbereich am Spindelstock (alle Drehzahlen stufenlos) Reduktionsgetriebe, Verhältnis	mm mm mm mm	25 18 250 128 55 50 - 1750 1:5,3
ц.	REITSTOCK Innenkegel der Pinole Längsbewegung der Pinole Seitliche Verstellung links und rechts	mm mm	Morse 2 80 12
5.	KREUZSUPPORT Grösster Weg auf der Wange Weg des Querschlittens Weg des Längsschlittens Zulässiger Durchmesser oberhalb des Schlittens Spitzenhöhe über Kreuzsupport Stahldimensionen Vorschübe auf eine Spindeldrehung { längs quer	mm mm mm mm mm	580 170 105 135 20 12 x 12 0,025-0,5 0,012-0,25
6.	POLUMSCHALTBARER ANBAU-DREHSTROMMOTOR Leistung Drehzahl unbelastet	PS U/Min.	
7.	Nettogewicht der Maschine	Kg	880
	Platzbedarf : Länge, Tiefe, Höhe engl	mm Zoll	1650x700x1250 65"x28"x50"



FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

INSTALLATION

Transport

Zum Auspacken der Drehbank wird der Deckel der Kiste losgeschraubt; die Keile und die unteren Schrauben der Eckpfosten werden gelöst und der Verschlag nach oben abgehoben. Alle Zubehöre entfernen, die sich in der Verpackung befinden könnten.

Die Maschine wiegt etwa 800 kg. Für den Transport mit Hebevorrichtung werden die Seile gemäss Skizze auf Seite 8 angelegt. Lackierte Teile sollen gegen Reibung durch die Seile geschützt werden.

Wenn die Drehbank auf Rollen fortbewegt werden muss, verwendet man unter dem Maschinensockel besser Holzrollen als Metalizylinder.

Betonsockel

Die Drehbank Schaublin 120VM ist auf einen Betonsockel zu stellen, dessen Dimensionen dem Plan auf Seite 8 entsprechen. Die Dicke des Sockels hängt von der Bodenbeschaffenheit ab. Die Betonierung hat auf einem festen Boden zu erfolgen.

Da die Stromzufuhr durch den Boden erfolgt, ist im Betonsockel ein Kanal vorzusehen, welcher bei Punkt i mundet. Das Stromzufuhrkabel soll ca. 50 cm über den Boden ragen.

Zur Befestigung der Maschine am Boden dienen vier in Löcher mit Ø 27 mm und 75 mm Tiefe eingelassene Fundamentschrauben. Die Aufnahmelöcher werden nach den Löchern im Sockel angezeichnet und in das Fundament gebohrt. Der Maschinensockel ist mit fünf Stellschrauben versehen, welche sich auf Elsenplatten # 100 mm abstützen.

Beim Ausrichten wird die Grundplatte der Handauflage als Basis genommen.

- 1. Querausrichtung auf Spindelstockseite:
 - Fundamentschrauben I & 2 provisorisch anzlehen, mittels Stellschrauben I & 2 ausrichten und alsdann die Fundamentschrauben I & 2 anziehen
- 2. Längsausrichtung Wber die ganze Länge der Wange kontrolliert : mittels Stellschraube 3
- 3. Querausrichtung auf Reitstockseite:

Fundamentschrauben 4 & 5 provisorisch anziehen, mittels Stellschrauben 4 & 5 ausrichten und alsdann die Fundamentschrauben 4 & 5 anziehen.

Auf speziellen Wunsch liefern wir einen Satz elastische Fundamentschrauben Seetru mit Abstützplatten Ø 100 mm. Die Stellschrauben gehören zum Normalzubehör der Maschine; deren Durchgangslöcher haben einen Durchmesser von 15 mm.

Das Ausrichten der Drehbank ist sehr wichtig zum Erhalten ihrer hohen Genauigkeit.

Man verwende nur eine Präzislons-Wasserwaage (ein Tellstrich = 0.02 mm auf 1000 mm Länge). Es kann nicht gemug auf die Wichtigkeit dieser Arbeit hingewiesen werden; Oberflächlichkeit ist hier nicht angebracht.

Die Drehbank muss allen Seiten her zugänglich sein.

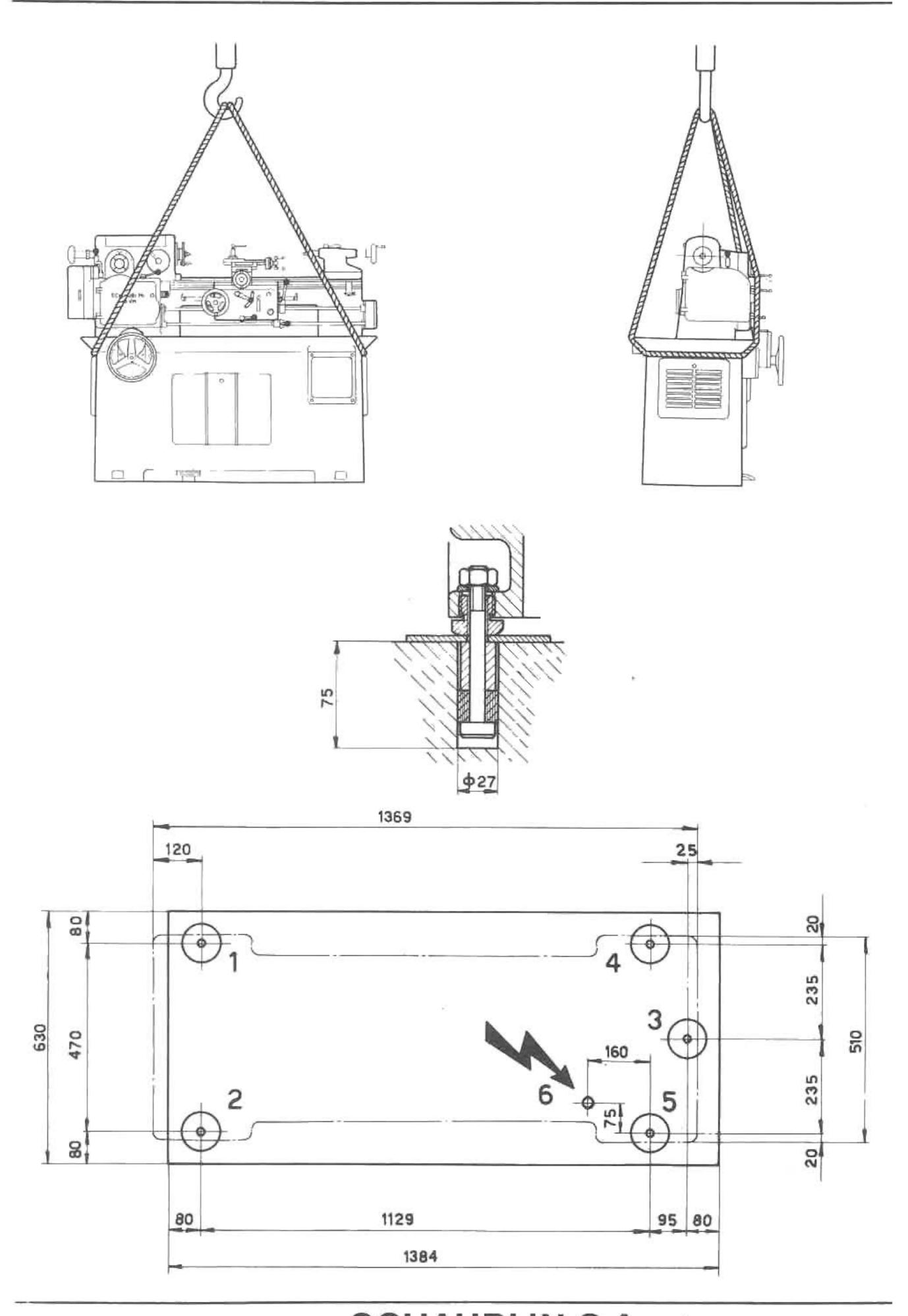
Reinigung

Beim Entfetten und Reinigen der Drehbank verwende man nur saubere und chemisch neutrale, vorzugswelse weisse Lappen.

Zuerst das Rostschutsfett mittels einem trockenen Scheuerlappen entfernen, dann mit einem petrolgetränkten, ausgepressten Lappen abreiben. Dieses Rostschutzfett besitzt keinerlei Schmiereigenschaften und muss vollständig entfernt werden; sein Vorhandensein könnte in gewissen Fällen noch mehrere Wochen nach Inbetriebnahme der Maschine ernsthaftes Festfressen verursachen.

Bel dieser Reinigung ist Sorge zu tragen, dass die Schlittenführungen der Wange und des Kreuzsupportes nicht zerkratzt werden. Nach erfolgter Reinigung sollen alle blanken Telle leicht mit Schmieröl eingeölt werden.

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE



FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

OELUNG UND UNTERHALT

Vor Inbetriebsetzung der Drehbank müssen alle Organe vollständig geölt werden.

Zu diesem Zweck wird ein Oel mit folgenden Eigenschaften empfohlen :

Viskosität ca3°E bei 50°C

Die Viskosität des Oeles, für die Oelbäder Insbesondere, darf bei 50°C 4,5°E nicht Ubersteigen. Die Füllung und Leerung der Oelbäder geschieht auf folgende Weise :

Oelbad des Spindelstockes

Messverschluss 4 entfernen und bis zum Maximum des Messtabes füllen. Das in diesem Oelbad befindliche Oel speist eine Pumpe, welche beim Betrieb der Drehbank das Oel fortwährend an alle Organe des Spindelstockes verteilt. Die Kontrolle der Funktion der Schmierung geschieht bei geöffnetem Deckel 7 durch die Schauöffnungen 5 und 6.

Inhalt des Oelbades : ca. | Liter

Die Leerung geschieht durch die Schraube 8 nach Abheben des Deckels 9, der durch die beiden Schrauben 10 befestigt ist.

Oelbad des Vorschubräderkastens

Deckel || öffnen. Durch den Oeler |2 bis zur Mitte des Oelstandanzeigers |3 füllen.

Inhalt des Oelbades : ca. O, I Liter

Leerung durch die Schraube 14.

Oelbad des Vorschub-Wendegetriebes

Deckel || öffnen. Verschluss |5 entfernen und bis zur Mitte des Oelstandanzeigers |6 füllen

Inhalt der Oelbades : ca. O. I Liter

Oelbad der Steuerplatte

Die mit "Oel" bezeichnete Schraube 17 herausschrauben und bis zur Mitte des Oelstandanzeigers 18 füllen.

Inhalt des Oelbades : ca. | Liter

Leerung durch Schraube 19.

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD / SUISSE

9

IN 120VM

Oelbad des ausschwenkbaren Leitmutterhalters

Verschluss 20 entfernen und vollständig füllen.

Inhalt des Oelbades : ca. 0,3 Liter

Leerung der Oelbäder

Einmal pro Jahr alle Oelbäder entleeren und nach Reinigung mit Petrol das Oel erneuern.

Reinigung des Filters des Spindelstockes

Wenn das Oelbad des Spindelstockes entleert wird, soll der Filter sorgfältig gereinigt werden.

Deckel 9 entfernen, der durch die zwei Schrauben 10 befestigt ist.

Deckel 21 entfernen, der durch die drei Schrauben 8 gehalten wird, und den Filter herausnehmen.

Schmierung der Motoren

Das hintere Lager des Hauptmotors und die Lager des Pumpenmotors sind mit Lagerkonsistenzfett zu schmieren. Eine beigeheftete Anweisung gibt alle Einzelheiten über die Schmierung und Wartung der Motoren.

Druckoe lung

Die anderen Partien der Maschinen werden mittels einer Gelpumpe durch Einspritzen geoelt. Alle Gelstellen sind auf dem Schema auf Seite II durch

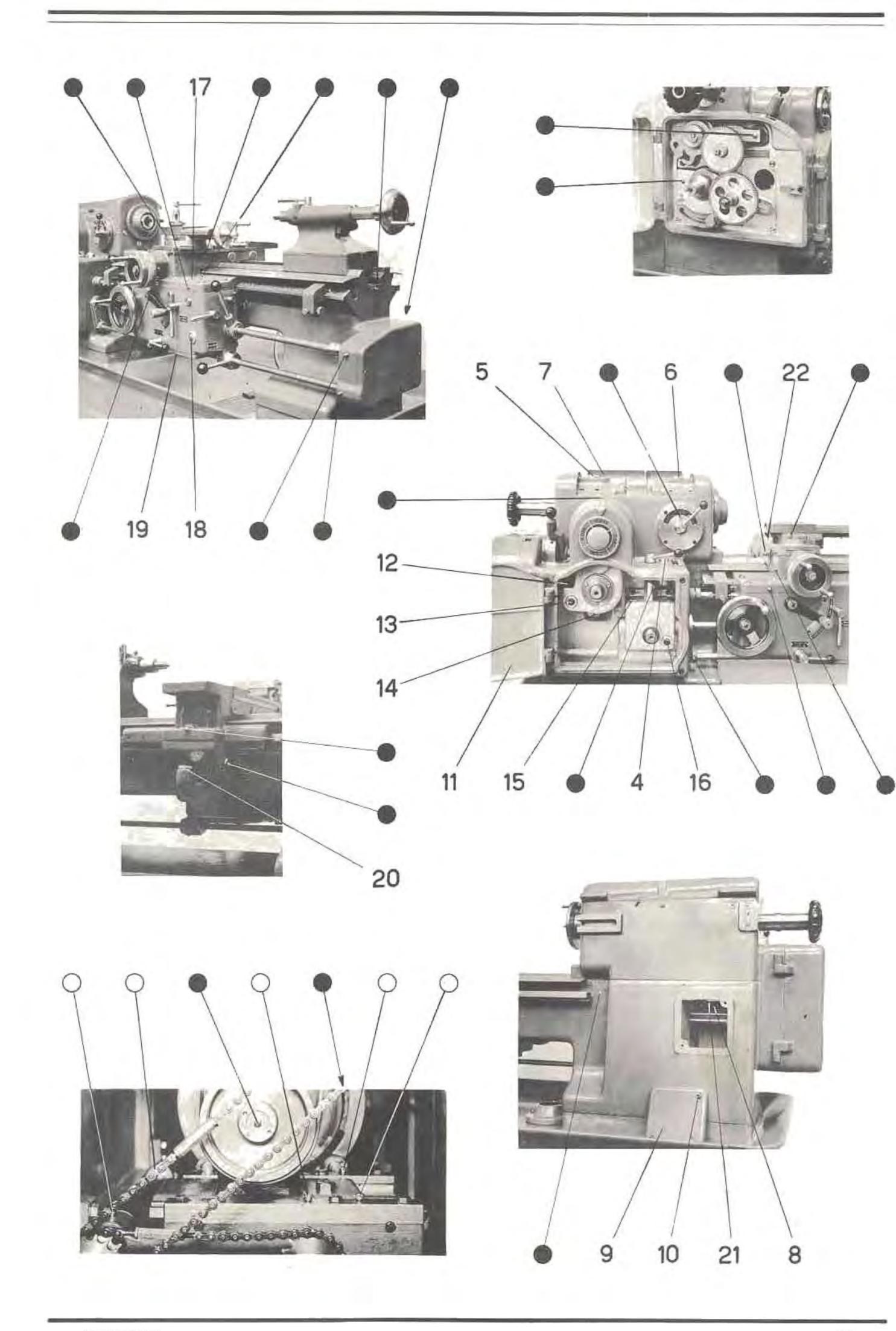
bezeichnet. Bei allen Gelern genügen jede Woche 4-5 Einspritzungen.

Schmierung mit der Kanne

Im Innern des Sockels werden die fünf Oeler mit Deckel, die auf dem Schema auf Seite II mit O bezeichnet sind, einmal pro Woche mit der Kanne geölt.

Oelung der Mutter des Querschlittens

Die mit "N" bezeichnete Schraube 22 lösen und mit der Kanne füllen.



ELEKTRISCHE AUSRUESTUNG

Die Drehbank Schaublin 120VM wird immer mit vollständiger, anschlussbereiter elektrischer Ausrüstung geliefert (Motoren, Schalter, Schutzvorrichtungen, Kabel). Vor dem
Anschluss vergewissere man sich, dass die auf dem Namenschild angegebene Spannung mit
der Netzspannung übereinstimmt.

Anschluss

Die Drehbank wird normalerweise mit Drehstrommotoren geliefert. Die Anschlussklemmen des RST Stroms sind in einem Kasten im Sockel untergebracht. Die Maschine wird mit der gelben Klemme im Kasten geerdet. Zum Anschluss wird der Deckel 23 entfernt (siehe Seite 15).

Beim Einschalten des Stromes wird der Drehsinn der Motoren folgendermassen kontrolliert:

Hebel 24 (siehe Seite 15) abwärts drücken. Die Spindel muss sich in der Pfeilrichtung drehen.

BESCHREIBUNG DER INSTALLATION

Motor 25 der Spindel

Anbau - Drehstrommotor BBC MQXa 54/8-s mit Statorwicklung in Kupfer, polumschaltbar, Dahlander-Kupplung, Leistung 2,7/1,5 PS, Geschwindigkeit bei voller Belastung 1410/715 U/Min.

Motor 26 der Pumpe

Vertikalmotor, O, I PS, 2800 U/Min.

Schalter 27 des Motors der Spindel

Type Ghielmetti HI5RD

Schaltschütz 28 des Motors der Spindel

Type Carl Maier & C°. VTp15, Wärmepakete zwischen 3,2 und 15 Amp. regulierbar.

Schaltschütz 29 des Motors der Pumpe

Type Carl Maier & C°. VTp15, Warmepakete zwischen 0,28 und 0,5 Amp. regulierbar.

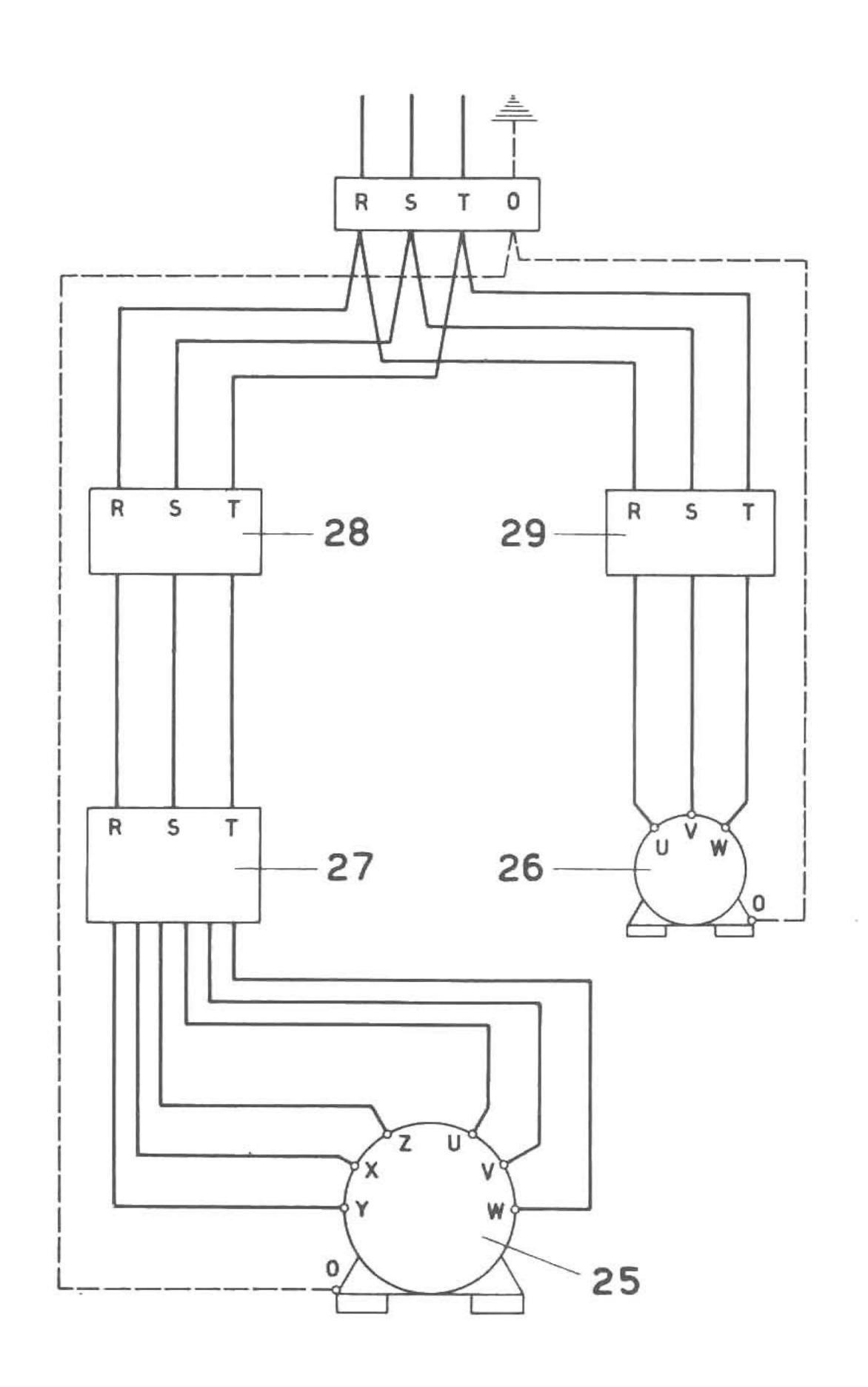
Die Motoren der Spindel und der Pumpe 25 bezw. 26 werden durch die beiden Schaltschütze 28 und 29 gesteuert und geschützt. Diese Schutzvorrichtungen schalten in Fällen von längeren Ueberbelastungen automatisch ab. Ein Druck auf die Knöpfe 28 und 29 genügt zum Wiedereinschalten (siehe Seite 15).

Die Anweisungen für die Motoren sind den vorliegenden Vorschriften beigeheftet.

Inbetriebsetzung

Wenn alle Bedingungen hinsichtlich Montage, Reinigung, Oelung und elektrische Einrichtung erfüllt sind, wird die Maschine in Betrieb gesetzt und während einiger Stunden leer laufen gelassen. Mit kleiner Geschwindigkeit einsetzen, damit sich die Lager und Transmissionsorgane normal erwärmen, und dann allmählich auf Maximum steigern.

Das richtige Funktionieren jedes Organes kontrollieren.



KONSTRUKTIONSMERKMALE UND BETRIEB

Die Leit- und Zugspindeldrehbank Schaublin 120VM ist durch ihre hohe Präzision und die Leichtigkeit gekennzeichnet, mit welcher sie dank der praktischen und einfachen Anordnung ihrer Steuerorgane verschiedenartigen Arbeiten angepasst werden kann.

Spinde Istock

Der Spindelstock ist vollständig geschlossen. Die Oelung aller Organe geschieht automatisch. Die Anordnung der Riemenscheibe zwischen zwei unabhängigen Kugellagern schützt die Spindel vor jeder Zugbeanspruchung infolge der Riemenspannung.

Die Spindel ist zur Aufnahme von Spannzangen Type W25 und aller Spindelstock-Zubehöre der Drehbank Schaublin 120 vorgesehen.

Bei Arbeiten mit Spannzangen schützt die durch die zwei Schrauben 31 befestigte Schutzkappe 30 das Vorderlager gegen Eindringen von Seifenwasser oder Staub.

Diese Vorrichtung ist bei Arbeiten mit Spannfutter und Planscheiben zu entfernen; letztere stellen an sich einen wirksamen Schutz dar.

Nachstellen der Spindel: siehe Seite 20.

Regulierung der Riemenspannung: siehe Seite 22.

Wahl der Drehzahl

Die Drehzahl wird durch einen Friktionsvariator reguliert und bewegt sich zwischen 50 und 1750 U/Min.

Der Motor der Spindel wird durch den Hebel 24 nach Einschaltung des Knopfes 28 gesteuert.

Die beiden Tiefstellungen des Hebels 24 ergeben eine Drehzahl des Motors von 750 bis 1500 U/Min. Die beiden Hochstellungen ergeben dieselben Geschwindigkeiten im Gegensinn. Bei Mittelstellung steht die Spindel still. Mit dem Rad 32 wird die Geschwindigkeit des Friktionsvariators verändert.

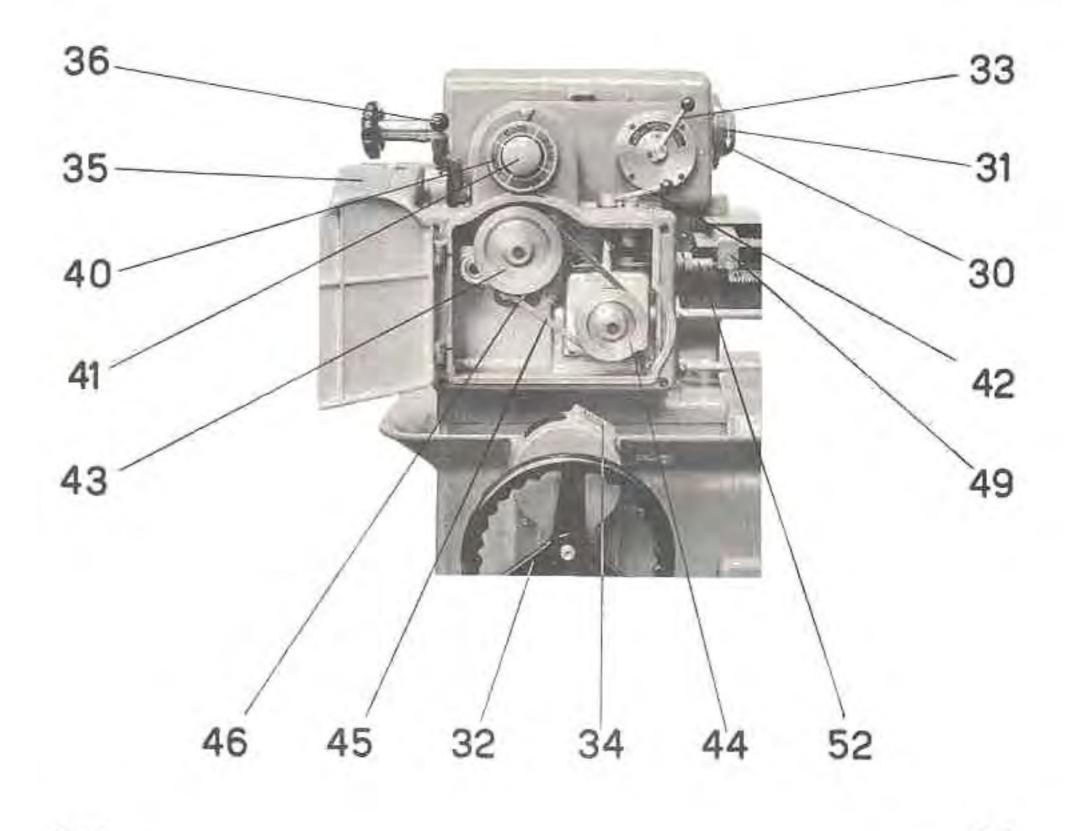
Der Uebergang von der Reduktion zur vollen Geschwindigkeit geschieht mittels des Hebels 33.

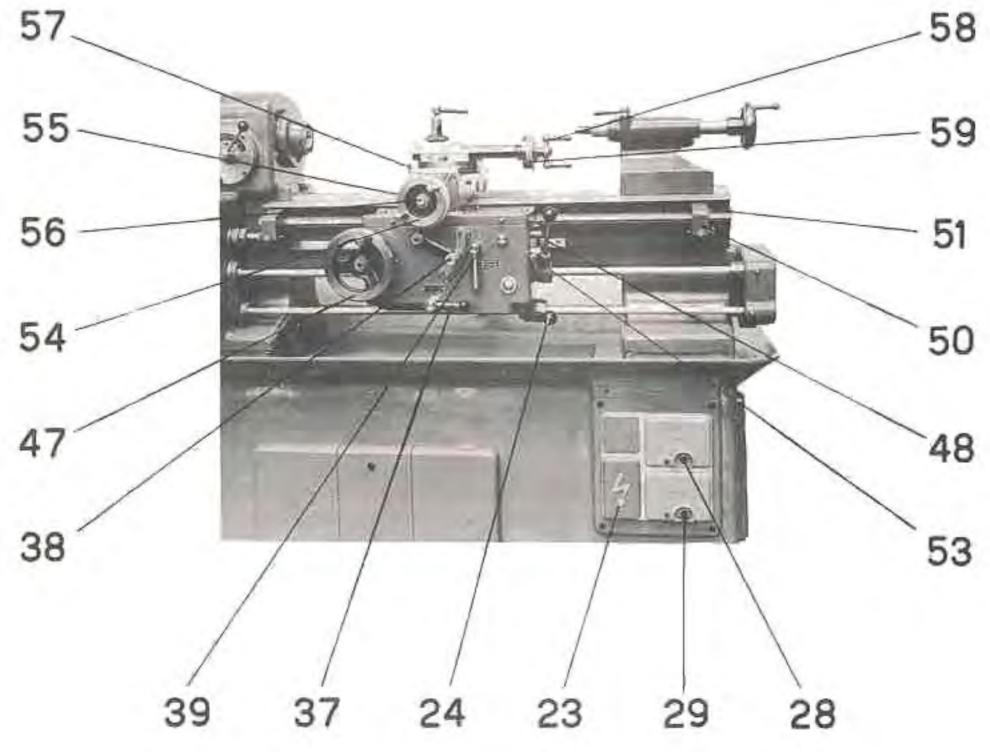
Die Regulierung mit dem Rad 32 muss bei laufendem Motor erfolgen, während der Hebel 33 nur bei abgestelltem Motor betätigt werden darf

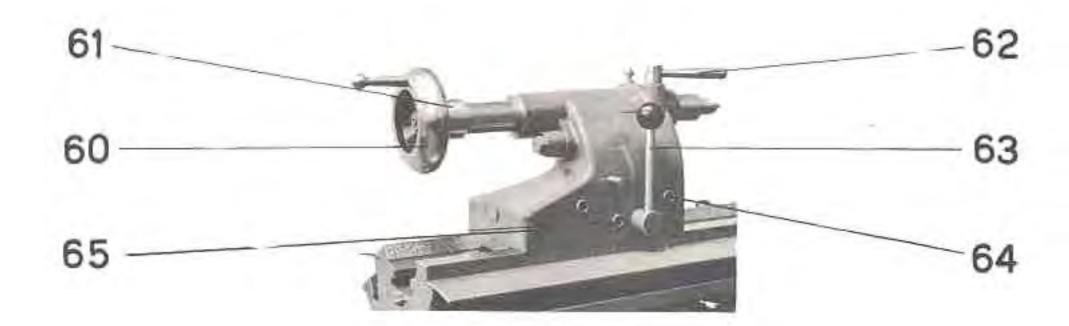
Zur Wahl der Spindeldrehzahl, beispielsweise 400 U/Min., wird das Rad 32 betätigt, bis die Zahl 400 auf dem Zifferblatt 34 erscheint. Das an der Seite des Zifferblattes 34 angebrachte Schild zeigt dann die Stellung der Hebel 24 und 33. Für 400 U/Min. muss der Hebel 24 derart eingestellt werden, dass der Spindelmotor eine Drehzahl von 750 U/Min. hat, während der Hebel 33 auf "Ohne Reduktion" steht.

Schnitt des Variators und Ersatz des Friktionsringes : siehe Seite 24.

IN 120VM





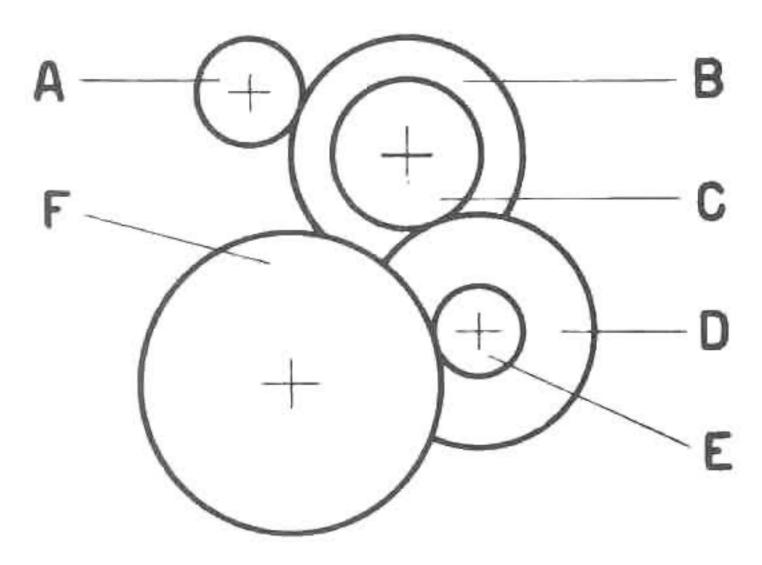


Gewindeschneiden

Die Steuerung beim Gewindeschneiden erfolgt durch ein Getriebe, das durch den Deckel 35 geschützt ist, und durch die Leitspindel mit 4 mm Steigung. Diese liegt im Innern und in der Mitte der Wange, sodass sie vollständig gegen Späne geschützt ist. Die Schmierung der Leitspindel erfolgt automatisch durch eine Rolle.

Die Getrieberäder werden nach den Angaben der Wechselrad-Tabelle angeordnet oder nach den nachstehenden Daten berechnet:

Anordnung der Wechselräder



A = durch Spindelstock gesteuertes Rad. Gleiche Drehzahl wie Spindelstock.

B, C. D & E = auf der Schere montierte Råder

F = auf der Leitspindel (4 mm Steigung) angeordnetes Rad.

$$\frac{Zu \text{ schneidende Steigung}}{\text{Steigung der Leitspindel}} = \frac{Treiber}{\text{Getriebene}} = \frac{A \cdot C \cdot E}{B \cdot D \cdot F}$$

Auf der Wechselrad-Tabelle sind die Räder in der Reihenfolge A, B, C, D, E & F angegeben.

Beispiel:	Steigung	Räder	A	В	C	D	E	F
	0, 25		40	80	30	120	50	100
	0, 3		48	80	30	120	50	100
	etc.							

Die Stellung des Hebels 36 hinten oder vorn bestimmt die Richtung des zu schneidenden Gewindes (rechts oder links). In Mittelstellung ist das Rädergetriebe ausgekuppelt.

Der Hebel 37 kuppelt die Leitmutter mit der Leitspindel.

Dieser Hebel kann nur eingeschaltet werden, wenn der Hebel 38 sich nicht in der Stellung "Gewindeschneiden" befindet.

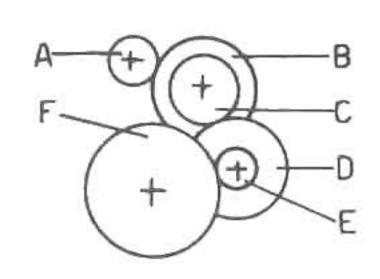
Diese Verriegelung verhindert falsche Betätigung beim Uebergang vom Gewindeschneiden zum Drehen und umgekehrt.

Bei allen Gewindearbeiten ist der Hebel 39 zu lösen. Man verwendet die Schnell-Rückwärtsbewegung, die vom Hebel 24 gesteuert wird.

Behebung des Spiels der Leitspindel : siehe Seite 26.

WECHSELRADTABELLE

LEITSPINDELSTEIGUNG 4 MM



	ME	TRISC	HES	GEWI	NDE			- 7	ZOLLO	EWIN	IDE		
STEI- Räder							GÄNGE — Räder — —						-
GUNG	A	В	С	D	Ε	F	1 ZOLL	A	В	C	D	Ε	F
0,25	40	80	30	120	50	100	60	25	100	30	100	127	90
0,3	48	80	30	120	50	100	48	25	90	30	100	127	80
0,35	28	80	50	100	45	90	40	30	90	30	100	127	80
0,4	32	80	50	100	45	90	32	30	70	35	120	127	80
0,45	36	80	50	100	45	90	24	30	60	35	120	127	70
0,5	40	40	30	120	50	100	20	36	60	35	120	127	70
0,6	48	40	30	120	50	100	19	30	66	55	100	12.7	95
0,7	28	80	50			100	18	30	66	55	100	127	90
0,75	30	80	50			100	16	30	60	50	100	127	80
0,8	32	80	50			100	14	30	60	50	100	127	70
0,9	36	80	50			100	12	40	100	45	90	127	48
1	40 .	80	50			100	11	25	55	45	90	127	50
1,25	50	80	45			90	10	32	80	50	100	127	40
1,5	30		70			80	9	40	90	60	120	127	40
1,75	35		70			80	8	40	80	45	90	127	40
2	40		70			80	7	40	70	45	90	127	40
2,5	25		90			40	6	32	40	45	90	127	48
3	30		90			40	5	40	50	45	90	127	40
3,5	35		80			40	4,5	32	45	60	80	127	48
4	40		80			40	4	30	60	100	100	127	40
4,5	45		80			40			4400				
5	50		80			40	1		MUL	JULSI	EIGUI	NG.	
5,5	55		70			40				Räi	der -		
6	60		70			40	MODUL				T See		*
6,5	45	40	100	50	65	90		Α	В	C	D	E	F
7	45	40	100	50	70	90	0,25	25	50	45	70	55	90
							0,5	40	40	50	70	55	100
		F	RÄDE	R			0,75	60	28	55	70	35	100
			.,,	1010			1	30	60	55	50	100	70
			0.092	1 55		20.00	1,25	30	40	55	70	100	60
25		28	30°	3	2	35	1,5	40	40	55	60	90	70
	36		40²		45	1	1,75	40	40	66	60	100	80
	-		1000	10-1	-		2	40	40	66	60	100	70
48		50	55	6	0	65	2,5	50	40	66	70	100	60
	66		70		80		3	48	32	66	60	100	70
	1	STORES I					3,5	36	90	100	28	127	66
90		95	100°	12	20	127	4	60	30	55	50	100	70

Selbstgang

Wahl der Vorschübe

Die Steuerung beim Selbstgangdrehen, bei welcher ein Keilriemen eingeschaltet ist, sichert geräuschlosen Gang und grosse Geschmeidigkeit. Sie ergibt den Vorteil von fehlerfreien Drehbildern.

Der gewünschte Vorschub wird direkt vom Zifferblatt 40 abgelesen. Der Knopf 41 wird gegen sich gezogen und gedreht, wodurch man folgende Längsvorschübe pro Spindeldrehung erhält:

Durch vollständiges Einstossen des Knopfes 41 ergeben sich die folgenden Längsvorschübe pro Spindeldrehung:

Die Mittelstellung des Knopfes 41 stoppt den Vorschub. Die Quervorschübe, die ebenfalls mittels des Knopfes 41 gewählt werden, entsprechen der Hälfte des jeweiligen Längsvorschubes, d.h.:

$$0,012 - 0,02 - 0,03 - 0,05 - 0,06 - 0,10 - 0,16 - 0,25 mm$$

Der Hebel 42 erlaubt die Einstellung der Vorschübe in der einen oder anderen Richtung oder deren Stillstand in Mittelstellung. Die Manipulation des Hebels 42 geschieht bei laufender Maschine in allen Geschwindigkeiten, während der Knopf 41 nur bei den niedrigeren Geschwindigkeiten betätigt werden kann.

Durch Kreuzen der Scheiben 43 und 44 ist es möglich, die Vorschübe zu halbieren. Dadurch ergeben sich für den Längsvorschub die folgenden Werte:

$$0,012 - 0,02 - 0,03 - 0,05 - 0,06 - 0,10 - 0,16 - 0,25$$

und für den Quervorschub:

$$0,006 - 0,01 - 0,015 - 0,025 - 0,03 - 0,05 - 0,08 - 0,12$$

um den Riemen 45 zu entspannen wird die Schraube 46 gelöst und der Vorschubräderkasten geschwenkt.

Riemen: Profil 13 x 8 mm Winkel 40° innere L'ange 600 mm

Steuerplatte-Kreuzsupport

Längsvorschub

Das Rad 47 dient zum Längsvorschub von Hand.

Der Griff 39 verriegelt die Platte auf der Wangenführung.

Zum Einschalten des automatischen Längsvorschubes wird der Griff 39 freigestellt und der Hebel 38 auf "Längsdrehen" gestellt, bevor der Hebel 48 betätigt wird. Die beweglichen Anschläge 49 und 50 sorgen für automatisches Anhalten. Die Schraube 41, welche die äusserste Grenzstellung des Anschlag 50 bestimmt, darf nie gelöst werden.

Beim automatischen Drehen in der Nähe der Spindelnase verwendet man mit Vorteil den regulierbaren Anschlag 52. Der bewegliche Anschlag 49 wird in diesem Fall ausgebaut.

Die manuelle Ausschaltung des automatischen Längsvorschubes kann jederzeit durch den Hebel 53 erfolgen. Wenn das automatische Ausschalten nicht präzis genug ist, kann man diesen Zustand dadurch beheben, dass die Arbeit mittels des Handrades 47 beendet wird. Der feste Anschlag wird dann durch die Hauben geschaffen, die die Steuerplatte durchgehende Auslösestange decken.

Der Zwischenraum zwischen der automatischen Auslösung und dem Anschlag beträgt ca. 9,5 mm.

Quervorschub

Das Rad 54 dient zum Quervorschub von Hand.

Die Querspindel weist eine Steigung von 3 mm auf und die Teilungen des Nonius 55 sind auf 1/100 mm ablesbar. Der durch den Knopf 56 blocklerte Nonius 55 kann in Null-stellung gebracht werden.

Der Hebel 57 verriegelt den Querschlitten.

Zum Einschalten des automatischen Quervorschubes, wird der Hebel 39 gelöst und der Nebel 38 auf "Querdrehen" gestellt, bevor der Hebel 48 betätigt wird.

Der Automatische Querverschub besitzt keine automatische Auslösung, doch kann diese Jederzeit durch den Nebel 53 von Mand erfolgen.

Oberer Schlitten

Die Kurbel 58 dient zum Vorschub von Hand.

Die Spindel besitzt eine Steigung von 2 mm und die Teilung des Nonius 59 gestattet Ablesung des 1/100 mm. Der Nonius 59 kann auf Nullstellung gebracht werden.

Der obere Schlitten ist auf der Unterlagsplatte um 360° schwenkbar.

Regulierung der konischen Leisten: siehe Seite 26.

Reitstock

Das Handrad 60 steuert die Verschiebung der Pinole. Die Spindel besitzt eine Steigung von 3 mm und die Teilungen des Nonius 61 erlauben Ablesung des 1/10 mm. Der Hebel 62 blockiert die Pinole. Der Hebel 63 blockiert den Reitstock auf der Wange.

Die seitliche Verstellbarkeit des Reitstockes auf der Unterlagsplatte zum Konischdrehen beträgt in beiden Richtungen 12 mm. Die beiden Zugstanden 64 sind vor der Einstellung der Verschiebung durch die Spindel 65 freizustellen.

Kasten fuss

Der Kastenfuss enthält den Friktionsvariator und dessen Steuerung, ferner das KWhlungsaggregat.

Regulierung der Riemenspannung : siehe Seite 22

Schnitt des Variators und Ersatz der Friktionsschofbe : siehe Selte 24.

KWhlung : slehe Selte 21.

Bremse

Die mechanische Fussbremse muss nach dem Abstellen der Drehbank mittels des Hebels 24 betätigt werden.

Regullerung der Bremse: siehe Seite 22.

EINSTELLARBEITEN

Mit der Regulierung folgender Organe, welche grösste Sorgfalt verlangt, darf nur ein erfahrener Spezialist betraut werden.

Nachstellen der Drehspindel

Die Einstellung der Lager erfolgt beim Einrichten jeder Maschine derart, dass eine Neueinstellung nur nach einer verhältnismässig langen Laufzeit erforderlich wird.

Das vordere Lager umfasst ein zweireihiges Zylinder-Rollenlager 66 (SKF NN 3011 K SP) das dank der zahlreichen Stützpunkte unter Betriebsbelastung eine ausserordentlich kleine Druckdeformation ergibt, wodurch die Spindel einen gleichmässigen, vibrations-losen Lauf erhält. Dieses Lager wird durch die Mutter 68, die durch den Klemmring 69 fixiert ist, auf den Kegel der Spindel 67 gepresst.

Eine Regulierung des vorderen Lagers ist unnötig.

Das hintere Lager umfasst zwei Radialschulterkugellager 70 and 71 (SKF 7208-C15). Ein axialspiel kann nur von der Abnützung der Laufringe der Lager herrühren.

Ein Axialspiel kann nur von der Abnützung der Laufringe der Lager herrühren.

Behebung des Axialspiels der Spindel

Ausbau der Spindel

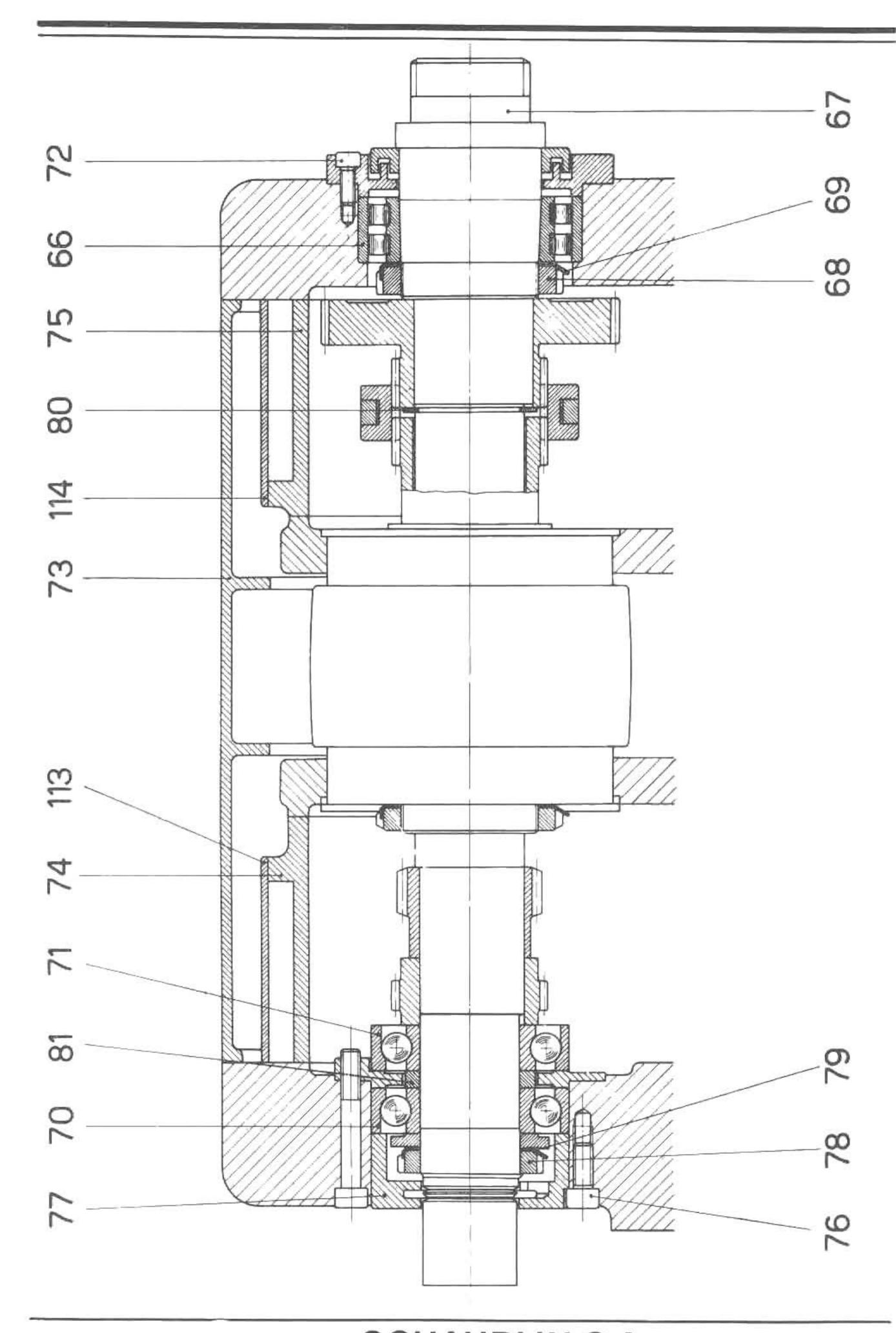
- 1. Durch genaue Kontrolle das Spiel feststellen
- 2. Die drei Schrauben 72 lösen
- 3. Deckel 73 heben und die je durch 4 Schrauben befestigten Deckel 74 und 75 entfernen
- 4. Die beiden Schrauben 76 lösen und Scheibe 77 ausbauen
- 5. Mutter 78. welche durch den Klemmring 79 an der Spindel 67 gesichert ist, lösen, indem man einen der in einer Oeffnung der Mutter eingesetzen Flügel hebt
- Hebel 33 (siehe Seite 15) auf "Reduktion" stellen, damit der Federring 80 zugänglich wird und entfernt werden kann
- Spindel 67 mit einem Bleihammer sorgfältig ausstossen und alle darauf montlerten Teile sammeln.

Behebung des Axialspiels

- l. Distanzatück 81 gemäss dem zu behebenden Spiel abschleifen
- Spindel 67 wieder einbauen, und zwar in umgekehrter Reihenfolge wie oben. Man vergesse nicht, den Flügel des die Mutter 78 blockierenden Klemmringes 79 einzudrücken.

Reinigung

Die Platten 113 und 114 sind periodisch zu entfernen und alle Gellöcher, insbesondere diejenigen der Lager, sorgfältig zu säubern.



FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

Regulierung der Riemenspannung

Um in der Grenzsteilung des Variators eine regelmässige Riemenspannung zu erhalten, ist die Platte 85 vor der Regulierung horizontal zu stellen. Diese Stellung ist erreicht, wenn der Zeiger 86 in der Richtung des am Kastenfuss angebrachten Striches zeigt.

- I. Die beiden Muttern 82 & 83 (Linksgewinde) lösen
- 2. Riemenspannung mittels des Spanners 84 regulieren
- 3. Die beiden Muttern 82 und 83 wieder fest anziehen.

Riemen a bmes sun gen

Breite

55 mm

Dicke

5 mm

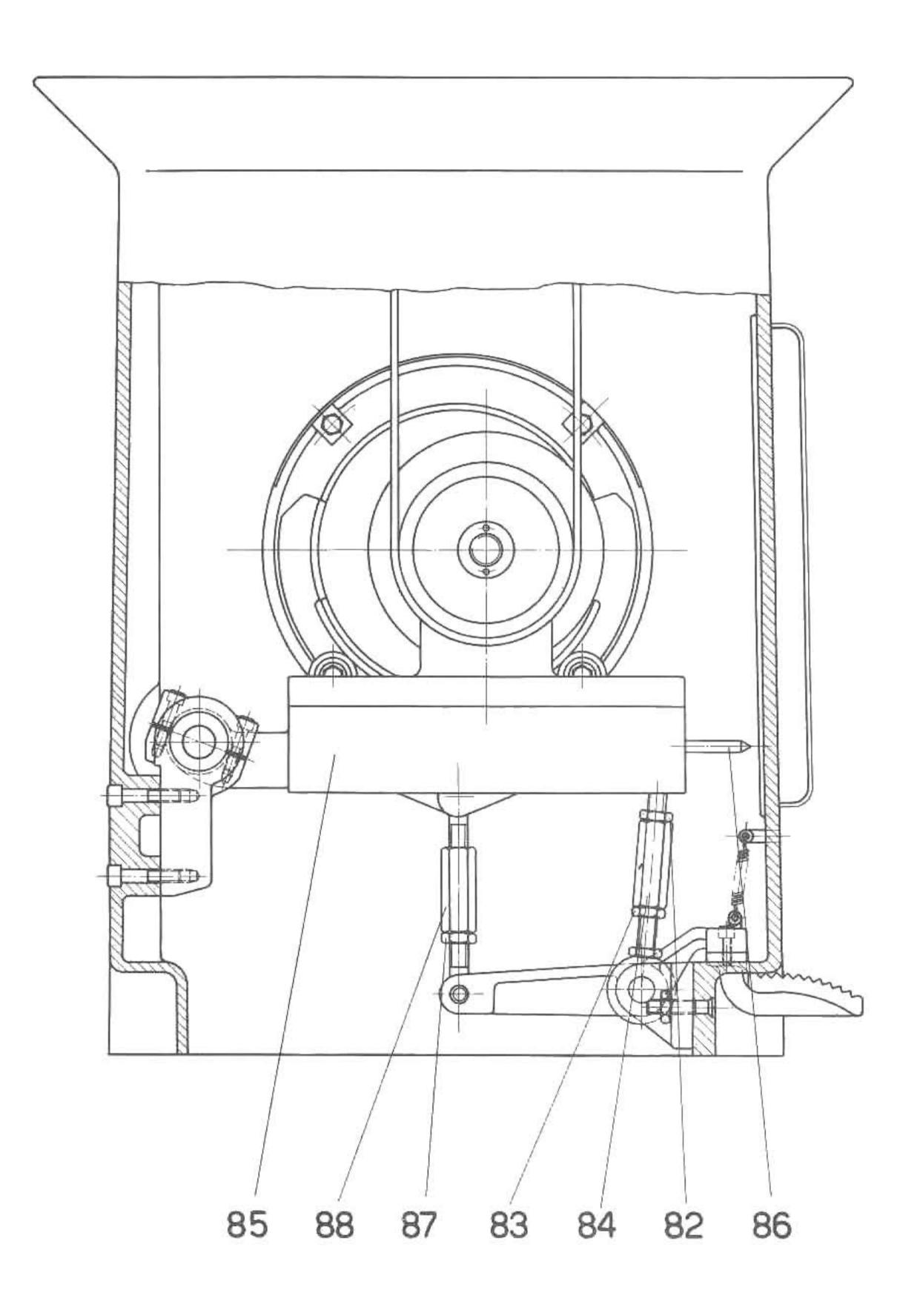
Länge 1930 plus 150 mm zum Kleben = 2080 mm.

Wir verwenden und empfehlen nur erstklassige Riemen.

Bremse

Die Regulierung der Bremse erfolgt, wenn der Weg des Pedals infolge Abnützung der Backen zu gross ist oder wenn der Riemen ersetzt wird.

- I. Mutter 87 lösen
- 2. Durch Spanner 88 regulieren
- 3. Mutter 87 wieder fest anziehen.



Spindel-Geschwindigkeitsregler

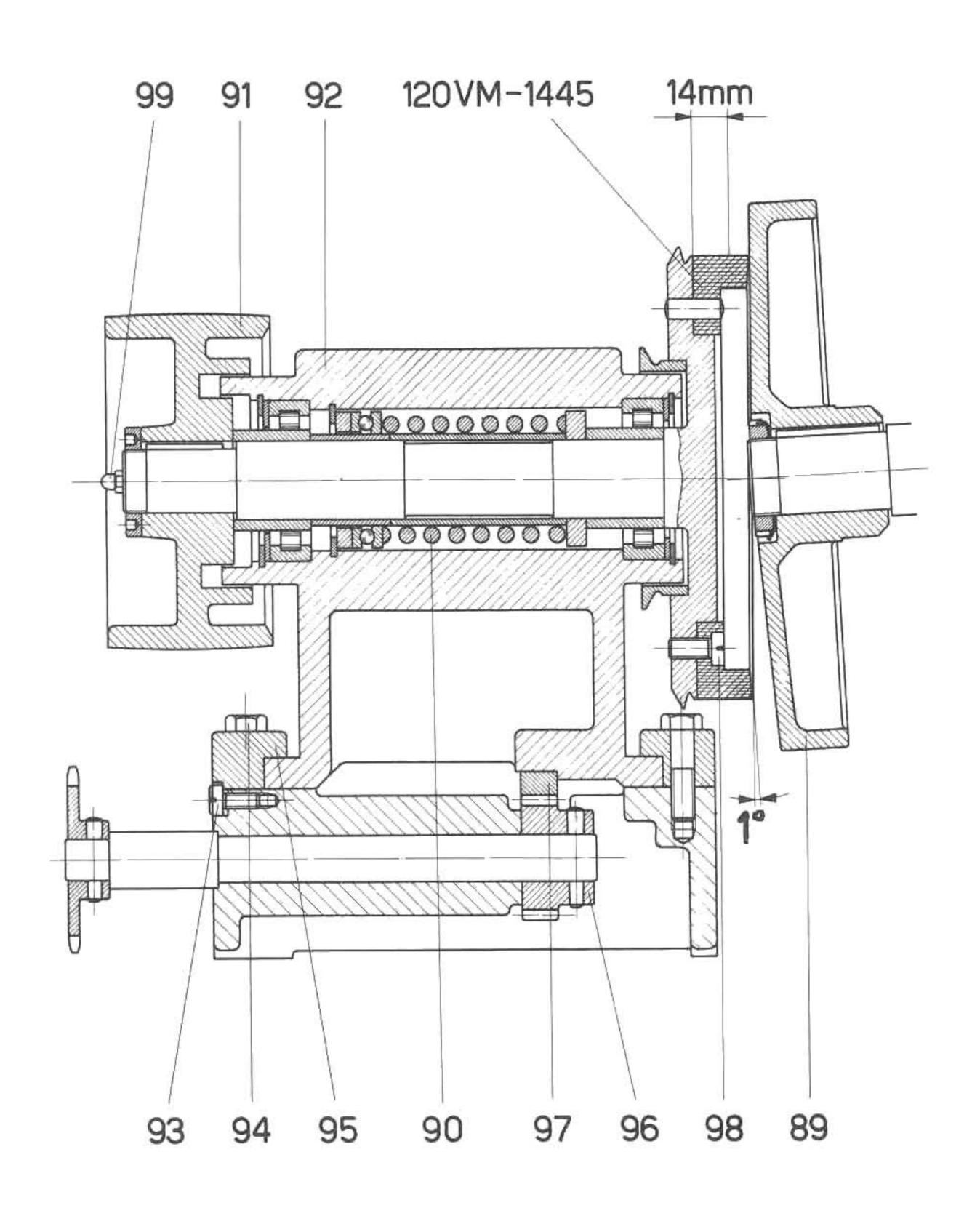
Der Ring 120VM-1445 und die Friktionsscheibe 89 müssen für beste Betriebsbedingungen vollständig trocken bleiben. Die Wartung des Variators besteht abgesehen von der Schmierung der Lager nach Seite II in der Kontrolle der Abnützung des Ringes 120VM-1445 anlässlich der Revision des Motors.

Die Auswechslung des Ringes erfolgt erst nach mehrjährigem Betrieb unter normalen Bedingungen. Wenn die Grenze von 14 mm erreicht ist, geht man folgendermassen vor :

- I. Feder 90 durch Zurückziehen der Scheibe 91 spannen und einen Keil von 12 mm zwischen letztere und das Lager 92 einsetzen
- Die beiden Schrauben 92 und die vier Schrauben 94 lösen, dann die Führung 95 und das Lager 92 entfernen
- Die Stellung des Ritzels 96 zur Zahnstange 97 markieren. Diese Massnahme ist zur Erhaltung der richtigen Ablesung des Geschwindigkeitsanzeigers absolut notwendig
- 4. Ring 120 VM-1445 entfernen, der durch die sechs Schrauben 98 befestigt ist
- 5. Neuen Kopf befestigen und den Anzug von 1° an Ort und Stelle absolut rundlaufend drehen. Diese Arbeit erfolgt zwischen Spitzen nach Entfernung des Schmiernippels 99
- In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Ritzel 96 in die bei der Demontage markierte Stellung bringen.

Das Drehen des Anzuges von 1/2° muss auch erfolgen, wenn der Variator mit Geräusch läuft.

2 bis 3 mal monatlich muss die Reibfläche der Scheibe 89 sorgfältig gereinigt werden.

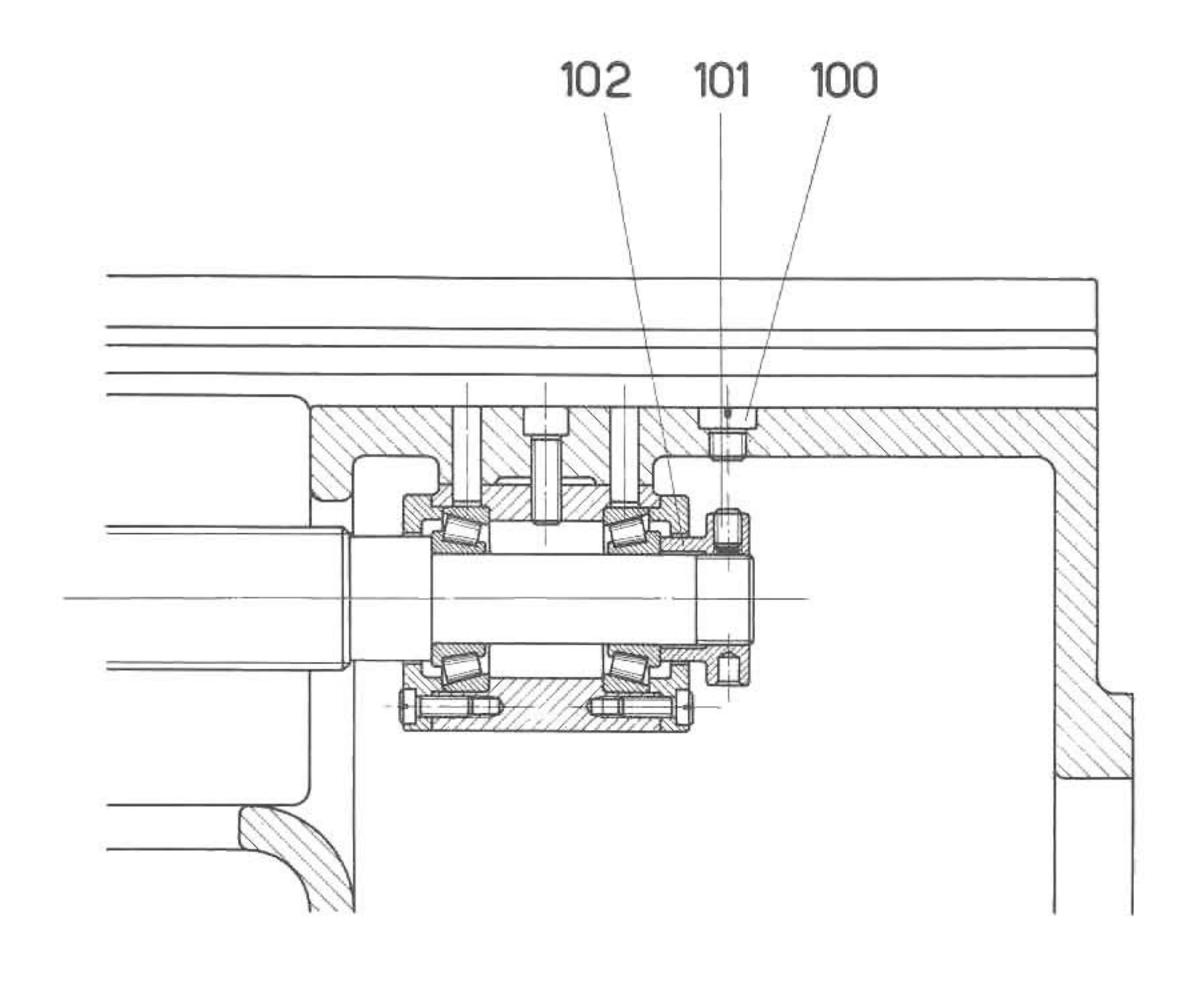


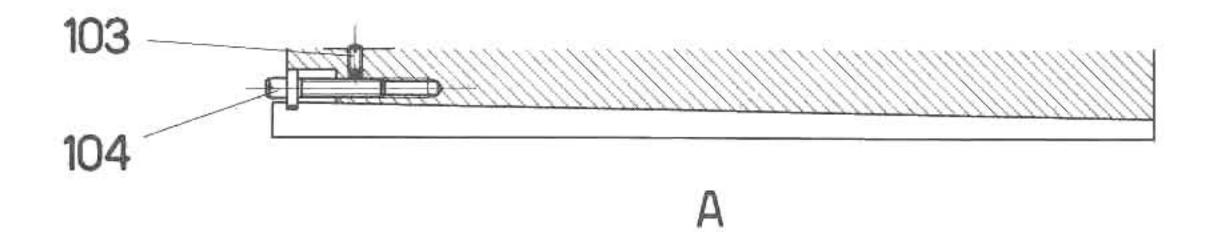
Regulierung des Spiels der Leitspindel

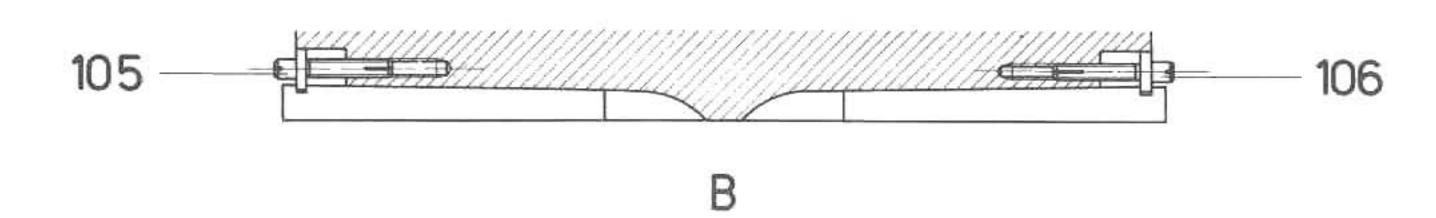
- 1. Schraube 100 entfernen
- 2. Schraube 10! lösen und Mutter 102 entsprechend dem zu behebenden, vorher durch genaue Kontrolle bestimmten Spiel regulieren
- 3. Schraube 101 fest anziehen und Schraube 100 wieder einsetzen.

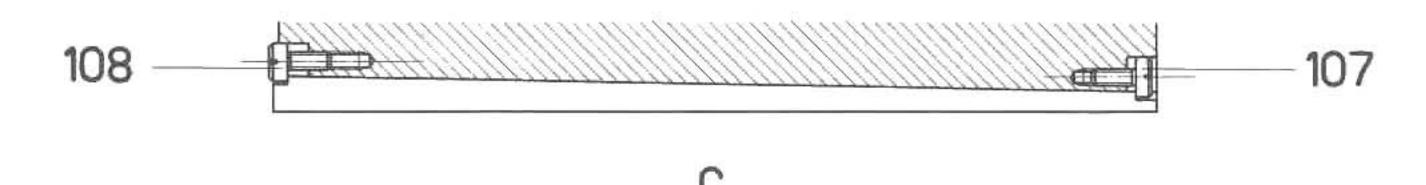
Regulierung der konischen Leisten

- A) Leisten der Längs- und Querschlitten
 - 1. Schraube 103 lösen
 - 2. Spiel mittels der Schraube 104 regulieren
 - 3. Schraube 103 fest anziehen
- B) Leisten der Steuerplatte
 - 1. Spiel mittels der Schrauben 105 und 106 regulieren
- C) Hintere Leiste des Supportes
 - 1. Schraube 107 lösen
 - 2. Spiel mittels der Schraube 108 regulieren
 - 3. Schraube 107 fest anziehen.









IN 120 VM

Kühlung

Der Kreislauf der Kühlung ist aus Seite 29 ersichtlich

Das Reservoir ist Teil des Kastenfusses. Die Füllung geschieht nach Entfernung des Lochbleches 109. Das obere und untere Reservoir besitzen einen Inhalt von 32 Litern. Damit die Pumpe immer tief genug in die Flüssigkeit eintauchern kann, ist ein Flüssigkeitstand von 20 mm einzuhalten.

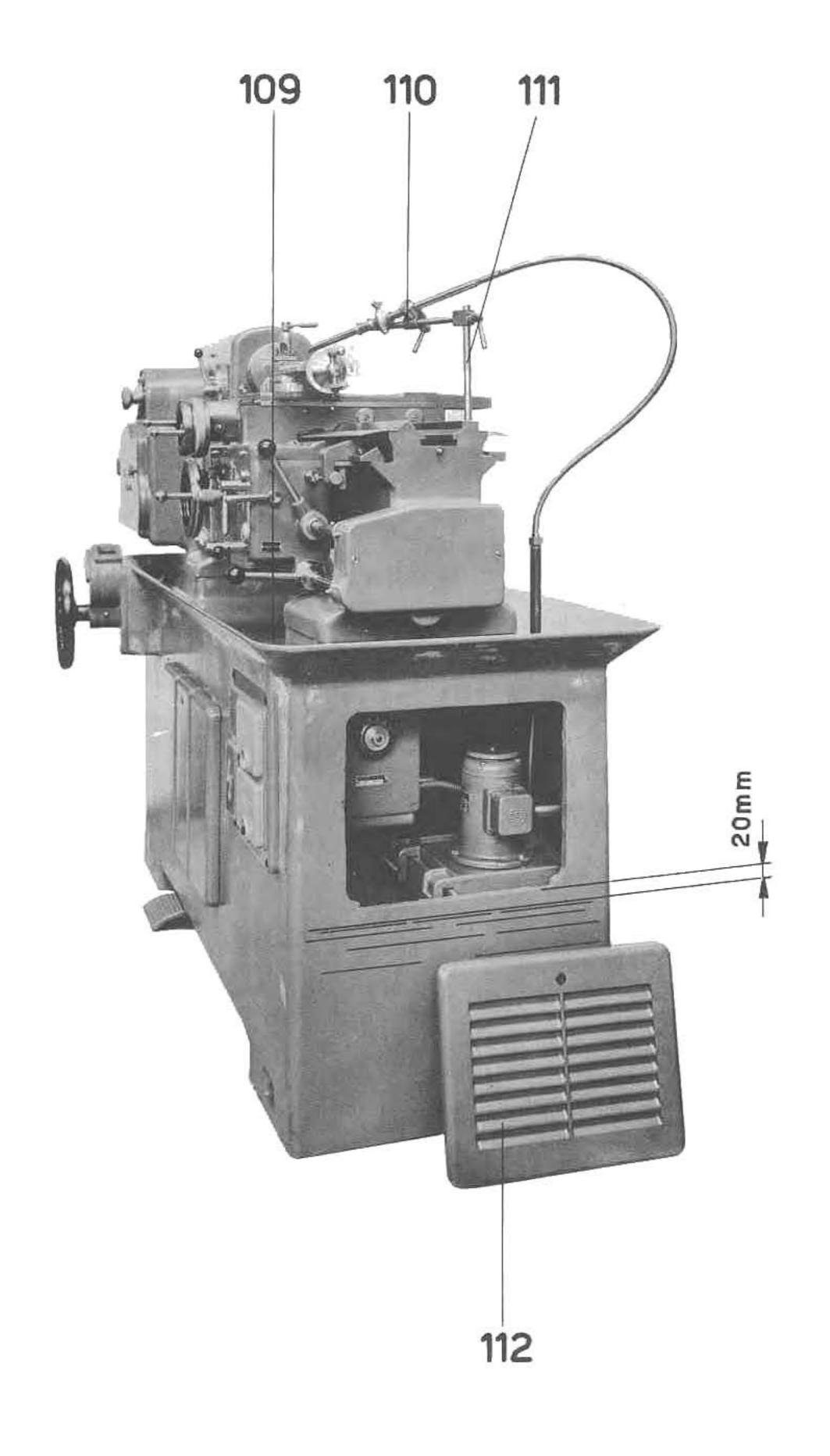
Das Motorpumpeaggregat ist auf dem Reservoir montiert. Die Mündung des biegsamen Rohres, das das Schmiermittel auf das Arbeitsstück bringt, wird durch den Ring IIO in Stellung gehalten, der seinerseits auf der Stange II montiert ist. Diese Stange ist am Schlitten befestigt.

Die Pumpe, Reservoir und Leitungen, Filter etc. sind periodisch zu reinigen (siehe ING-2, beigeheftet). Der Zugang zum Reservoir geschieht durch eine rechteckige Oeffnung im Sockel nach Oeffnen der Türe 112.

Empfehlung

Die Praxis hat erwiesen, dass es vorteilhafter ist, ein gutes Schneid- oder Automatenöl als Kühlmittel zu verwenden.

Bohrölemulsionen, die sich bei längerem Gebrauch leicht zersetzen, erzeugen öfters Anfressungen und Rostblidung an den Maschinenorganen.



29

ZUBEHOER

Normalerweise mit der Maschine geliefertes Zubehör

- | Spitzkörner W25
- I Mitnehmerscheibe Ø 118 mm
- I Schutzring für die Spindelnase
- I Aluminiumschutz für die Spindelnase
- I Aluminiumschutz für Futter
- I Stichelhaus
- Spitzkörner für Reitstock, Morsekonus 2
- I feste Brille mit drei Backen
- I mitlaufende Brille
- I Handauflage
- I Schutzblech auf Schale
- I Oelspritze, grosses Modell
- 1 Satz von 24 Rädern mit

- I Gabelschlüssel 10 mm
- I Gabelschlüssel 14/17 mm
- I Gabelschlüssel 22 mm
- 4 Sechskantsteckschlüssel 4 5 6 & 8 mm
- I Sechskantsteckschlüssel 10 mm 120VM-767

Zubehör auf Bestellung Zubehör für Spindelstock

Art. N° Schaft Type W25

- 14 Spannzange W25, Durchlass bis 19 mm
- 69 Vorgearbeitete Glockenzangen
- 69A Glockenzangen mit Eindrehungen
- 74 Vorgearbeitete Ringfutter
- 74A Ringfutter mit Eindrehungen
- 45 Hohlkörner
- 43 Einsatz mit Innenkonus Morse 2
- 43A Einsatz mit Innenkonus Morse I

```
Art. N°
                    Schaft Type W25
        Einsatz mit Innenkonus Morse 3
 43B
        Dreizackeinsatz für Holz
 58
        Einsatz mit Holzschraubengewinde
 51
        Schlitzfräsereinsatz Ø 16 - 22 mm
 52
        Einsatz mit Mitnehmer zum Schleifen zwischen
 8 14
        feststehenden Spitzen
        Einsatz für Bohrfutter System "Jacobs", N° 3
 27B
        Bohrfutter System "Jacobs" N° 3 Spannweite 13 mm
 27
        Einsatz mit vorgearbeitetem Kopf
 79
        Spreizdorn mit Extraktionskonus
 79A
 99
        Spreizdorneinsatz mit zwei Extraktionskonen
        Reduktionshülse mit Spannschlüssel für Spannzange W20
 65
        Drehherze für 6 6,5 - 8 - 10 - 12,5 - 16 - 20
 62
       oder 25 mm
        Einstellbarer Tiefenanschlag zum Spannschlüssel W25
 682A
        Hebel-Schnellspanneinrichtung
  174
        Spannfutterflansch
 625V
        Universaldreibackenfutter Ø 130 mm mit zwei Sätzen
 21
        von drei Backen
        Vierbackenfutter Ø 150 mm (6") mit vier unabhängigen
  23
        und umdrehbaren Backen
        Vierbackenfutter Ø 200 mm (8'') mit vier unabhängigen
 23 A
        und umdrehbaren Backen
        Glatte Planscheibe Ø 200 mm
  104 A
        Planscheibe mit 8 Durchbrüchen Ø 240 mm mit 2, 3
 86
        oder 4 Spannklauen
        Auswerfer mit Tiefenanschlag, einstellbare
  636
        L'ange : 30 mm
```

Zubehör zum Reitstock

Art. N°	Morsekonus 2
29 1	Hohlkörner
705	Drehbare Spitze
705A	Drehbarer Hohlkörner
293	V-förmiger Bohreinsatz
294	Bohrfuttereinsatz
27A	Bohrfutter mit 13 mm Spannweite mit Einsatz
292	Bohrplatte Ø 55 - 80 oder 100 mm

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

IN 120VM

Zubehör zum Kreuzsupport

Art. N°

- 379 Stichelhaus mit 2 Schrauben
- 683 Support mit Stichelhaus mit I oder 2 Schrauben
- 683A einstellbarer Support mit Stichelhaus mit 1 oder 2 Schrauben
- 384A Krebsstahlhalter einschliesslich Support-Oberteil
- 395 Drehbarer Vierfachstahlhalter mit Support-Oberteil
- 851 Ausschwenkbarer Stahlhalter für Innengewinde
- 393 Satz zu 7 Stählen mit Hartmetallplättchen in Holzkasten

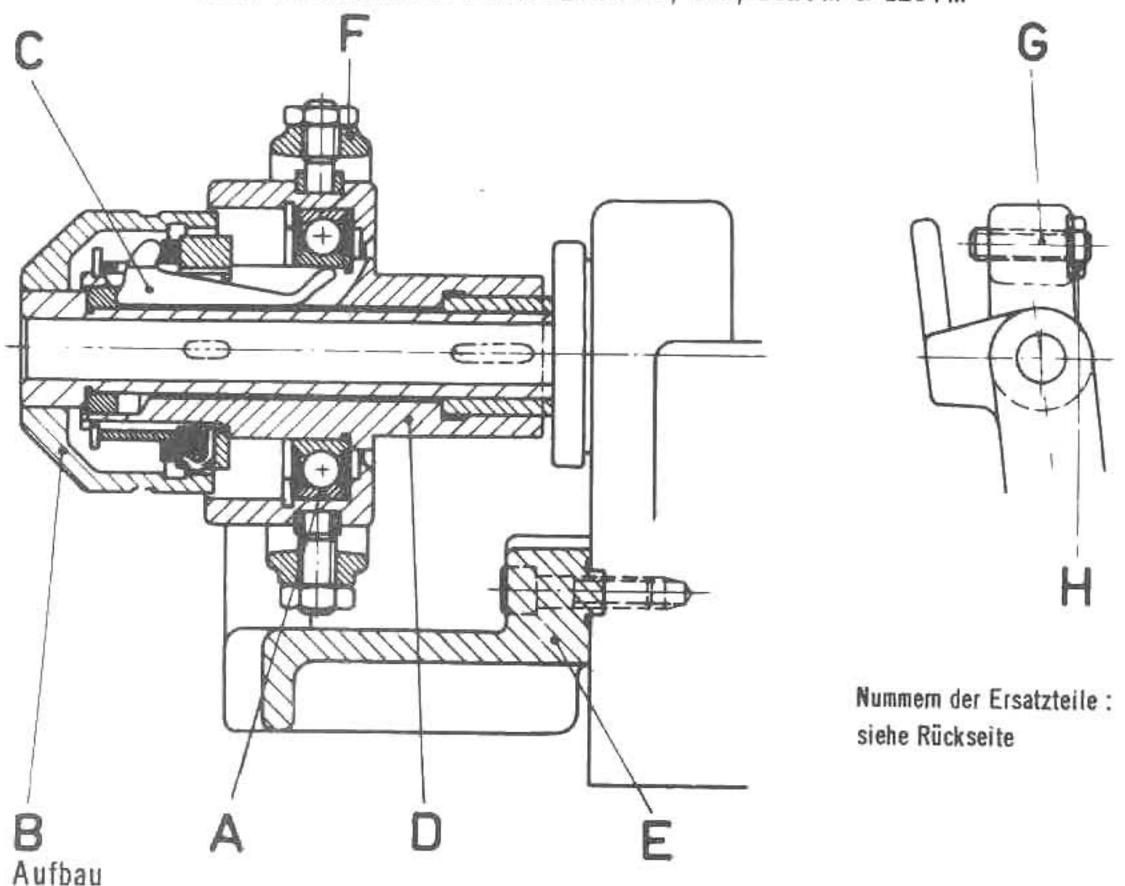
Verschiedenes

Art. N°

32

- 409 Fräsvorrichtung mit schwenkbarem Spindelstock
- 441 Vorrichtung zum Aussenschleifen
- 444 Vorrichtung zum Innenschleifen
- 302A Bohrreitstock mit Kreuzrad
- 676 Fräs- und Schleifvorrichtung mit unabhängigem Motor 1/3 PS bei 1400 U/Min., Motorsupport und Schalter
- 120PE Kühleinrichtung mit elektrischer Pumpe, Schalter und Rohrleitungen.

HEBEL-SCHNELLSPANNVORRICHTUNG W10, W12, W20, W25 & W31,75 DER DREHBÄNKE SCHAUBLIN 70, 102, 102VM & 120VM



Die Hülse (D) ist auf dem Spindelende zentriert und durch einen Keil mitgenommen. Der Arm (E) ist am Spindelstock befestigt. Wird der Hebel (F) nach links gedruckt, so muss dessen Anschlagnase an der Schraube (G) anstossen. Ist dies nicht der Fall, so muss die Mutter (H) gelöst und die Einstellung der Schraube (G) neu vorgenommen werden.

Funktion

Stück einspannen : Hebel (F) gegen sich ziehen. Stück ausspannen : Hebel (F) nach links stossen.

Einstellen

- 1. Hebel (F) gegen sich ziehen.
- 2. Zange mit einem sich darin befindlichen Werkstück in die Spindel einführen.
- 3. Abschlusskappe (B) einschrauben bis das Werkstück leicht festgespannt wird.
- 4. Hebel (F) nach links stossen und definitive Einstellung mit Hilfe der Abschlusskappe (B) vornehmen.
 - Die Abschlusskappe (B) wird in allen Stellungen automatisch durch 2 unter Federdruck stehende Kolben verriegelt.

Bei gelegentlichem Ersatz der Spannklauen (C) ist es absolut notwendig, ein neues, gleich nummeriertes Paar einzubauen.

Wartung

Einmal wöchentlich muss der Spannschlüssel losgeschraubt und an der Abschlusskappe (B) herausgezogen werden. Spannklauen (C) und Führung des Kugellagers (A) ölen. Die Achse des Hebels (F) soll mittels der mit der Drehbank gelieferten Hand-Oelpumpe oder, wenn kein Oelnippel vorgesehen ist, mit einem Oelkännchen geölt werden.

Man verwende ein gutes Mineralöl mit einer Viskosität von 3°E bei 50°C.

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

Maschine	70	70 102		102	V M	120VM	
Spindelstock	W10-W12	W20	W25	W31,75	W20	W25	W25
Spindelstock Zeichnung	70-21 - 70-33	102-23/24	102-30/31	102-35.400	102VM-27	102VM-33	120VM-2000
Schnellspann vorrichtung Zeichnung	70-P-200	102-21.600	102-30.600	102-35.450	102VM-270	102VM-270	120VM-30.600
A/Kugell.	ND 993 L06 oder MRC 106 KS ZZ	ND 993 L09 oder MRC 109 KS ZZ	ND 993 L 10 oder MRC 110 KS ZZ	ND 993 L11 oder MRC 111 KS ZZ	ND 993 L09 oder MRC 109 KS ZZ	ND 993 L09 oder MRC 109 KS ZZ	ND 993 L 10 oder MRC 110 KS ZZ
B/Abschluss- kappe	70-P-210	102-21.604	120VM-314	102-35.455	102-21.604	102-21.604	120VM-314
C/Spann- klauen	70-P-208	120VM-316	120VM-316	120VM-316	120VM-316	120VM-316	120VM-316
D/Hülse	70-P-207	102-21.603	102-30.609	102-35.454	102VM-268	102VM-268	120VM-309
E/Arm	70-P-219	102-21.607	102-30,602	102-35.451	102VM-269	102VM-269	120VM-318
F/Hebel	70-P-201	102-21.608	102-30.601	102-35.452	102VM-271	102VM-10.067	120VM-319
G/Schraube	DCMB M6x25	DCMB M8x35	DCMB M8x32	DCMB M8x32	DCMB M8x32	DCMB M8x32	DCMB M8x32
H/Mutter	M6	M8	M8	M8	M8	M8	M8

500 4.5.61 JPN/MCh

TEIL - TABELLE ZU TEILAPPARAT MIT 4 LOCHSCHEIBEN Anwendung auf SCHAUBLIN DREHBAENKEN Typen 70 - 102 - 120 und FRAESMASCHINEN Typen 12 & 13

Tei- lung	Loch-	Umdreh- ungen	Lō- cher	Te1- lung	Loch- kreis	Umdreh- ungen	Lö-	Tel-	Loch- kreis	Lb- cher	Tel-	Loch-	Lö- cher	Tel-	Loch-	Lö-
2	be-		_	32	32	1	28	61	61	60	98	49	30	155	kreis 31	ther 12
3	be-		_	33	77	1	63	62	31	30	100	100	60	156	39	15
4	be-	15	_	34	17	1	13	63	21	20	102	17	10	159	53	20
5	be-	10	_	35	21	1	15	64	32	30	104	26	15	160	32	12
6	be- Hebig	10	_	36	21	1	14	65	26	24	105	21	12	162	27	10
7	28	8	16	37	37	1	23	66	44	40	106	53	30	164	41	15
8	28	7	14	38	19	1	11	67		ş	108	27	15	168	28	10
9	27	6	18	39	39	1	21	68	17	15	110	44	24	170	17	6
10	ba~ Liebig	6	-	40	44	1	22	69	23	20	111	37	20	172	43	15
11	44	5	20	41	41	1	19	70	21	18	112	28	15	174	29	10
12	be- llebig	5		42	21	1	9	72	60	50	114	19	10	176	44	15
13	26	4	16	43	43	1	17	73	_	-	115	23	12	177	59	20
14	28	4	8	44	44	1	16	74	37	30	116	29	15	180	60	20
15	lebig	4	_	45	39	1	13	75	60	48	117	39	20	182	91	30
16	32	3	24	46	23	1	7	76	19	15	118	59	30	184	_	_
17	17	3	9	47	47	1	13	77	77	60	120	60	30	185	37	12
18	21	3	7	48	28	1	7	78	39	50	122	61	30	186	31	10
19	19	3	3	49	49	1	11	79	_	_	123	41	20	188	47	15
20	be- liebig	3		50	60	1	12	80	60	45	124	31	15	190	19	6
21	21	2	18	51	17	1	3	81	27	20	126	21	10	192	32	10
22	44	2	32	52	26	1	4	82	41	30	128	32	15	195	39	12
23	23	2	14	53	53	1	7	84	28	20	129	43	20	196	49	15
24	26	2	13	54	27	1	5	85	17	12	130	26	12	200	100	30
25	60	2	24	55	44	1	4	86	43	30	132	44	20	210	21	6
26	26	2	8	56	28	1	2	87	29	20	135	27	12	220	44	12
27	27	2	6	57	19	1	1	88	44	30	136	_	_	230	23	6
28	28	2	4	58	29	1	1	89	_		138	23	10	240	100	25
29	29 be-	2	2	59	59	1	1	90	60	40	140	28	12	250	100	24
30	liebig	2	-	60	-	1		91	91	60	141	47	20	260	26	6
31	31	1	29					92	23	15	144	60	25	270	27	6
								93	31	20	145	29	12	280	28,	6
							1	94	47	30	148	37	15	290	29	6
								95	19	12	150	100	40	300	100	20
							1	96	32	20	154	77	30	360	60	10

APPAREIL A DIVISER A VERNIER TEILAPPARAT MIT GRADTEILUNG

TOURS 70 - 102 & 120

DREHBÄNKE 70 - 102 & 120

FRAISEUSES 12 & 13

FRÄSMASCHINEN 12&13

TABLEAU DES DIVISIONS

TEIL-TABELLE

Divisions	Tours	Traits	Divisions	Traits
Teilung	Umdreh- ungen	Striche	Teilung	Striche
2	30		144	50
3	20	_	150	48
4	15	1-1	160	45
5	12	.—	180	40
6	10	_	200	36
8	7	60	225	32
9	6	80	240	30
10	6		288	25
12	5		300	24
15	4		360	20
16	3	90	400	18
18	3	40	450	16
20	3	_	480	15
24	2	60	600	12
25	2	48	720	10
30	2	_	800	9
32	1	105	900	8
36	1	80	1200	6
40	1	60	1440	5
45	1	40	1800	4
48	1	30	2400	3
50	1	24	3600	2
60	1		7200	1
72	_	100		
75	_	96		
80	_	90		
90	_	80		
96	_	75		
100		72		
120	_	60		

HOCHPRAEZISIONS-DREIBACKENFUTTER MIT 2 SAETZEN ZU JE 3 BACKEN für Innen- oder Aussenspannung, mit Vorrichtung für mikrometrische Zentrierung für SCHAUBLIN Drehbänke Typen 102 und 120

Technische Daten

Futter-Typ Art. Nr.	Aussen-Q mm	Gesamtlänge mm	Durchlass mm	Für Spindel Typ	Gewicht Kg
102-20.066	102	92,5	15	W20	3,800
102-25.066 120-25.066	130	112	28	W25	6,400

Garantierte Genauigkeit: +0,005 mm.

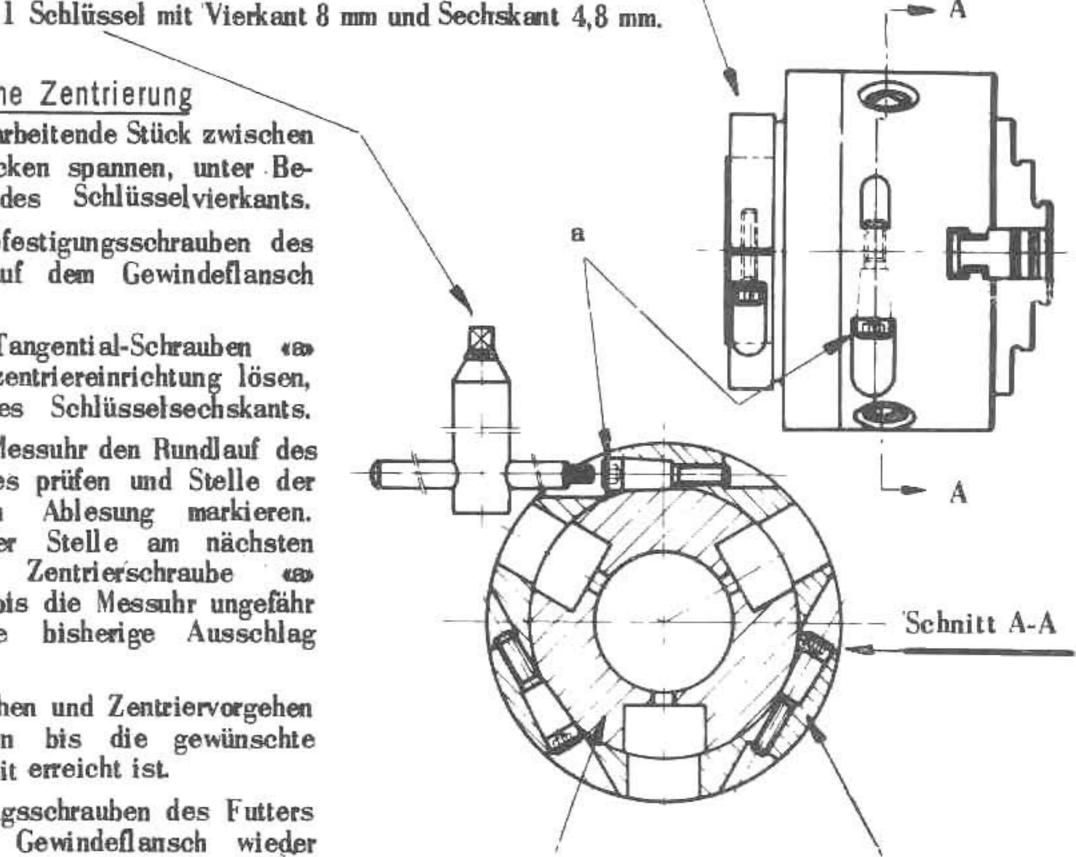
Flansch mit Gewinde für direkte Befestigung auf Spindelnase W20 oder W25.

Geliefert mit: 1 Satz zu 3 umgekehrten Backen

1 Sicherungsring

Mikrometrische Zentrierung

- Das zu bearbeitende Stück zwischen den 3 Backen spannen, unter Bedes Schlüsselvierkants. nützung
- 2. Die 3 Befestigungsschrauben des auf dem Gewindeflansch Futters lösen.
- Tangenti al-Schrauben «a» der Mikrozentriereinrichtung lösen, mittels des Schlüsselsechskants.
- 4. Mit einer Messuhr den Rundlauf des Werkstückes prüfen und Stelle der niedrigsten Ablesung markieren. Die dieser Stelle am nächsten liegende Zentri erschraube anziehen bis die Messuhr ungefähr der halbe bisherige Ausschlag anzeigt.
- 5. Futter drehen und Zentriervorgehen wiederholen bis die gewünschte Genauigkeit erreicht ist.
- 6. Befestigungsschrauben des Futters auf dem Gewindeflansch wieder anziehen.
- 7. Prüfen dass alle 3 Zentrierschrauben «a» fest, jedoch keinesfalls übermassig angerogen sind.



Hinterer Futterteil an der Drehbank-Spindelnase befestigt.

Futterkörper mit den durch Mikrozentrierschrauben «a» einstellbaren Backen.

Bemerkungen:

Es ist darauf zu achten, dass zum Spannen einer gleichartigen Serie stets dus gleiche, mit 1, 2 oder 3 markierte Ritzel benützt wird.

Eine Neueinstellung der Zentriervorrichtung kann wieder notwendig werden, wenn Werkstücke mit abweichendem Durchmesser mit grösstmöglicher Genauigkeit gespannt werden sollen.

14.5.59 MD/MCh

TOURELLE À 4 OUTILS 120-46.100 (395) POUR BURINS 13 x 13 mm

BETRIEBSANLEITUNG FÜR DREMBARER VIERFACH-STAHLHALTER 120-46.100 (395) FÜR STÄHLE 13x13 mm

4 - TOOL TURRET 120-46.100 (395) FOR FOOLS 13x13 mm (33/64 x 33/64")

La tourelle, livrée avec 1 clé, comprend les éléments suivants :

- 1 Plaque de base faisant corps avec le coulisseau supérieur du chariot
- 1 Tourelle porte-outils
- 1 Vis centrale pourvue d'un levier de serrage.

Fonctionnement

Pour changer d'outil faire pivoter la tourelle en desserrant simplement la vis centrale. Dès que le burin choisi a dépassé quelque peu sa position de travail appuyer légèrement, de la main gauche, la tourelle contre sa butée puis bloquer la vis centrale.

Emploi

Pour l'exécution de pièces nécessitant l'emploi d'un burin à aléser on pourra fixer 2 burins dans la rainure pourvue de 5 vis. La tourelle peut être bloquée dans une posit ion quelconque d'où possibilité de placer les burins en biais sans avoir à les démonter (exécution de chanfreins, creusures, etc.). Pour l'usinage de pièces de haute précision il est recommandé d'utiliser un burin d'ébauche et un burin de finissage.

Der Vierfach-Stahlhalter wird mit 1 Schlüssel geliefert und besteht aus folgenden Teilen :

- 1 Unterlagsplatte aus einem Stück mit dem oberen Kreuzsupport-Schlitten.
- 1 Stahlhalterkopf
- 1 Zentralschraube mit Steuer- u. Spannhebel.

Wirkungsweise

Das Wechseln der Stähle geschieht einfach durch Lösen der Zentralschraube. Hat der gewünschte Drehstahl seine Arbeitsstellung leicht überschritten, wird der Stahlhalterkopf mit der linken Hand gegen seinen Anschlag gedrückt und schliesslich der Spannhebel angezogen.

Anwendung

Bei bearbeitung von Werkstücken, die das Anwenden eines Ausbohrstahles verlangen, können 2 Stähle in der mit 5 Befestigungsschrauben versehenen Nute eingesetzt werden.

Der Stahlhalterkopf kann in jeder beliebigen Stellung gespannt werden, was das Schrägstellen der Drehstähle ohne Herausnehmen derselben erlaubt (Kantenbrechen, n.s.w.).

Wird höchste Präzision verlangt so ist das Anwenden von Schrupp- und Fertigstahl zu empfehlen,

The turret is supplied with one key and comprises the following parts:

- 1 baseplate integral with top slide of carriage
- l toolholder turret
- 1 central screw with control and clamping lever.

Change of tool

The tools are easily changed by slackening the central screw. When the tool selected has passed slightly beyond its working position, press the toolholder head against its stop with the left hand tighten the clamping lever.

Use

When machining work which requires the use of a boring tool, two tools can be fitted in the slot provided with 5 fixing screws.

The toolholder head can be clamped in any desired position, which enables the tools to be set obliquely without removing them (for chamfering, etc.).

Where maximum precision is required, it is advisable to use a roughing and a finishing tool.

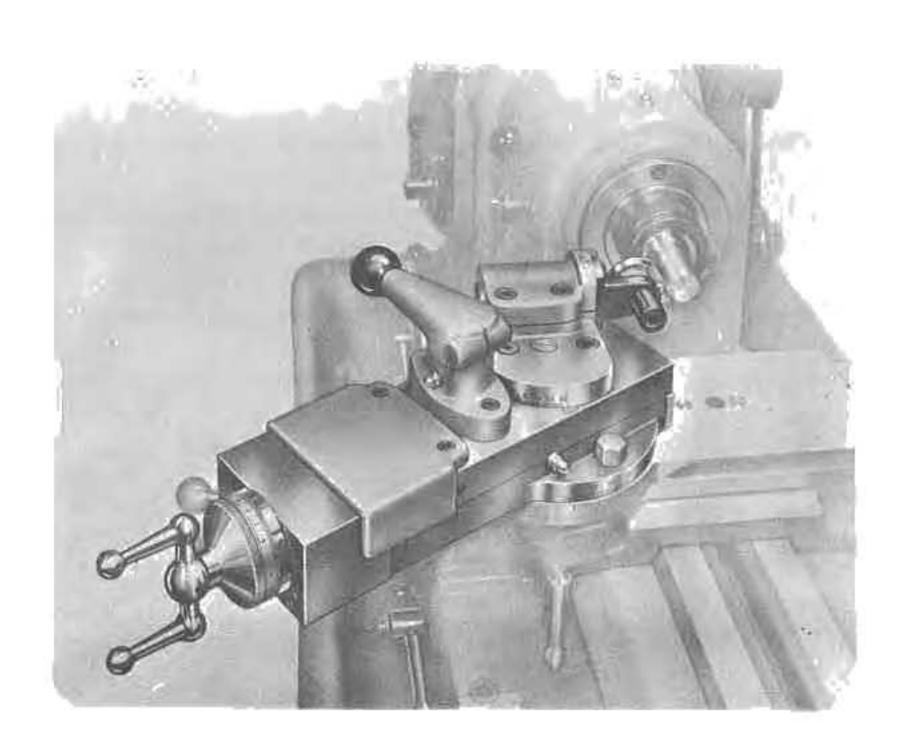
FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

SCHNELL-AUSRUECKBARER GEWINDESCHNEIDSUPPORT

102VM-46.600 / 120VM-46.600

ZUM AUSSEN- UND INNEN-GEWINDESCHNEIDEN AUF

DREHBAENKEN SCHAUBLIN 102VM & 120VM



Dieser Support wird anstelle des Oberschlittens des normalen Kreuzsupportes befestigt und ermöglicht eine bemerkenswerte Verminderung der unproduktiven Zeit beim Gewindeschneiden in Serien. Er erleichtert besonders das Aus- und Einrücken des Werkzeuges in radialer oder schräger Richtung für Rechtsund Linksgewinde, sowie Mehrfachgewinde.

Das Schnell-Ausrücken des Stahles geschieht mit dem Hebel 102VM-46.611, der beliebig verstellbar auf einer exzentrischen Achse angeordnet ist.

Der Schlittenweg ist einstellbar (maximal 10 mm); Einstellschraube 102VM-46.612 dient als Anschlag in beiden Richtungen. (Siehe Zeichnung auf Seite 3).

TECHNISCHE DATEN

Nutzbarer Schlittenweg	ńт
Grösster einstellbarer Weg für die Schnell-Ausrückung	mm
Ablesegenauigkeit auf der Teiltrommel der Mikrometerschraube	mm
Grösster Durchmesser für Aussen-und Innen-Gewinde =	
Zulässiger Gewinde-Durchmesser oberhalb des Kreuzsupportes : für 102VM	mm
für 120VM130	

NORMALES ZUBEHOER

- 1 Werkzeughalter 102VM-46.605, Bohrung Ø 24 mm, mit Gradeinteilung †10° für die Neigung des Stahles je nach Gewinde, und Gradeinteilung von 0 bis 30° für das Einstellen der Sohle.
- 1 <u>Stahlhalter 102-85.004</u> für normales Gewinde, Schaft Ø 24 mm, Ansatz Ø 8 mm, für Zirkular-Gewindestähle Ø 36 mm, mit Nullstrich für Neigung
- 1 Zirkular-Gewindestahl 102-85.160, Flankenwinkel 60°, Ø 36 mm, Bohrung Ø 8 mm,
- 1 Satz zu 4 Innen-Sechskant-Schlüssel 3-4-5-6 mm, und 1 Gabelschlüssel 14 mm.

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

WEITERES, AUF BESONDERE ANFRAGE LIEFERBARES ZUBEHOER

102-85.015	Stahlhalter für Gewindeschneiden mit umgekehrter Drehrichtung der Spindel, Schaft († 24 mm. Ansatz († 8 mm. für Zirkular-Gewindestähle († 36 mm. mit Nullstrich für Neigung.
102-85.155	Zirkular-Gewindestahl, Flankenwinkel 55°. U 36 mm, Bohrung U 8 mm.
102-85.170	Innengewinde-Stahlhalter, Schaft (J. 24 mm. Bohrung für Stähle mit zylindrischem Schaft (J. 10 mm (kleinste zu schneidende Bohrung . (J. 8 mm).
102-85, 196/1	Innengewindestahl, Flankenwinkel 60°, mit zylindrischem Schaft († 10) mm für Rechtsgewinde, zum Gewindeschneiden von links nach rechts.
10.2-85.196/2	- dito - für Linksgewinde, zum Gewindeschneiden von links nach rechts,
102-85.196/3	- dito - für Rechtsgewinde, zum Gewindeschneiden von rechts nach links.
102-85.195/1	Innengewindestahl. Flankenwinkel 55°, mit zylindrischem Schaft (J. 10 mm für Rechtsgewinde, zum Gewindeschneiden von links nach rechts.
102-85, 195/2	- dito - für Linksgewinde, zum Gewindeschneiden von links nach rechts.
102-85.195/3	- dito - für Rechtsgewinde, zum Gewindeschneiden von rechts nach links.
102-85.195/4	- dito - für Linksgewinde, zum Gewindeschneiden von rechts nach links.

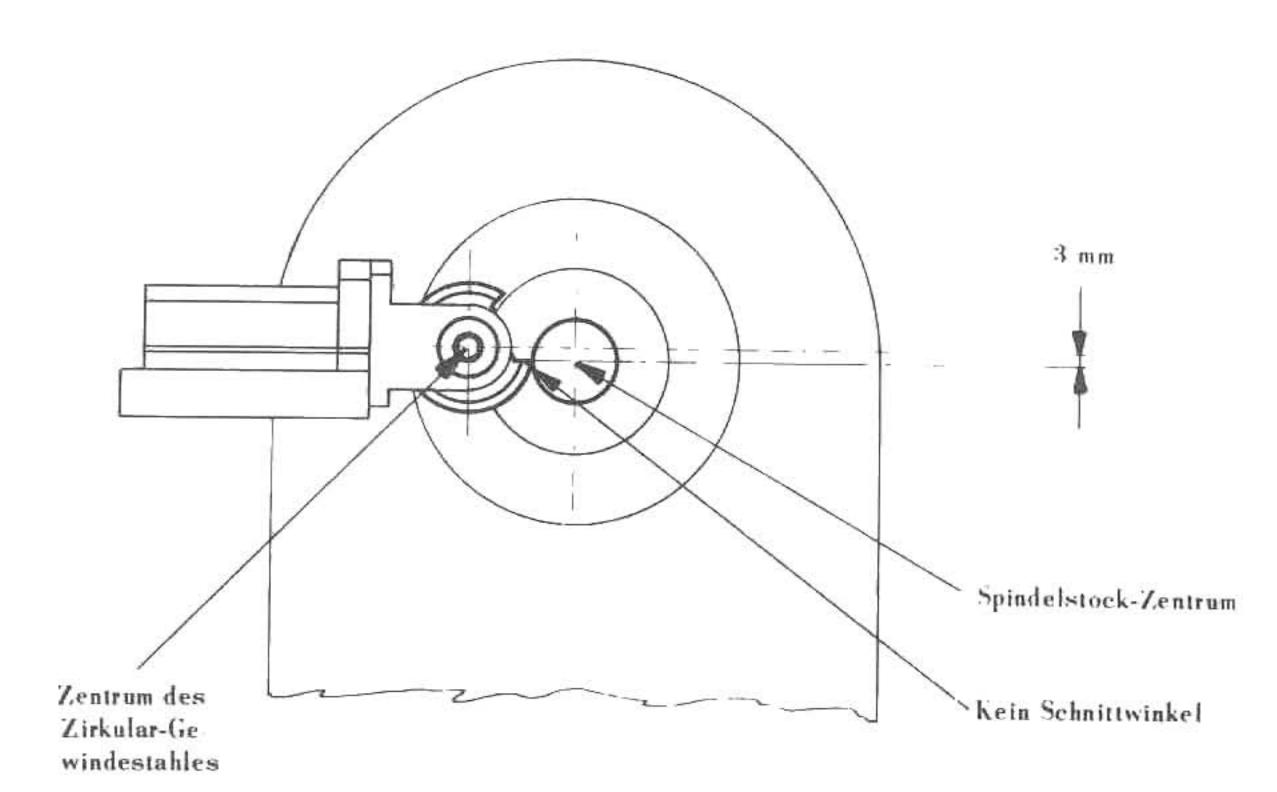
ANBAU

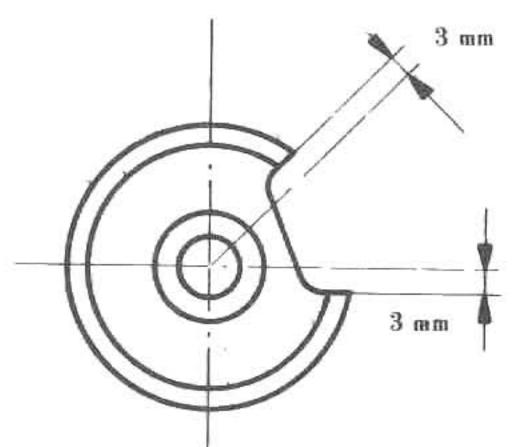
Die 2 Sechskantmuttern, die die Drehplatte des normalen Kreuzsupportes festhalten, entfernen. Normal-Oberschlitten mit Drehplatte sorgfältig abheben. Auflagefläche des Gewindeschneid-Supportes gut reinigen und diesen auf den Querschlitten des Kreuzsupportes legen. Befestigen des neuen Supportes mit den gleichen 6-kant Muttern.

SCHMIERUNG

Die Schmierung des Gewindeschneid-Supportes erfolgt durch zwei Druckoeler. (Eine Oelpumpe wird mit der Drehbank geliefert). Ein gutes Mineralöl mit einer Viskosität von 3°E bei 50°C ist zu verwenden.

ANWENDUNG UND NACHSCHLEIFEN DES ZIRKULAR-GEWINDESTAHLES





Her Zir. Gew. Stahl wird immer befriedigen, wenn gewisse Bedingungen im Gebrauch und beim Nachschleifen erfüllt werden. Jegliches Abweichen von diesen Angaben führt zu einer Veränderung des Gewindeprofils.

Das Nachschleifen des Stahles soll gemäss nebenstehender Skizze erfolgen. Das Gewindeprofil wird verfälscht wenn das Mass von 3 mm nicht eingehalten wird.

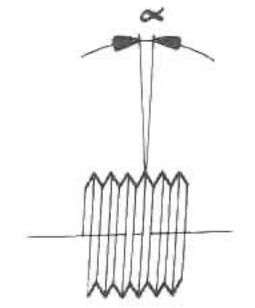
EINSCHWENKEN DES STAHLHALTERS IN DIE SPIRALSTEIGUNG DES GEWINDES

Die 2 Schrauben (1) lösen und der Stahlhalter um den gewünschten Winkel schwenken. Der Steigungswinkel wird gemäss nachstehender Formel berechnet:

$$lg \propto = \frac{P}{d \pi}$$

wohei = Steigungswinkel des Gewindes 1' = zu schneidende Steigung

d = mitlerer Gewinde-Durchmesser



Die Zentrierung des Gewindestahles wird durch die Drehung des Stahlhalters nicht beeinflusst.

EINSTELLEN DES SCHLITTENWEGES FUER SCHNELLAUSRUECKUNG

Den mit 2 Schrauben befestigten Deckel 102VM-16.604 entfernen. Blockierschraube (2) der Anschlagschraube 102VM-46.612 (siehe Seite 603) lösen und letztere nachstellen. Stellung der beiden Gegenmuttern, die als Anschlag auf der anderen Seite dienen, bestimmen. Schraube (2) blockieren und Deckel wieder aufsetzen.

ARBEITSZYKLUS

- I. Automatisches Gewindeschneiden.
- 2. Schnellausrücken des Stahles von Hand (Hebel 102VM-46,611).
- 3. Automatischer Rücklauf (*)
- 4. Einstellen der Schnittiefe.
- 5. Schnelleinrücken des Stahles von Hand (Hebel 102VM-46.611).
- (*) Der Drehrichtungswechsel der Leitsspindel für den Rücklauf des Supportes nach dem Ausrücken des Stahles erfolgt durch :

(auf 102VM) den Umstellhebel an der Steuerplatte. (auf 120VM) den Schalt-und Umstellhebel des Motors an der Steuerplatte.

GEWINDESCHNEID-METHODEN

1. Radialvorschub, mit mehreren Durchgängen, regelmässig oder abnehmend.

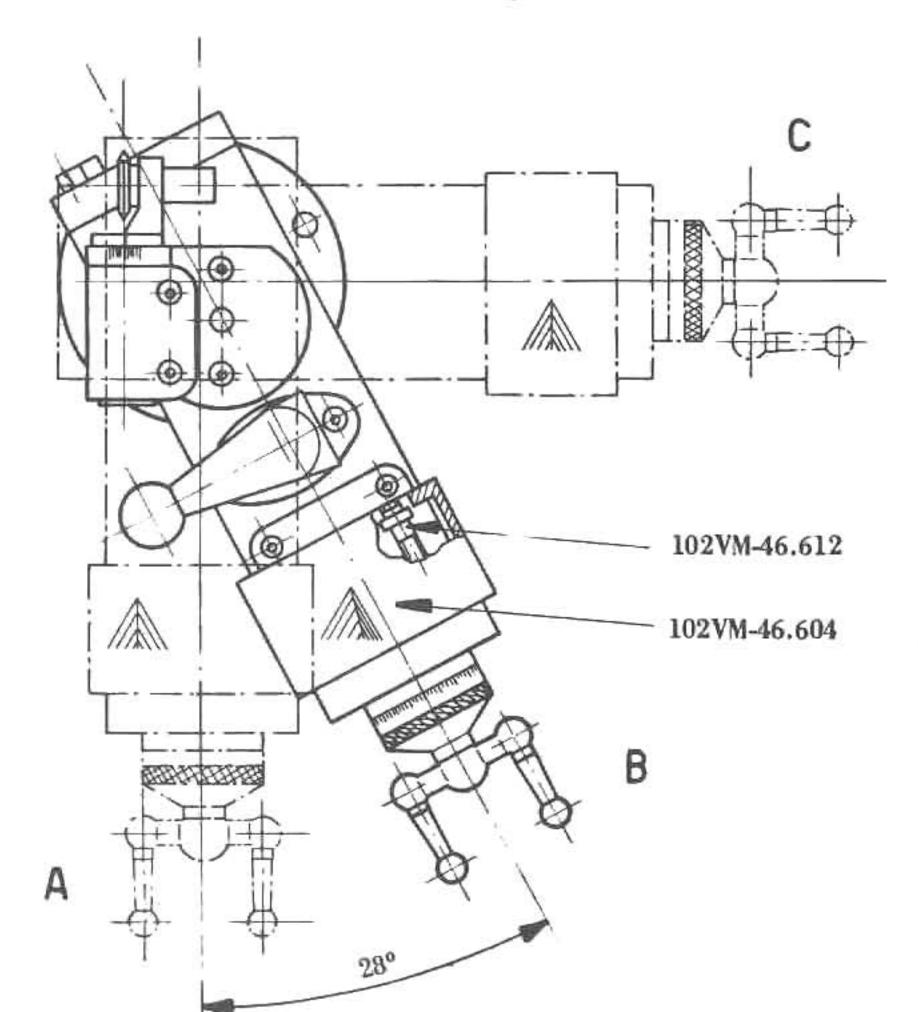


 Schrägvorschub, mit mehreren Durchgängen, regelmässig oder abnehmend. Der Schlitten wird um dem halben Winkel des zu schneidenden Gewindes geneigt (30° für 60° Flankenwinkel).



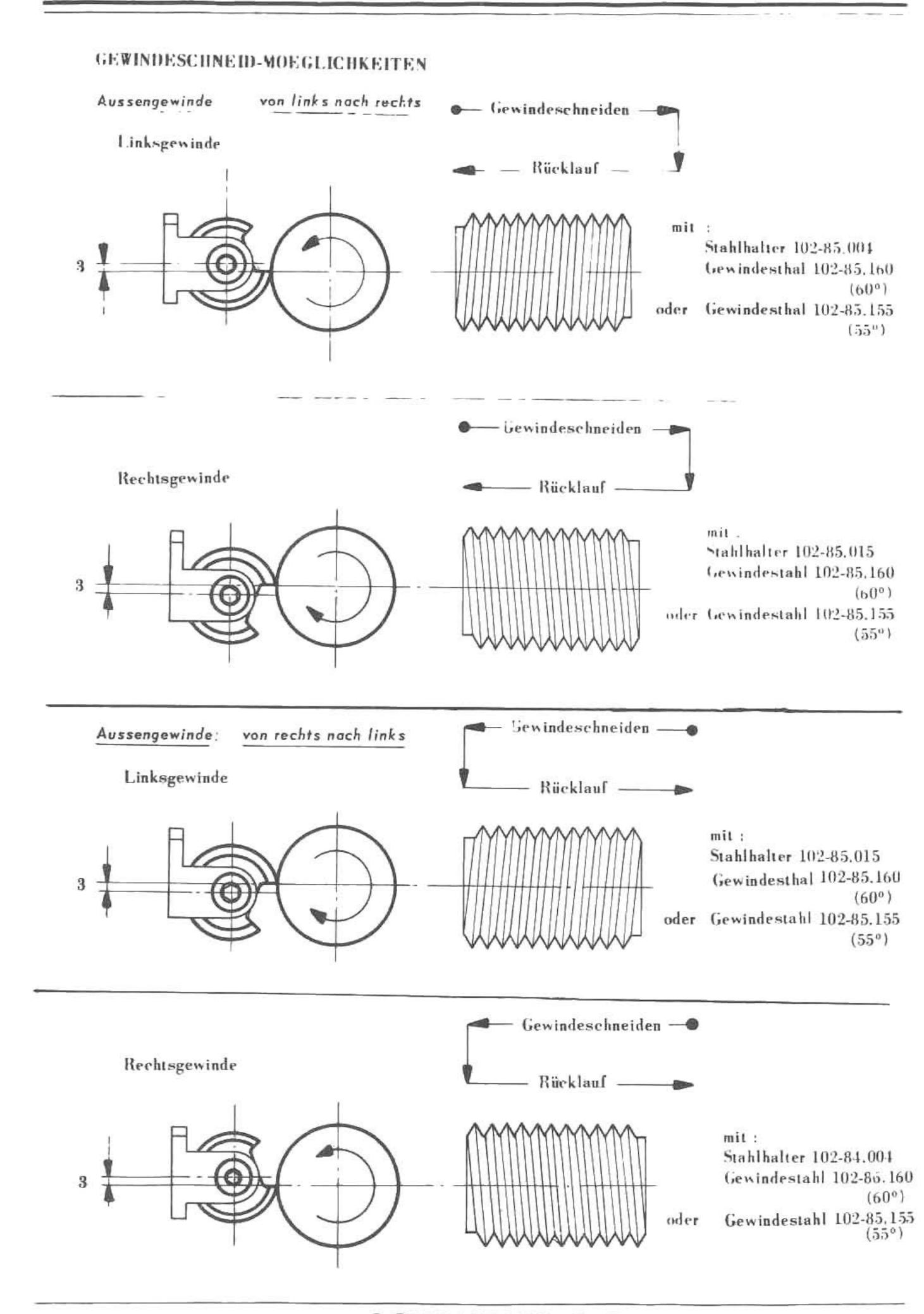
3. Schrägvorschub mit mehreren Durchgängen, regelmässig oder abnehmend. 'Jabei wird der Schlitten um 2° weniger als der halbe Flanken winkel geneigt, d.h. 28° für ein 60°-Gewinde. (Für ein Gewinde von 45° würde die Neigung 20° 30! sein). Diese Methode ist die gebräuchliste.





Je nach Stellung A, B oder C des Schlittens erfolgt der Stahlvorschub entweder durch den Schlitten des Gewindeschneid-Supporselbst (Radial-Schrägvorschub), oder Stellung A & B, oder durch den Querschlitten (Radialvorschub), Stellung C.

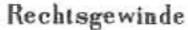
Das Einstellen der Stahlvorschubes ist unabhängig vom Schnellausrücken des Supportes.

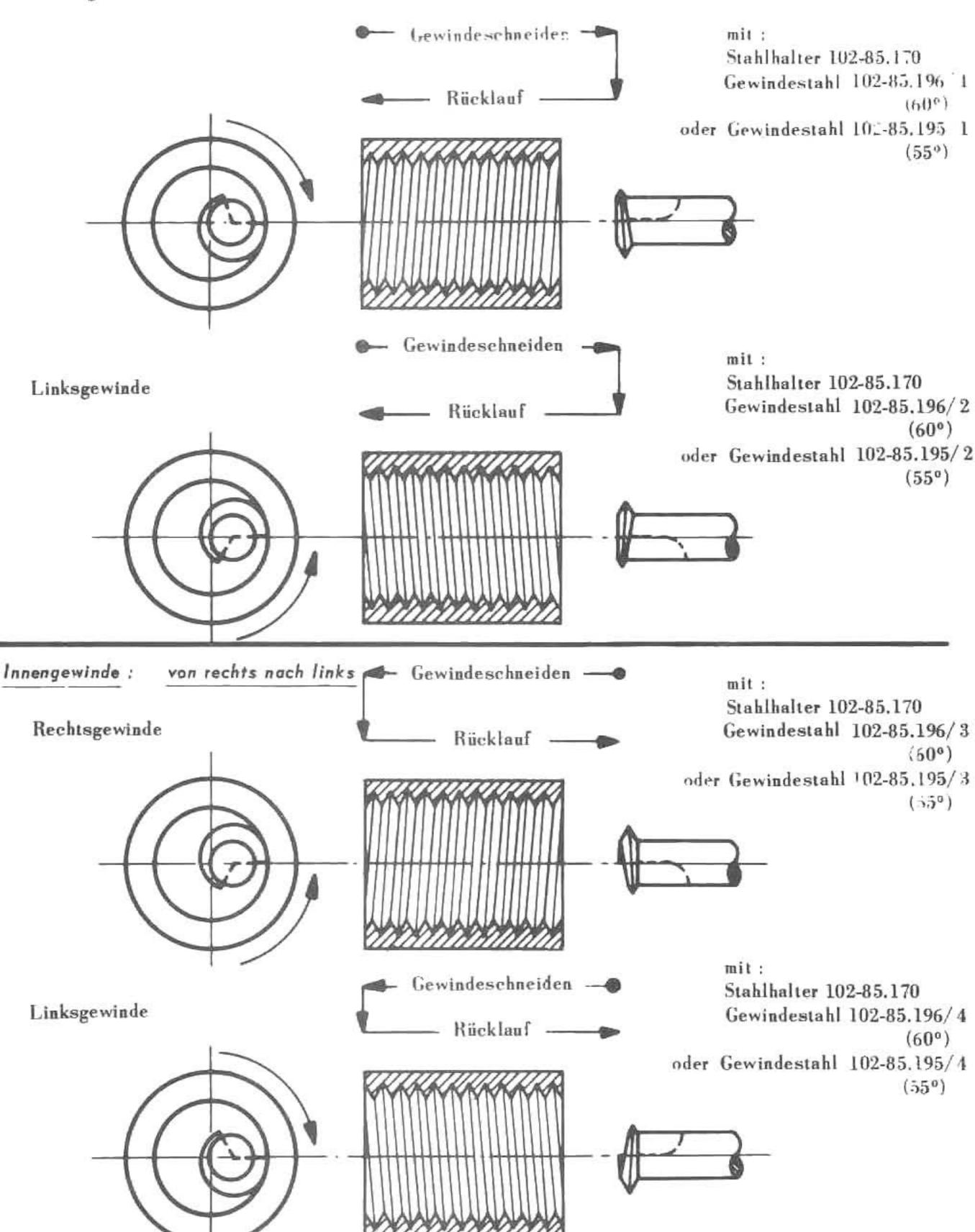


FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD / SUISSE

GEWINDESCHNEID-MOEGLICHKEITEN (Forsetzung)

Innengewinde: von links nach rechts

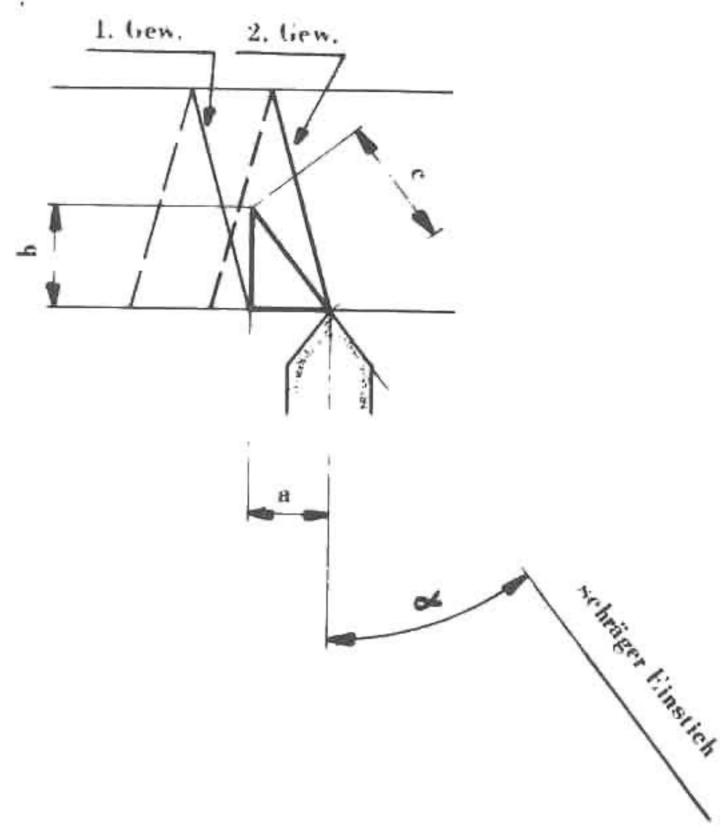




FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

GEWINDESCHNEID-MOEGLICHKEITEN (Forsetzung)

Mehrfach-Gewinde



1º mit Mehrfach-Gewindestahl

2º durch Verstellen des Schlittens bei der Schrägvorschub-Methode (siehe nebenstehende Skizze).

Bei dieser Methode beruht die effektive Verstellung des Gewindestahles auf dem Neigungswinkel des Supportes. Daher ist es von grosser Wichtigkeit, dass diese Neigung mit höchster Genauigkeit eingestellt wird. Wenn keine genaue Winkelmessgeräte vorhanden sind (optische Winkelmesser, Sinuslineal, usw.) ist es empfehlenswert, einige Gewindeschneidproben auszuführen und die Neigung des Schlittens zu korrigieren, falls die Steigung nicht absolut regelmässig ist.

Zylindrisches Gewindeschneiden: Normal

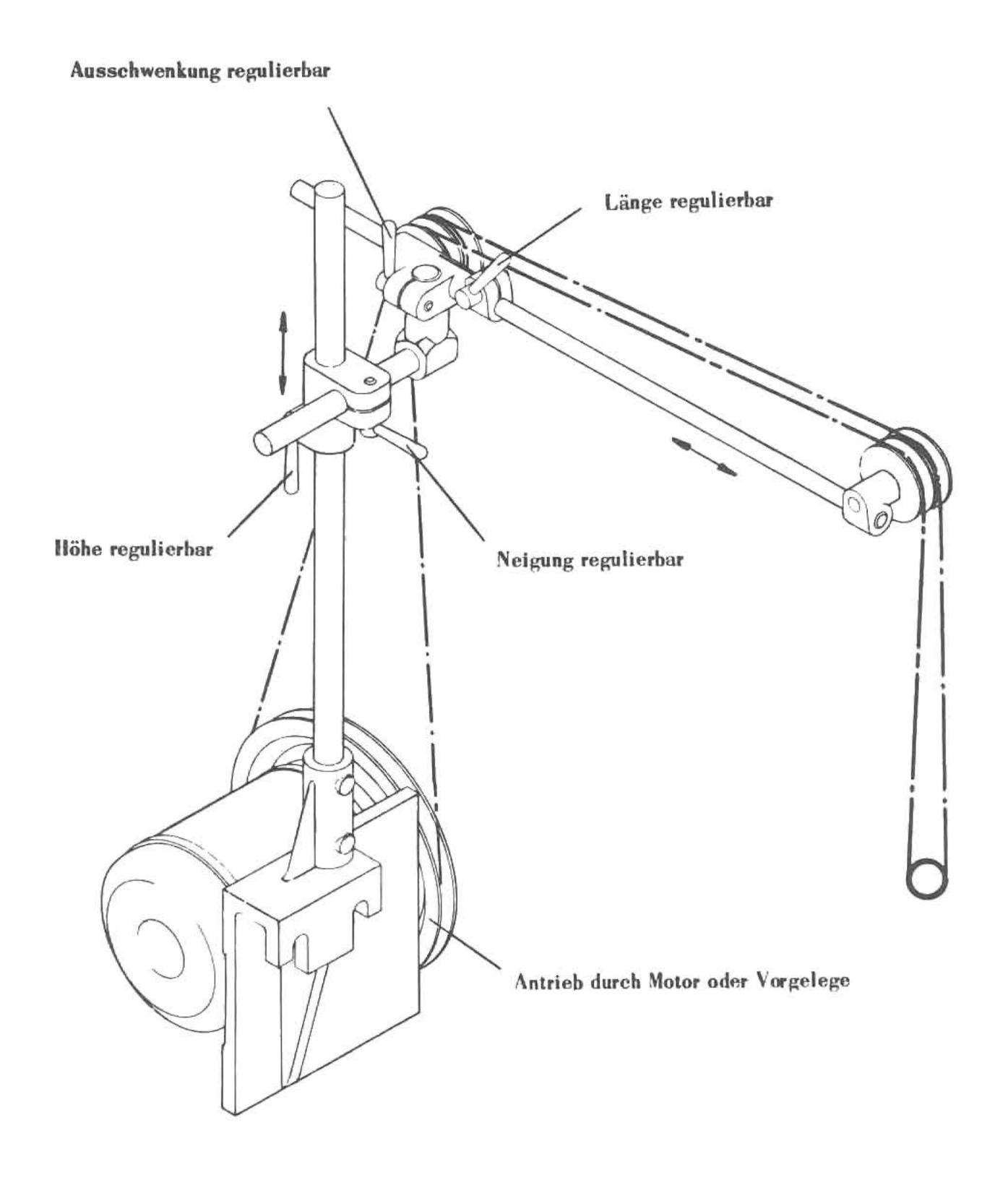
Konisches Gewindeschneiden: nur möglich auf der Drehbank 120VM mit Hilfe der

Konisch-Drehvorrichtung, Art. Nr. 115.

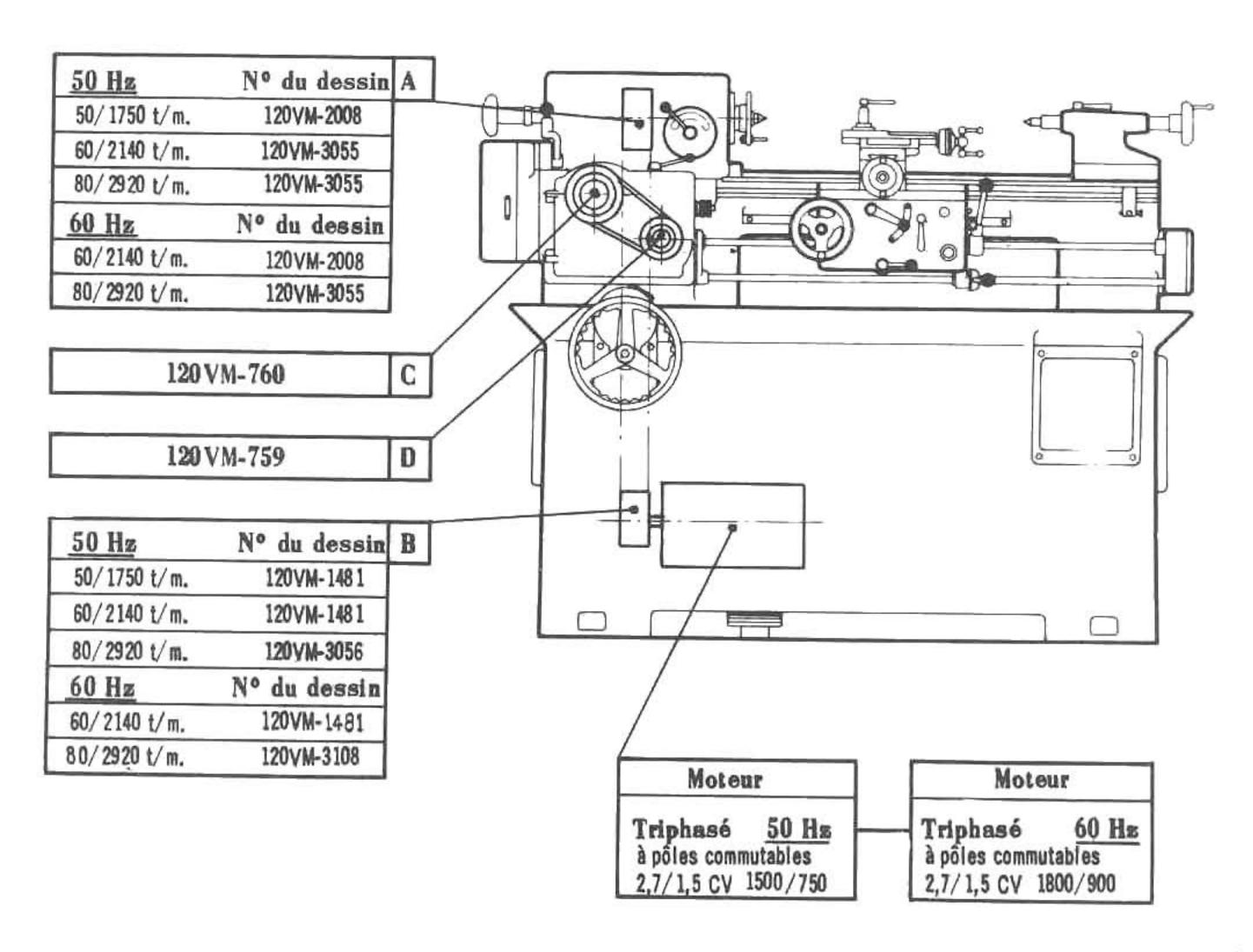
Gewinde-Winkel: alle Winkel sind möglich (60° - 55° - 45° - 30° asw.)

mit entsprechenden Zirkularstählen.

RIEMENSPANNER FUER FRAES-UND SCHLEIFAPPARAT MIT EINZELANTRIEB



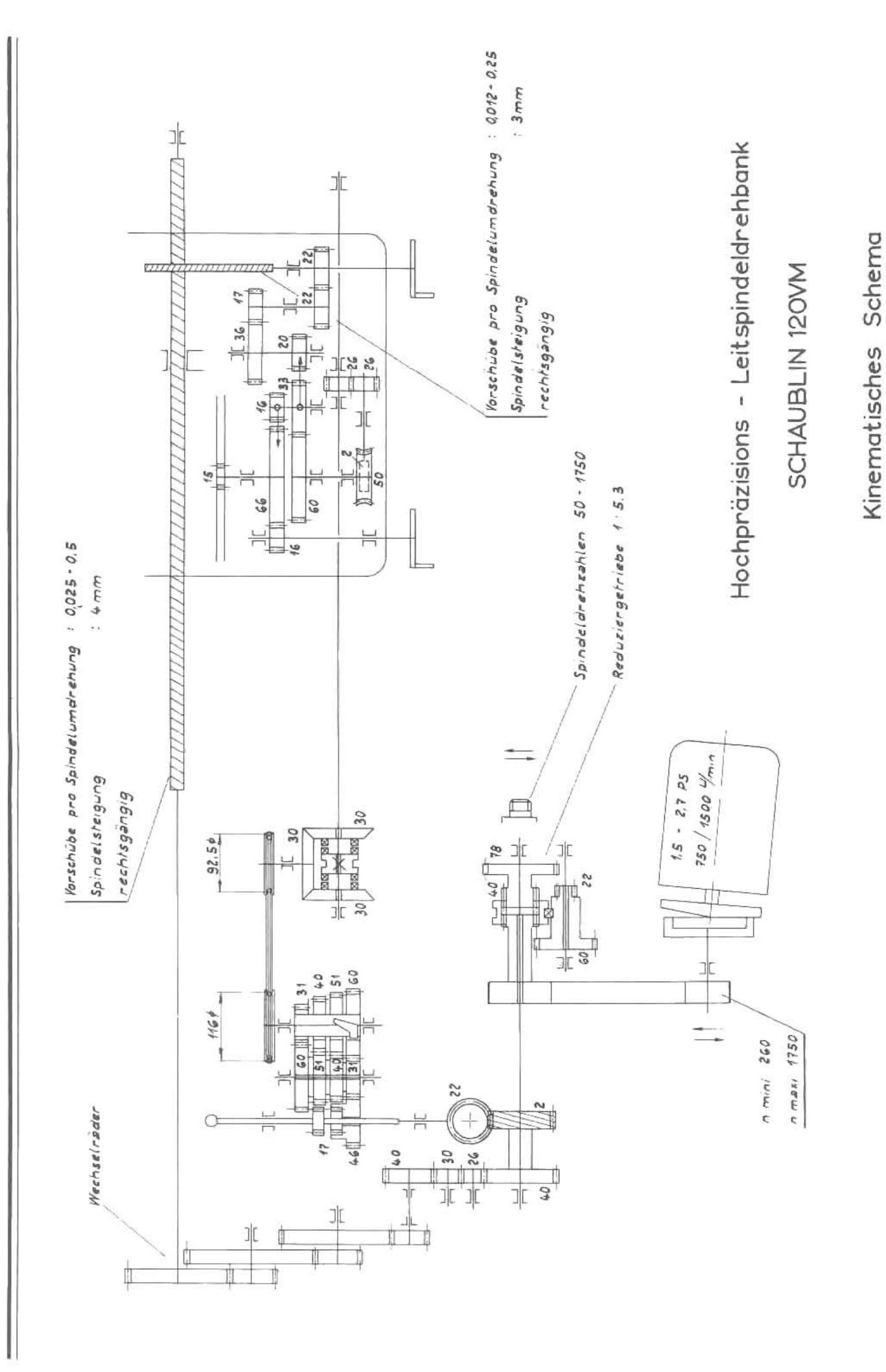
ORGANES DE TRANSMISSION Tours SCHAUBLIN 120VM



Types	,	Ø Pou	lies (m	n)				Соштоі	es (mm)	
Types	Vitesses broche	A	В	С	D	Liaison	Longueur intérieure	Largeur	Marque	Désignation
	50/1750	128	128	116	92	A/B C/D	1920* 600	55 13/8	Siegling Pallas	extrémultus LIBT
50 Hz	60/2140	105	128	116	92	A/B C/D	1900* 600	45 13/8	Siegling Pallas	Nº 6186 extrémultus LIBT Nº 6186
	80/2920	105	175	116	92	A/B C/D	1980* 600	45 13/8	Siegling Pallas	extrémultus LIBT Nº 6186
60 Hz	60/2140	128	128	116	92	A/B C/D	1920* 600	55 13/8	Siegling Pallas	extrémultus LIBT Nº 6186
	80/2920	105	150	116	-92	A/B C/D	1940* 600	45 13/8	Siegling Pallas	extrémultus LIBT N° 6186

^{*} courroie Siegling collée : prévoir pour le collage 50 mm en plus de la longueur indiquée.

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE



FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BEVILARD/SUISSE

KUGELLAGERVERZEICHNIS - LEITSPINDEL-DREHBANK SCHAUBLIN 120VM

Einbaustelle in der Maschine	Anzahl	Туре	Abmessungen	Fabrikat
KUGELLAGER-SPINDELSTOCK MIT REDUZIERGETRIEBE				
Vorderes Lager	1	NN 3011-K-SP	55 x 90 x 26	SKF
Hinteres Lager	2	7208-C15	40 x 80 x 18	SKF
Riemenscheibenlager	2	6211Z	55 x 100 x 21	SKF
HEBEL-SCHNELLSPANNVORRICHTUNG	1	993 L 10	50 x 80 x 16	ND
LEITSPINDELLAGER	2	30205-C05	25 x 52 x 16,5	SKF
VORSCHUBGETRIEBE	1	6005X	25 x 47 x 12	SV E
TONGONO DOCTRICOL	1	6205	25 x 52 x 15	SKF
STUFENLOSER ANTRIEB	2	NUL 30e-C2	30 x 62 x 16	KFA
	1	ohne Innenring 51107	35 x 53 x 12	SKF
Im Motor	1	6307 qu	35 x 80 x 21	SKF
	1	6307z	35 x 80 x 21	SKF
SCHLITTEN MIT RÄDERPLATTE	2	6201	12 x 32 x 10	SKF
	2	51102	15 x 28 x 9	SKF
	2	51105	25 x 42 x 11	SKF
REITSTOCK	1	51102	15 x 28 x 9	SKF

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

Über die Pflege der Kühlmittelpumpen

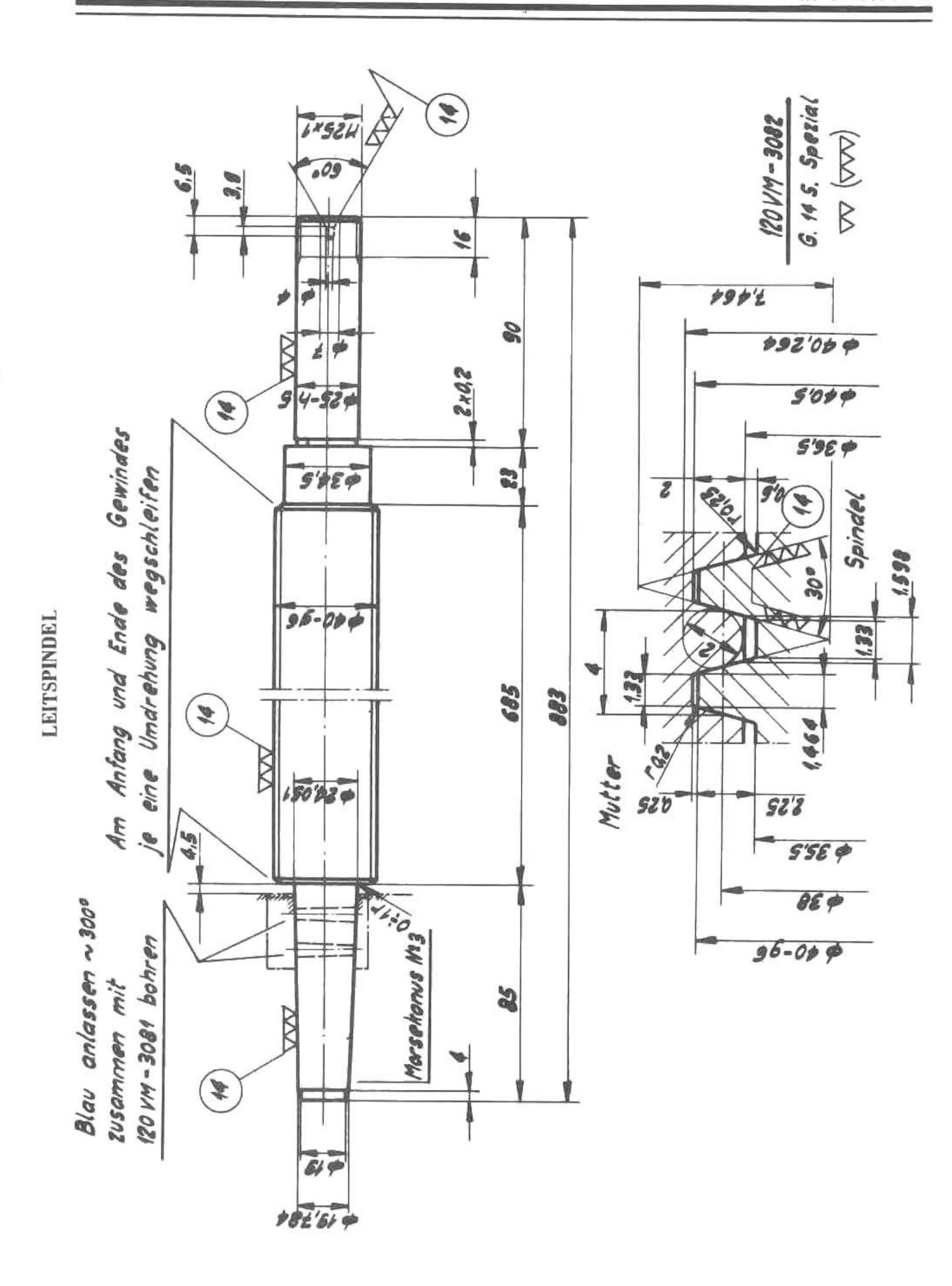
Die Kühlmittelpumpe ist bei einschichtigem Betrieb im Jahre mindestens zweimal und bei mehrschichtigem Betrieb mindestens dreimal gründlich zu reinigen. Sie ist hierzu ab- und auszubauen, sowie restlos zu zerlegen. Alle Teile sind dann gründlich mit Waschbenzin oder Petroleum zu reinigen. Auch der Kühlmittelbehälter, der Schutzseiher und der Filter, sind sorgfältig zu reinigen. Bei Nichtbeachtung verschleissen die Kühlmittelpumpen zu rasch, besonders wenn wasserlösliche Kühlmittel gefördert werden. Wenn nötig, sind beim Wiederzusammenbau Dichtungen und Stopfbüchspackungen zu erneuern. Vor allem ist die Stopfbüchse um die Pumpenantriebswelle richtig ein- und nachzustellen. Wird ohne Kühlmittel gearbeitet, wie z. B. bei der Gussbearbeitung, ist die Pumpe stillzusetzen. Läuft die Pumpe ohne Kühlmittel, so wird sie rasch zerstört.

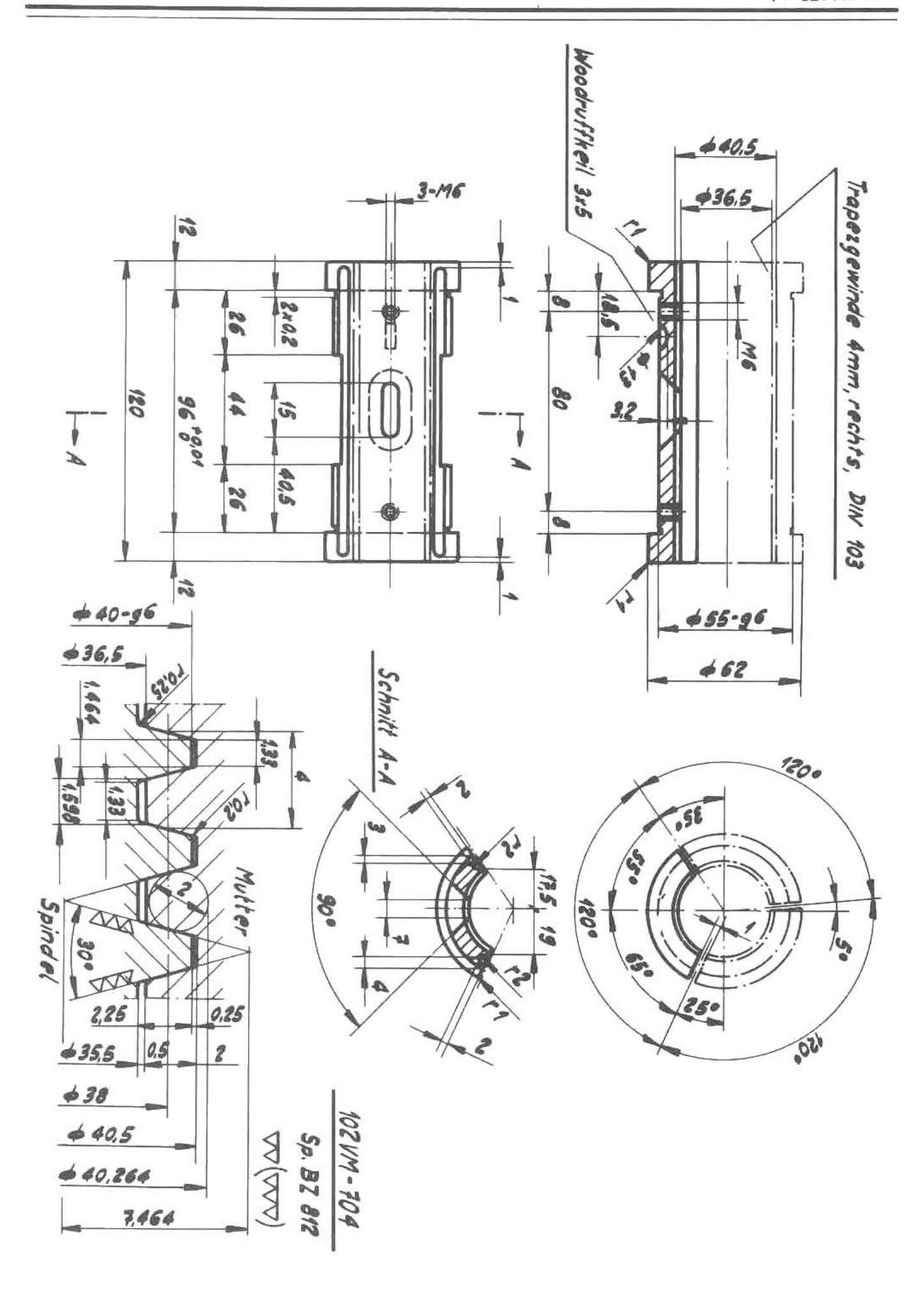
Wenn trotz dieser und ähnlicher Richtlinien die Kühlmittelpumpen immer noch erhebliche Störquellen bleiben, so ist dies meistens auf folgende Ursachen zurückzuführen:

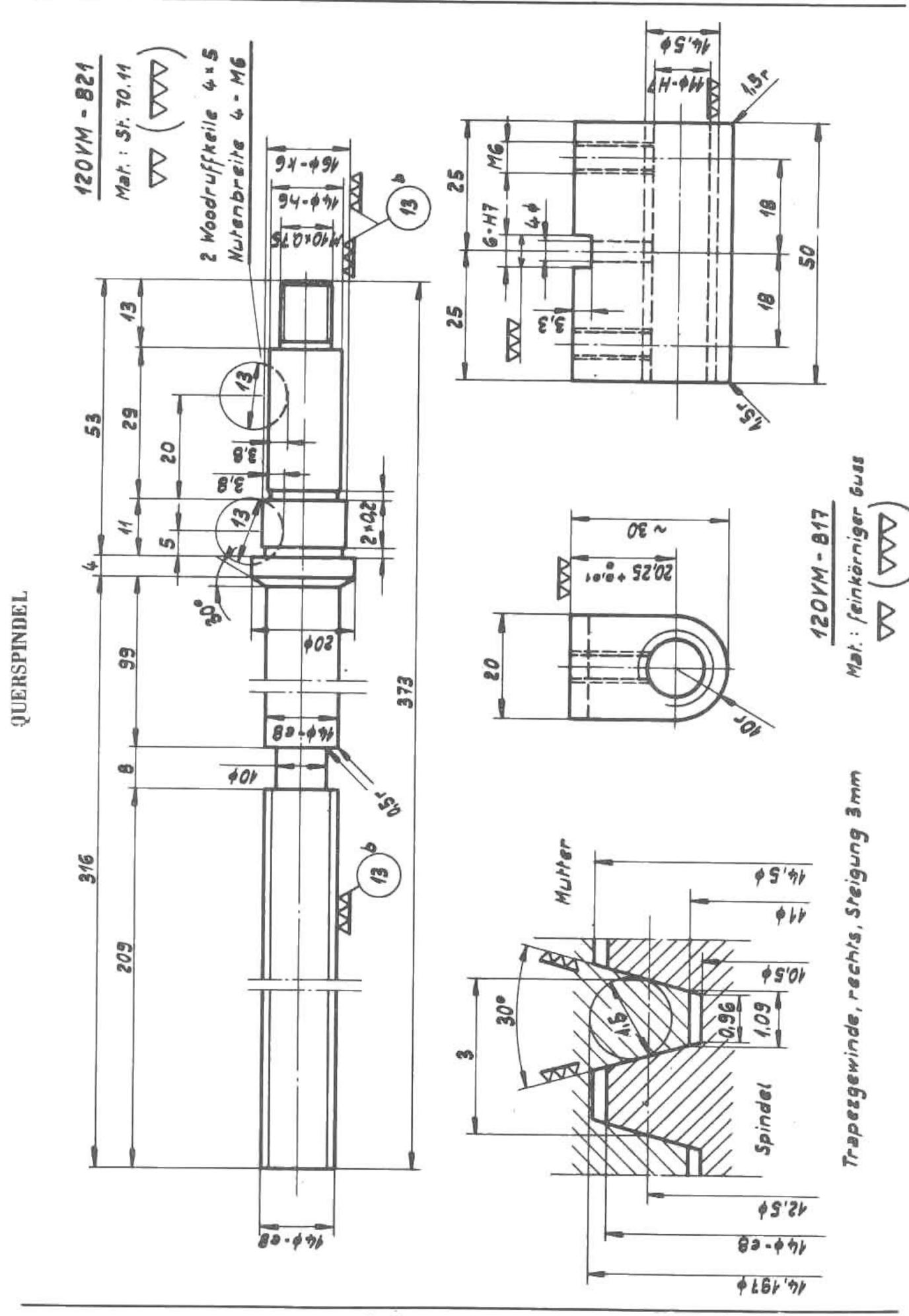
- Das Kühlmittel zumeist Bohrwasser wird nicht oft genug gewechselt. Das durch die Zersetzung abgespaltene Bohrfett bildet mit den feinen Spänen (am schlimmsten sind hier die ganz feinen Leichtmetallspäne) und sonstigem Schmutz eine klebrige, zähe Masse, die alle Siebe, Kanäle, Rohre und Armaturen verstopft.
- Die Kühlmittelbehälter werden beim Wechsel des Kühlwassers nicht gründlich genug gereinigt, wodurch das frische Bohrwasser zersetzt und der Wechsel deshalb bald hinfällig wird.
- Oft wird die Pumpe aus irgendwelchen Gründen Vergesslichkeit, Gedankenlosigkeit — nicht abgeschaltet und läuft mit, auch wenn keine Kühlmittelentnahme stattfindet. Da sie kaum zu hören ist, läuft sie dann auch während der Pausen, oft bis 24 Stunden täglich.

Die Kühlmittelpumpe ist nun einmal ein notwendiger und wichtiger Bestandteil an allen Werkzeugmaschinen.

Es gibt nur verschwindend kleine Ausnahmen. Die Pumpe dient dazu, das Kühlmittel zur Zerspanungsstelle zu leiten, damit es die dort entstehende Wärme ableitet. Erreicht wird dadurch einmal eine wesentliche Steigerung der Spanleistung, auf der andern Seite aber auch eine erhebliche Verlängerung der Lebensdauer der Werkzeuge. Auch auf die Arbeit selbst hat die richtige Kühlmittelzufuhr Einfluss, weil dadurch Massgenauigkeit und Oberflächengüte des Werkstückes erhöht werden.







FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARD/SUISSE

Dreiphasen-Käfigmotoren mit Wälzlagern

Typ MU

BROWN BOVERI

K 90007 D

Abgabe an Drittpersonen sowie Reproduktion, auch nur teilweise, verboten

Inhalt

																			- 1	Seite
1.	Aufstellu	ng	und	d In	be	trie	bs	etz	ung	j. •				ā	•					1
2.	Betrieb	4	9					1.		•	2	6	*	4					×.	2
3.	Wartung					-				(4),				74	+5					2
4.	Abnorme	Er	sch	neir	un	ger	u	nd	Bet	rie	bss	tör	un	gen	0	3+	40	9	•	5
5.	Ersatzteil	е																		5

Dreiphasen-Käfigmotoren mit Wälzlagern

(Typ MU)

Die Brown-Boveri-Motoren dieser Typenreihe werden serienmässig nach modernster Fabrikationstechnik hergestellt. Jeder Motor ist dynamisch ausbalanciert unter Verwendung eines halben Keiles in der Wellenkeilnut, auf einwandfreien Lauf geprüft und wird betriebsfertig mit fettgefüllten Lagern geliefert. Für die Aufstellung und den Betrieb gelten nachfolgende Richtlinien.

1. Aufstellung und Inbetriebsetzung

Vor der Aufstellung sind eventuelle vorhandene Transportschäden festzustellen.

Der Motor soll auf fester Unterlage, gut ausgerichtet und sorgfältig befestigt werden. Der Rotor soll sich nach der Aufstellung von Hand leicht drehen lassen und im Leerlauf ruhig laufen.

Auf genügende Raumlüftung ist zu achten, da sonst Gefahr der Übererwärmung besteht.

Riemenscheiben und Kupplungen

Beim Aufziehen von Riemenscheiben, Kupplungen und anderen Antriebsteilen sind alle Schläge und Stösse zu vermeiden, die sich auf die Wälzlager auswirken. Eine Aufziehvorrichtung ist für diese Zwecke am besten geeignet. Nach Lösen der Schrauben ist die Ventilatorhaube auf der Nichtantriebsseite zu entfernen. Das Wellenende am Aussenventilator ist freizulegen (Wellenendscheibe entfernen). Nun kann eine Aufziehvorrichtung angesetzt werden. Sollte eine solche nicht vorhanden sein, so ist an der Welle auf Nichtantriebsseite durch eine genügend schwere

Metallmasse entgegenzustemmen und der Antriebsteil unter Zuhilfenahme einer dämpfenden Zwischenlage mittels Hammers vorsichtig aufzuziehen.

Riemenantrieb

Bei Riemenantrieb sind Motor und Maschinenriemenscheibe genau zu fluchten. Bei doppeltbreiter Riemenscheibe muss der Riemen bei Anlauf auf der äusseren Riemenscheibenhälfte laufen, bei Arbeit auf der motorseitigen Hälfte, um eine mehrfach stärkere Wellen- und Lagerbeanspruchung zu vermeiden.

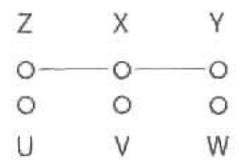
Zu starkes Spannen des Riemens kann zum Streifen des Rotors führen, verschlechtert den Wirkungsgrad der Riemenübertragung und verursacht übermässige Wälzlager- und Wellenbelastung. Für die Folgen der Nichtbeachtung dieser Vorschrift lehnen wir die Verantwortung ab.

Kupplung

Bei direkter Kupplung sind Motorwelle und angetriebene Welle sorgfältig auszurichten. Bei Verwendung einer nachgiebigen Kupplung dürfen Klemmungen und axiale Kräfte von der angetriebenen Maschine nicht auf den Motor übertragen werden.

Netzzuleitung

Netzzuleitungen sind nach Schaltbild mit Apparaten und Motoren zu verbinden. Die Klemmenschaltung ist nach Schaltbild zu prüfen. Die Motoren können bei direktem Einschalten für zwei verschiedene Spannungen im Verhältnis 1:1,73 ausgeführt werden. Für die höhere der auf dem Leistungsschild angegebenen Spannungen sind die Verbindungen am Klemmenbrett in Stern zu schalten:



Für die niedere Spannung sind die Verbindungen in Dreieck zu schalten:

Z	X	Y
0	0	0
0	0	0
U	V	W

Netzanschluss immer an UVW

Bei den Motoren der Grösse 63...80 ist zu beachten, dass der Klemmenkasten nicht in der Mitte
vom Statorgehäuse angeordnet ist. Der Klemmenkasten lässt sich von 180° zu 180° verdrehen, so
dass gute Anschlussmöglichkeiten von unten und
oben gegeben sind. Bei den Motoren der Grösse
90...132 sitzt der Klemmenkasten in der Mitte des
Statorgehäuses und ist von 90° zu 90° verdrehbar, so dass der Anschluss von unten, von oben
und von den Seiten erfolgen kann.

Bei verschiebbaren Motoren, zum Beispiel auf Spannschienen, sind die Verbindungen zweckmässig in genügend langem flexiblem Metallschlauch zu verlegen. Wird eine Drehrichtungsänderung gewünscht, so sind zwei beliebige Statorzuleitungen zu vertauschen.

Erdung

Die Erdung der Motoren und zugehörigen Apparate hat entsprechend den Landesvorschriften zu erfolgen. Die im Klemmenkasten gelb marklerte Schraube dient als Erdungsschraube des Motors.

Motorschutz

Schmelzsicherungen schützen den Motor nicht vor Überlastung, da sie wegen des Einschaltstromes entsprechend stärker bemessen sein müssen und den 1,5- oder mehrfachen Strom längere Zeit aushalten. Es wird dringend empfohlen, jedem Motor einen zuverlässigen Motorschutzschalter mit Paketwärmeauslöser vorzuschalten, der ihn gegen betriebsmässige Überlastung und gegen die schädlichen Folgen des einphasigen Laufes schützt. Die Paketwärmeauslöser halten den Einschaltstrom aus, schalten aber bei Überlastung den Motor so rechtzeitig ab, dass keine Gefahr für den Motor besteht. Auch beim Ausbleiben einer Phase erfolgt bei voll belastetem Motor rechtzeitiges Abschalten.

2. Betrieb

Isolationswiderstand

Bei Motoren, die vor der Inbetriebsetzung längere Zeit stillstanden, insbesondere in feuchten Räumen, soll der Isolationswiderstand des Stators (bei abgetrennten Anschlussleitungen) gemessen werden. Der Isolationswiderstand in Megohm soll nicht kleiner sein als die Betriebsspannung in Kilovolt. Bei wesentlich kleinerem Isolationswiderstand infolge Durchfeuchtung ist die Wicklung auszutrocknen, möglichst mit warmer Luft von höchstens 80 °C. Auch längerer Lauf mit 1/4 bis 1/5 der normalen Spannung ist vorteilhaft.

Erwärmung

Kein Motorteil darf eine übermässige Erwärmung zeigen. Als normal zulässige Temperatur gelten (bei Umgebungstemperatur 40°C):

für Wicklung und Eisen 115°C (Isolations-Klasse E) für Lager 80°C.

Es ist wichtig, Temperaturmessungen mit dem Thermometer vorzunehmen. Gefühlsmässige Beurteilungen führen zu Fehlschlüssen.

3. Wartung

In gewissen Zeitabständen, die sich nach den Betriebsverhältnissen richten, sind die Motoren zu reinigen. Schmutz und Staub zwischen Kühlrippen und an der Ventilatorhaube ist zu entfernen. Bei einer Demontage des Motors ist darauf zu achten, dass die Wälzlager gut abgedeckt und nicht verunreinigt werden. Bei einer Demontage des Aussenventilators benutze man nach Möglichkeit Abpreßschrauben oder nehme, wie in Abb. 1 gezeigt, den Hammer. Wenn nötig, kann die Statorwicklung bei grosser Verschmutzung mit einem in Spiritus getränkten Tuchlappen gereinigt werden. Eine Nachbehandlung der Wicklung mit einem geeigneten Isolierlack ist bei Versprödung der alten Lackschicht zu empfehlen.

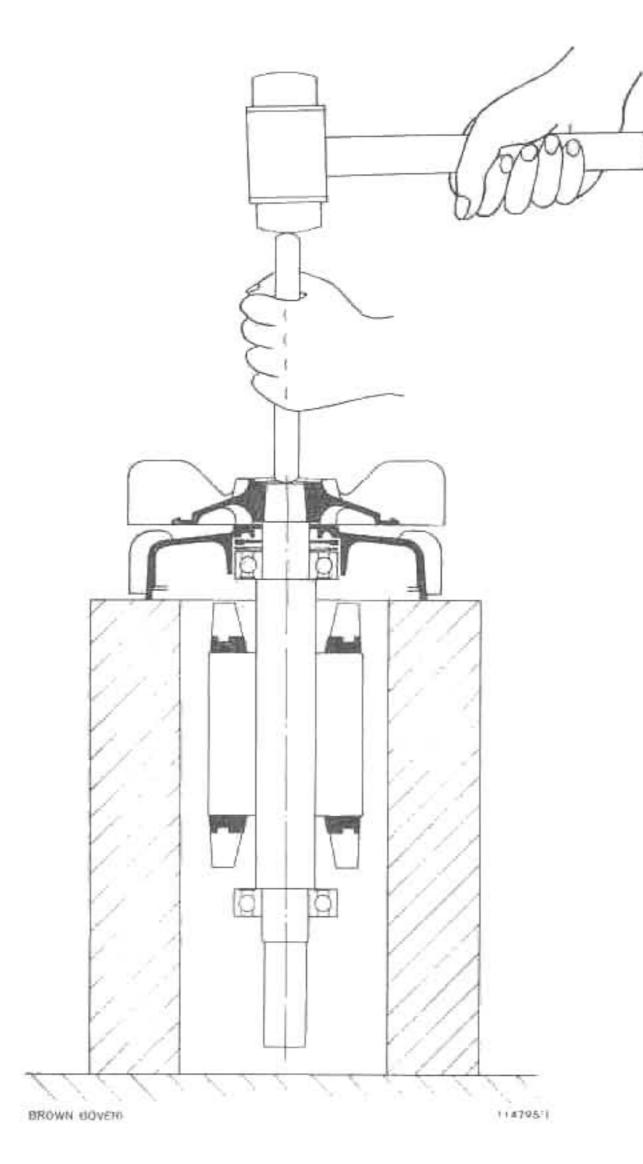


Abb. 1 Demontage des Aussenventilators

Schmierung

Die Lager der Motoren sind mit Fettmengen-Vorregler ausgerüstet.

Die Fettregelscheibe schafft vor dem Wälzlager einen getrennten Raum für ausreichende Fettreserve und lässt durch den Regelspalt nur die notwendige Fettmenge in das Wälzlager eindringen.

Die Fettaustrittskanäle im Lagerschild gestatten den Abfluss von überschüssigem Fett, wodurch ein Überschmieren der Lager vermieden wird, siehe Abb. 2.

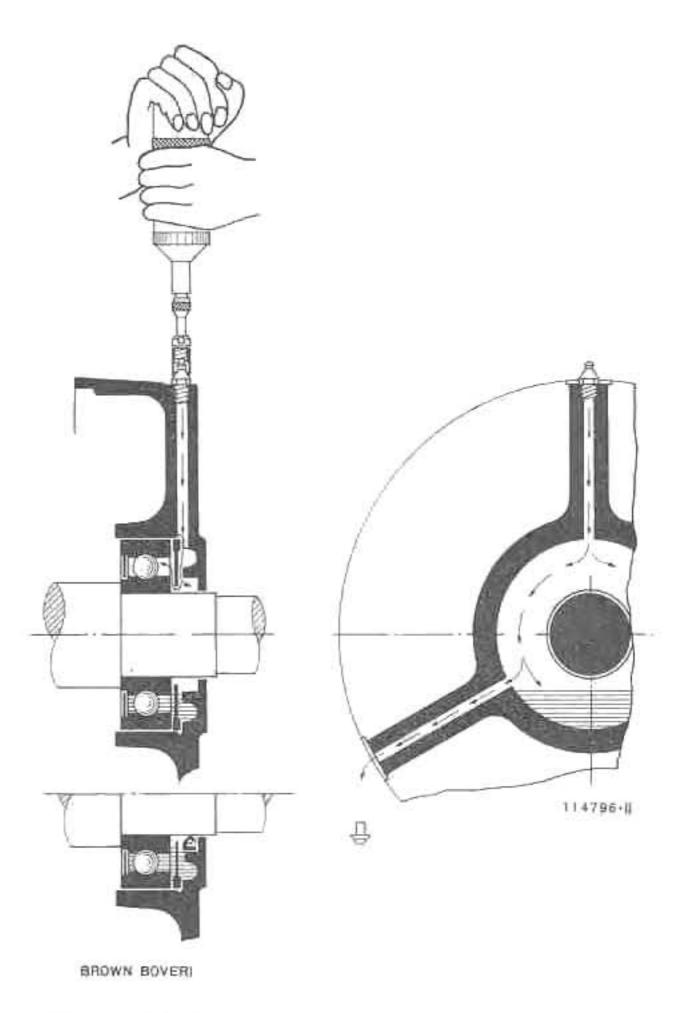


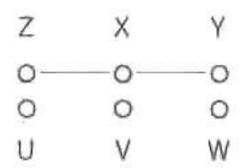
Abb. 2 Schmierung

Die Lager der Motoren sind bei Ablieferung mit Bentonitfett Blasolube Nr. 301 geschmiert und bedürfen bei dieser **Dauerfettschmierung** keiner besonderen Wartung während des Betriebes.

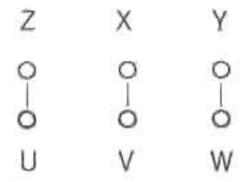
Die Betriebszeit bis zur ersten Nachschmierung hängt von der täglichen Betriebsdauer, der Belastung, der Lagergrösse, der Betriebsdrehzahl und der Lagertemperatur ab.

Schmierintervalle

Eine Nachschmierung, die nur bei stillstehendem Motor und offenen Austrittsöffnungen vorgenommen werden soll, siehe Abb. 2, wird nach toren können bei direktem Einschalten für zwei verschiedene Spannungen im Verhältnis 1:1,73 ausgeführt werden. Für die höhere der auf dem Leistungsschild angegebenen Spannungen sind die Verbindungen am Klemmenbrett in Stern zu schalten:



Für die niedere Spannung sind die Verbindungen in Dreieck zu schalten:



Netzanschluss immer an UVW

Bei den Motoren der Grösse 63...80 ist zu beachten, dass der Klemmenkasten nicht in der Mitte
vom Statorgehäuse angeordnet ist. Der Klemmenkasten lässt sich von 180° zu 180° verdrehen, so
dass gute Anschlussmöglichkeiten von unten und
oben gegeben sind. Bei den Motoren der Grösse
90...132 sitzt der Klemmenkasten in der Mitte des
Statorgehäuses und ist von 90° zu 90° verdrehbar, so dass der Anschluss von unten, von oben
und von den Seiten erfolgen kann.

Bei verschiebbaren Motoren, zum Beispiel auf Spannschienen, sind die Verbindungen zweckmässig in genügend langem flexiblem Metallschlauch zu verlegen. Wird eine Drehrichtungsänderung gewünscht, so sind zwei beliebige Statorzuleitungen zu vertauschen.

Erdung

Die Erdung der Motoren und zugehörigen Apparate hat entsprechend den Landesvorschriften zu erfolgen. Die im Klemmenkasten gelb markierte Schraube dient als Erdungsschraube des Motors.

Motorschutz

Schmelzsicherungen schützen den Motor nicht vor Überlastung, da sie wegen des Einschaltstromes entsprechend stärker bemessen sein müssen und den 1,5- oder mehrfachen Strom längere Zeit aushalten. Es wird dringend empfohlen, jedem Motor einen zuverlässigen Motorschutzschalter mit Paketwärmeauslöser vorzuschalten, der ihn gegen betriebsmässige Überlastung und gegen die schädlichen Folgen des einphasigen Laufes schützt. Die Paketwärmeauslöser halten den Einschaltstrom aus, schalten aber bei Überlastung den Motor so rechtzeitig ab, dass keine Gefahr für den Motor besteht. Auch beim Ausbleiben einer Phase erfolgt bei voll belastetem Motor rechtzeitiges Abschalten.

2. Betrieb

Isolationswiderstand

Bei Motoren, die vor der Inbetriebsetzung längere Zeit stillstanden, insbesondere in feuchten Räumen, soll der Isolationswiderstand des Stators (bei abgetrennten Anschlussleitungen) gemessen werden. Der Isolationswiderstand in Megohm soll nicht kleiner sein als die Betriebsspannung in Kilovolt. Bei wesentlich kleinerem Isolationswiderstand infolge Durchfeuchtung ist die Wicklung auszutrocknen, möglichst mit warmer Luft von höchstens 80 °C. Auch längerer Lauf mit 1/4 bis 1/5 der normalen Spannung ist vorteilhaft.

Erwärmung

Kein Motorteil darf eine übermässige Erwärmung zeigen. Als normal zulässige Temperatur gelten (bei Umgebungstemperatur 40°C):

für Wicklung und Eisen 115°C (Isolations-Klasse E) für Lager 80°C.

Es ist wichtig, Temperaturmessungen mit dem Thermometer vorzunehmen. Gefühlsmässige Beurteilungen führen zu Fehlschlüssen.

3. Wartung

In gewissen Zeitabständen, die sich nach den Betriebsverhältnissen richten, sind die Motoren zu reinigen. Schmutz und Staub zwischen Kühlrippen und an der Ventilatorhaube ist zu entfernen. Bei einer Demontage des Motors ist darauf allgemeinen Erfahrungen in nachfolgenden Intervallen, ausgedrückt in Betriebsstunden, empfohlen.

Drehzahlberei	ch	bis 1500 U/min	bis 3000 U/min
Lagerbohrung	12	14000	→ 7000
	+	↓ Betriel	osstunden
Lagerbohrung	35	8 000	→4000

Folgende Fettmengen genügen für eine Nachschmierung:

Lagerbohrung 12 2 cm³ oder Gramm

Lagerbohrung 35 8 cm³ oder Gramm

Nach der Formel 0,005x Dx B, wobei D der Aussendurchmesser und B die Breite des Lagers in mm gemessen ist. Beginnt Fett aus einer oder beiden Austrittsöffnungen auszutreten, so ist ausreichend geschmiert. Es wird davor gewarnt, die Motoren zu häufig und zu viel zu schmieren.

Anlässlich einer Revision der Motoren sowie bei Verwendung anderer, in nachstehender Tabelle nicht aufgeführter Fette sind die Wälzlager, Fettkanäle und Fettreservoirs vollständig zu reinigen, zum Beispiel mit Benzin oder Benzol. Nachher sind dieselben wieder vollständig mit neuem Fett zu füllen.

Geeignete Bentonit-Wälzlagerfette werden von nachstehend aufgeführten Firmen geliefert:

Marke	Fabrikat	Vertreter
Blasolube Nr. 301	W. Blaser & Co. Hasle-Rüegsau (Schweiz)	
Aseol 7-207	Adolf Schmid's Erben Bern (Schweiz)	
Plastilube Nr. 1	The Warren Refining & Chemical Co. Cleveland (Ohio)	Schweiz: Industrie Chimiche S. A., Chiasso Frankreich: Société des Pétroles Lubridor, Paris Italien: Ditta Giuseppe Treves, Torino
Kantmelt Nr. 2	Onyx Oil & Chemical Co. Jersey City	Schweiz: O. Elmer & Co., Zürich Frankreich: E. Ferlay, Lyon
Olyt OT	Henri Hotz Dübendorf (Schweiz)	
Coop Grease 14-1147 Multipurpose grease	International Cooperative Petroleum Association, New York	
SRO 50a	Adolf Schmid's Erben Bern (Schweiz)	SRO Kugellager-Verkaufsbureau, Zürich
Shell Darina Grease 2	Shell Oil Co.	Shell Oil Co. Landesvertreter
Mobiltemp Grease No. 1	Mobil Oil (Schweiz) Vacuum Oil Company	Schweiz: Mobil Oil Dufourstr. 29, Basel
Fina Bentex NLGI Nr. 3	Purfina S. A. (Belgien)	Purfina S. A. Landesvertreter

4. Abnorme Erscheinungen und Betriebsstörungen

Bleibt der Rotor aus irgendeinem Grunde in eingeschaltetem Zustande stehen, muss sofort der Statorschalter geöffnet werden.

Nichtanlaufen. Falls keine Unterbrechnung im Netz vorliegt, untersuche man, ob alle Anschlüsse festgeschraubt, ob die Netzsicherungen noch in Ordnung und fest eingeschraubt sind. Man prüfe ferner, ob der Rotor sich drehen lässt, ob der Motor überlastet ist und die vorgesehene Spannung an den Klemmen tatsächlich vorhanden ist. Brummen. Brummt der Motor, so ist anzunehmen, dass eine Phase im Stator unterbrochen ist. Die Unterbrechung kann durch eine geschmolzene Sicherung, beschädigte Zuleitung, schlechten Kontakt infolge oxydierter Verbindungsstellen am Motor oder den zugehörigen Apparaten sowie Windungsschluss verursacht sein.

Lagerdefekte. Schweranlaufen, starke Lagergeräusche und Heisslaufen der Lager deuten auf defekte Wälzlager hin.

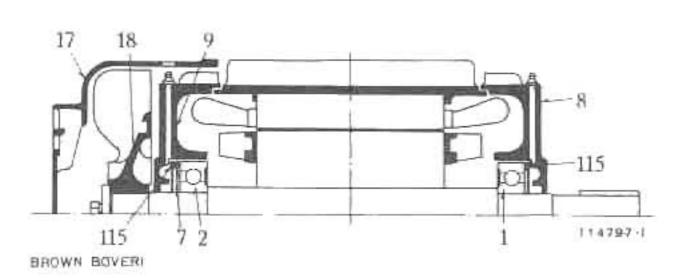
Die Ursachen können in zu starker Riemenspannung, verschmutzten Lagern, Verwendung falscher Schmiermittel oder trockenem Lauf liegen.

5. Ersatzteile

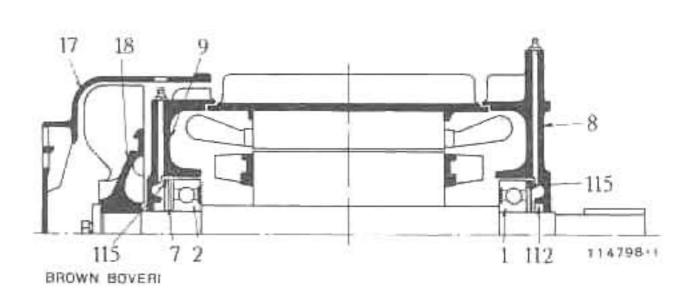
Bei Ersatzteil-Bestellung sind folgende Angaben zu machen:

Pos.	Bezeichnung										
1	V	As									
2	Kugellager	Ns									
7	Spannring										
8	Lagerschild As										
0	Flanschlagerschild As										
9	Lagerschild Ns										
17	Ventilatorhaube Ns										
18	Ventilator Ns										
20	Klemmenplatte für Stator										
22	Klemmenkasten										
23	Klemmendeckel										
24	Normaler Anschlusstei	TI.									
25	Z-Schrauben für Klemi befestigung	menkasten-									
26	Schrauben für Klemme befestigung	endeckel-									
112	Dichtungsring NBH 43	1910,12									
115	Fettregelscheibe										

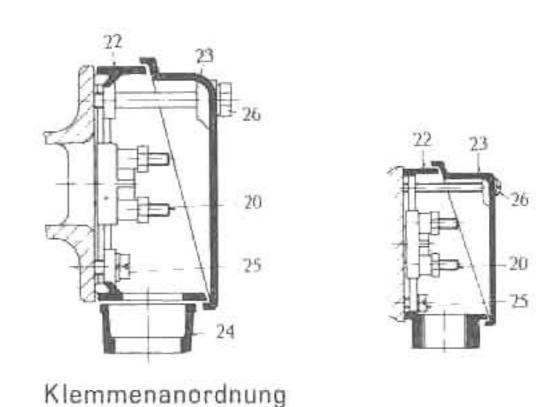
- 1. Anzahl
- 2. Pos.-Nr. und Bezeichnung
- Typ und Fabrikations-Nr. des Motors, für den der Ersatzteil bestimmt ist (kann vom Motorleistungsschild abgelesen werden)



Typ MU



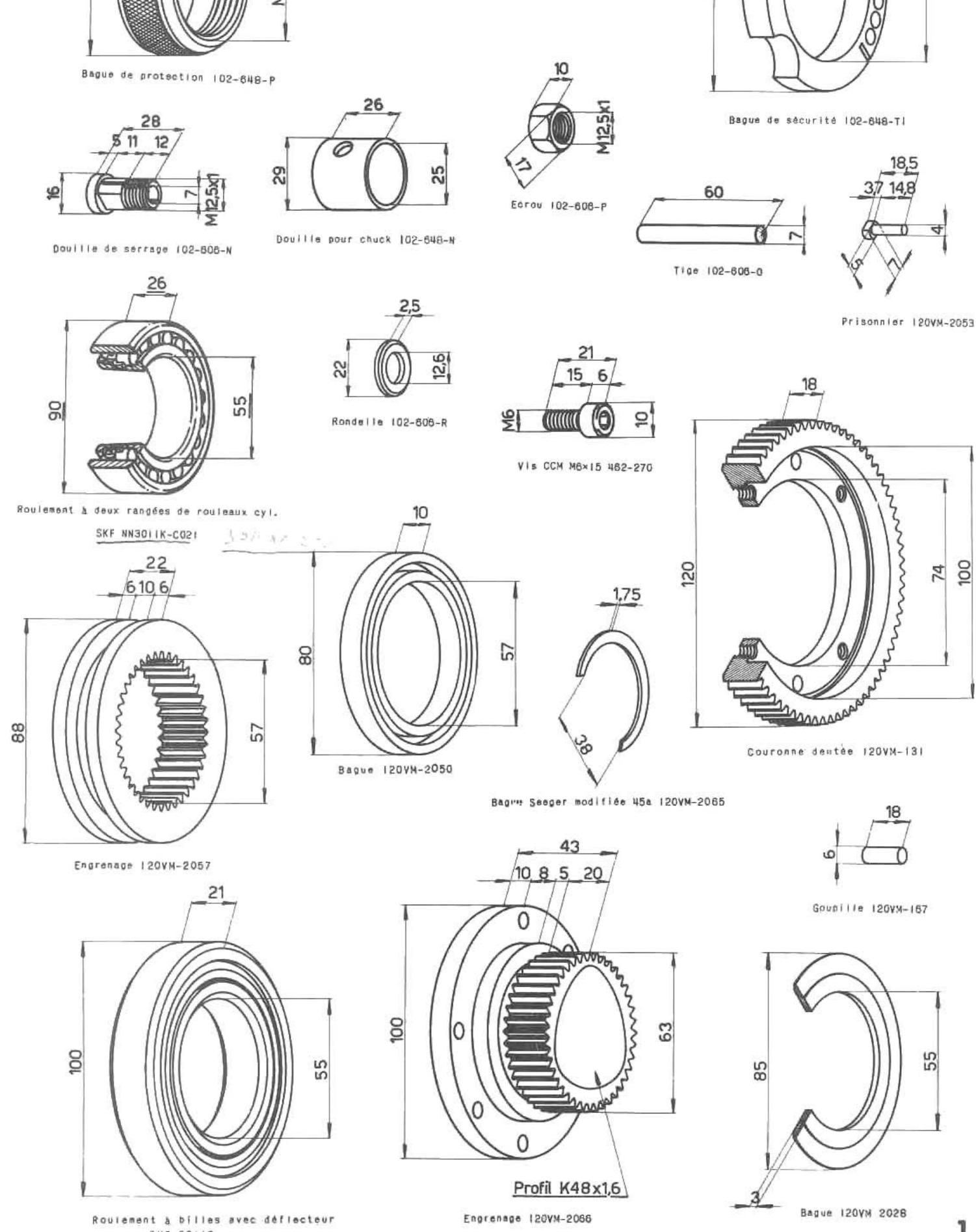
Typ MUF und MUP

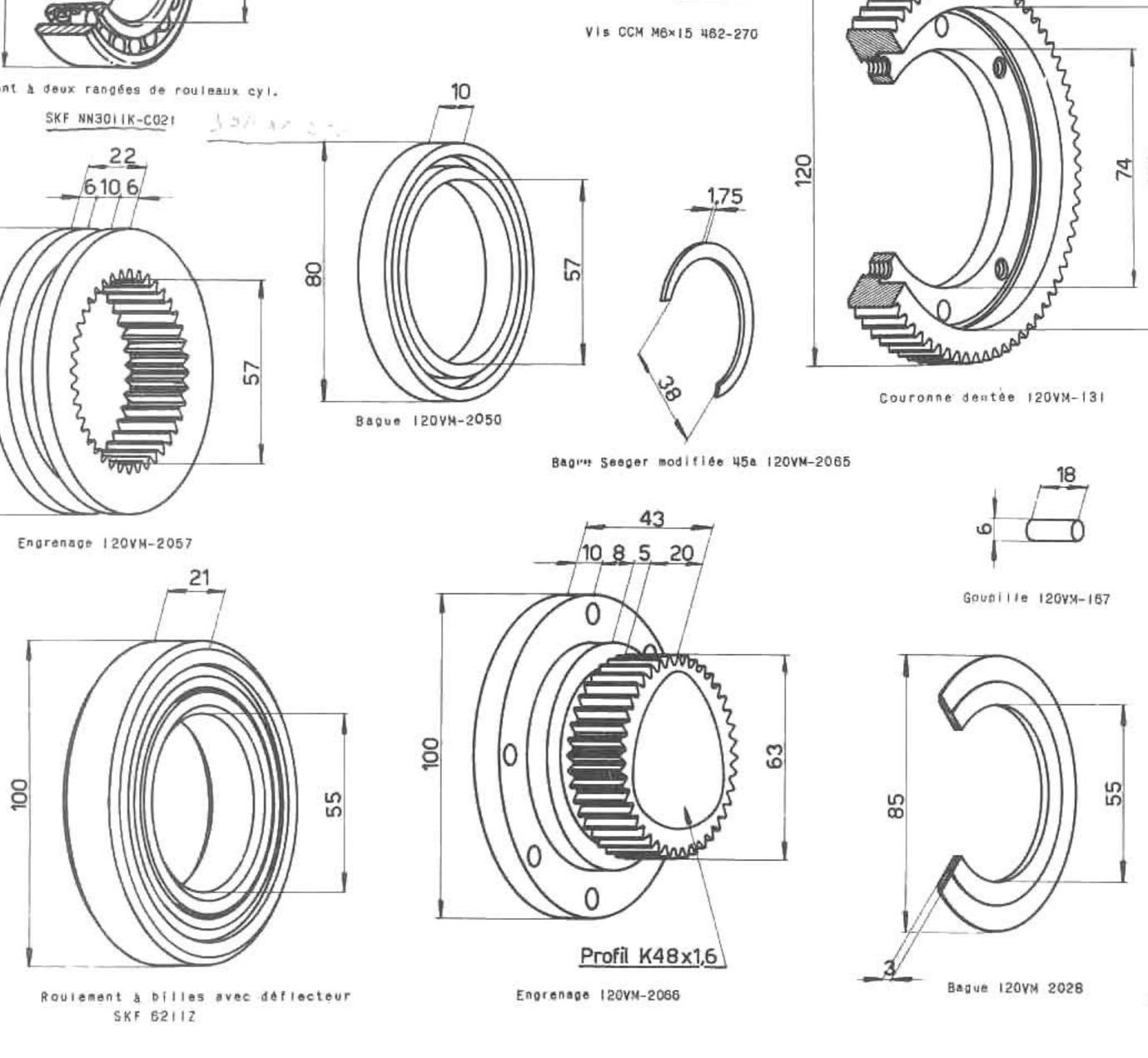


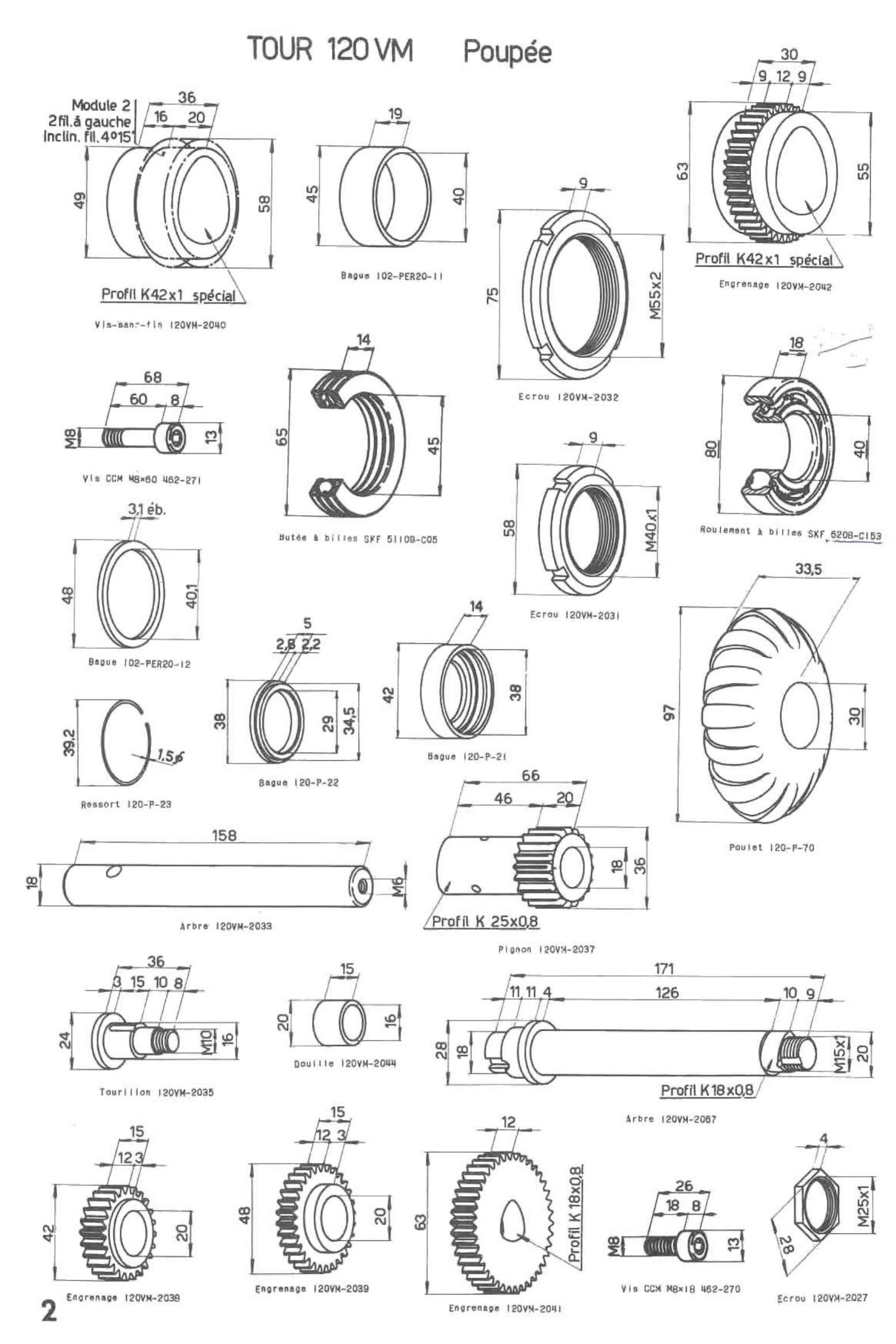
Es ist unmöglich, in einer derartigen Vorschrift jede Zufälligkeit zu berücksichtigen, die sich im Gebrauch technischer Objekte ergeben kann.

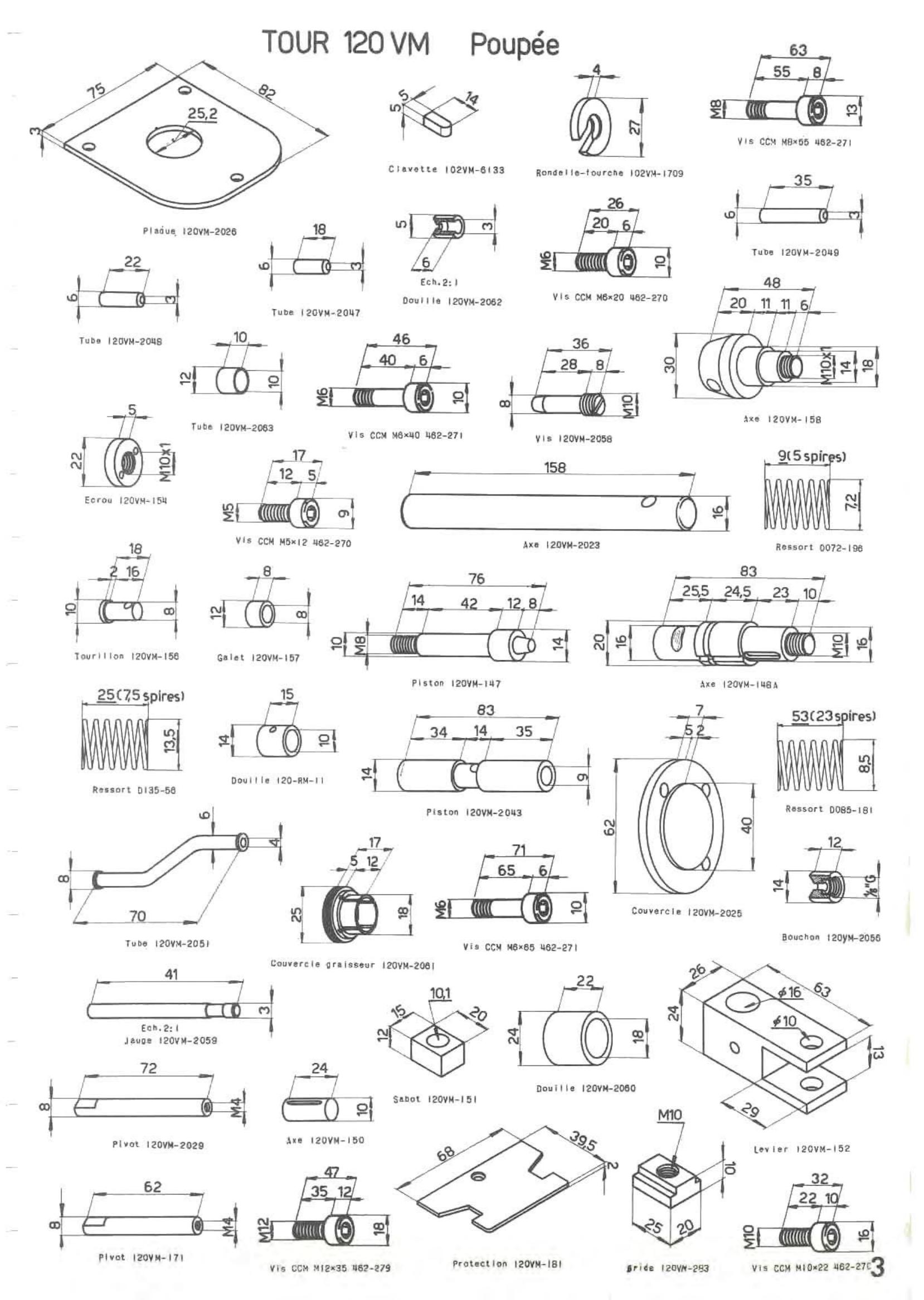
Wir bitten Sie daher, bei allen Vorkommnissen, wofür die vorliegenden Vorschriften keine näheren Angaben enthalten, uns oder unsere zuständige Vertretung zu konsultieren.

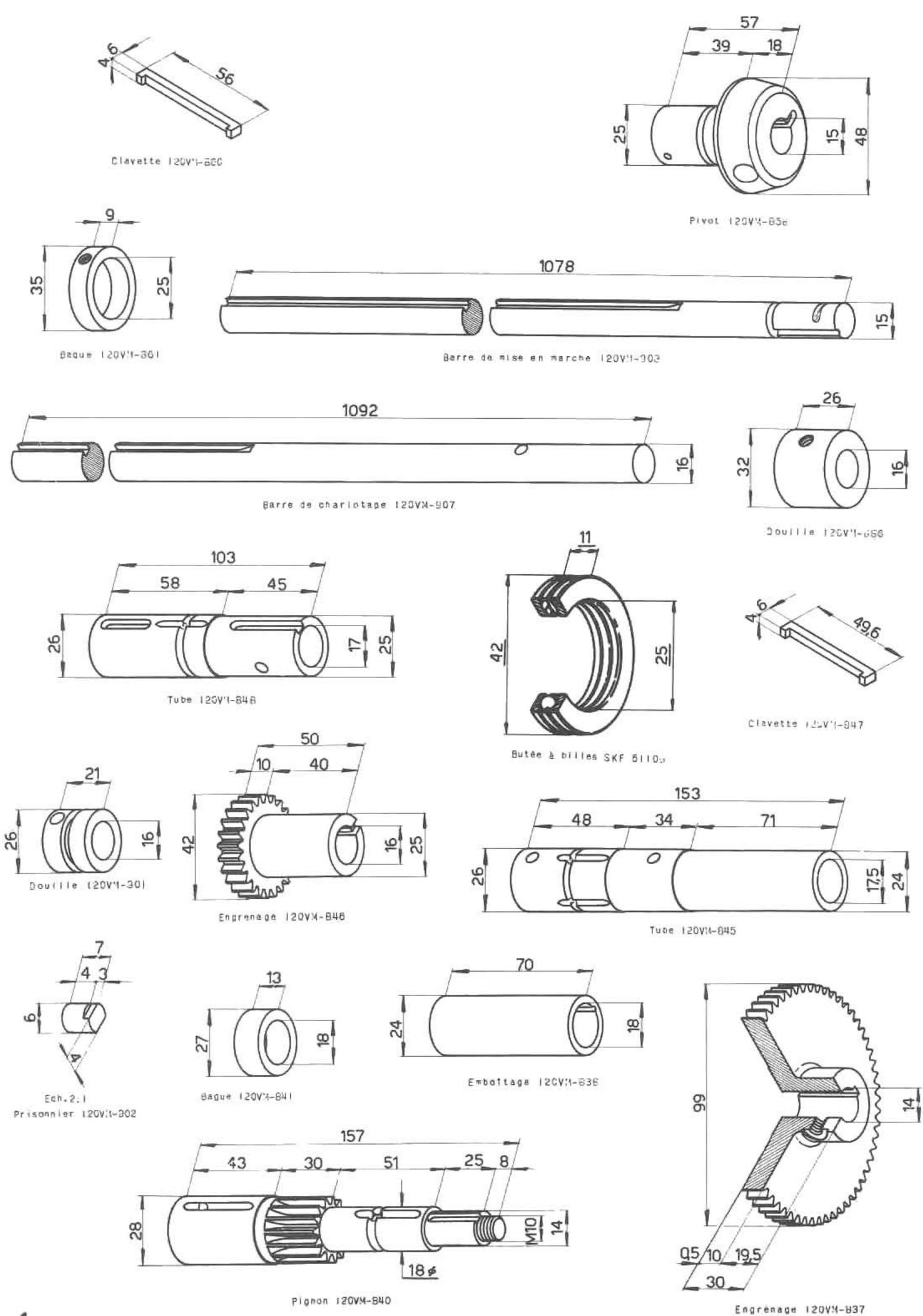
TOUR 120 VM Poupée Bague de sécurité 102-848-TI 60 Edrou 102-608-P Doullie pour chuck 102-648-N Tige 102-808-0 Rondelle 102-808-R VIS CCM M6×15 482-270 57

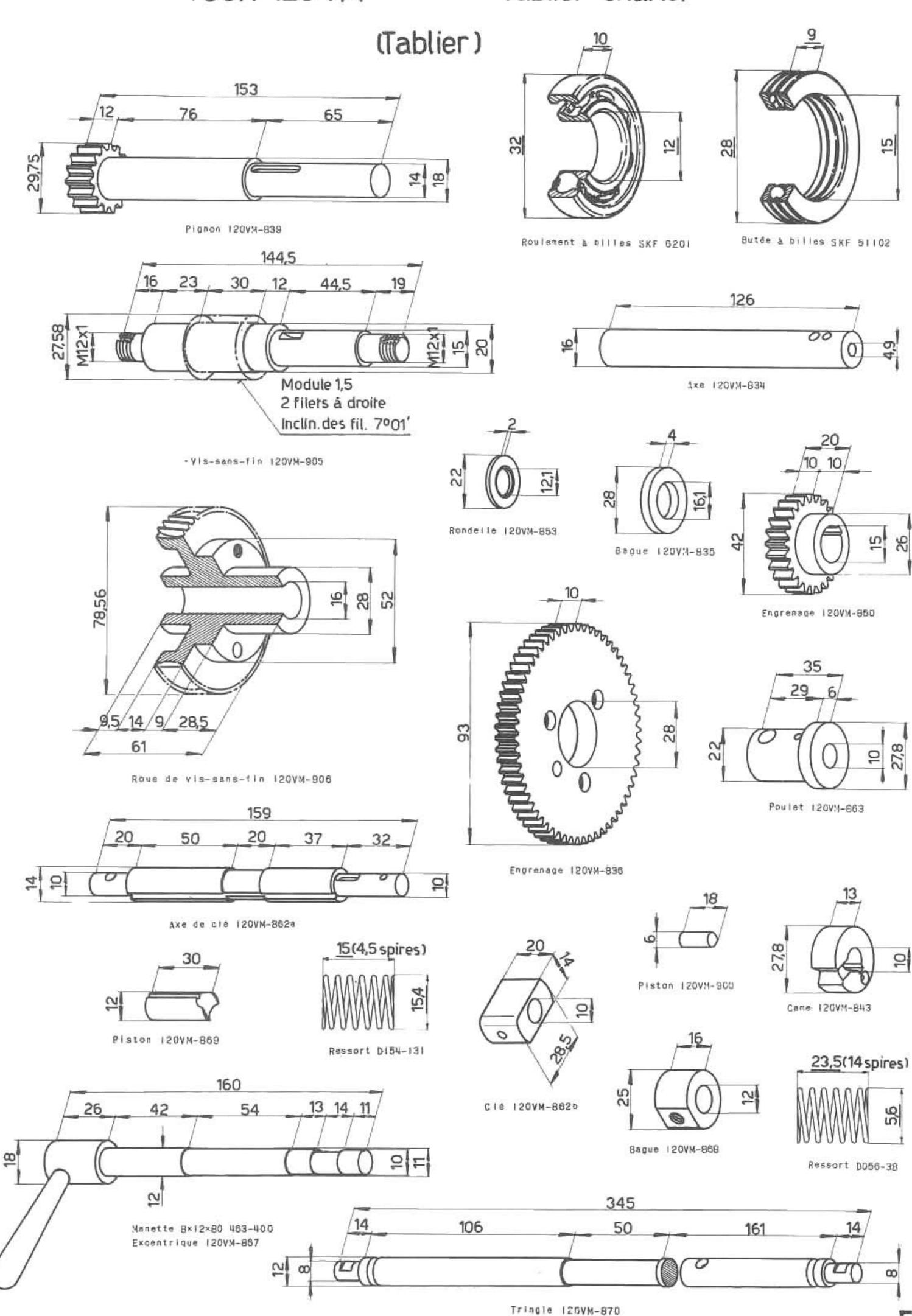


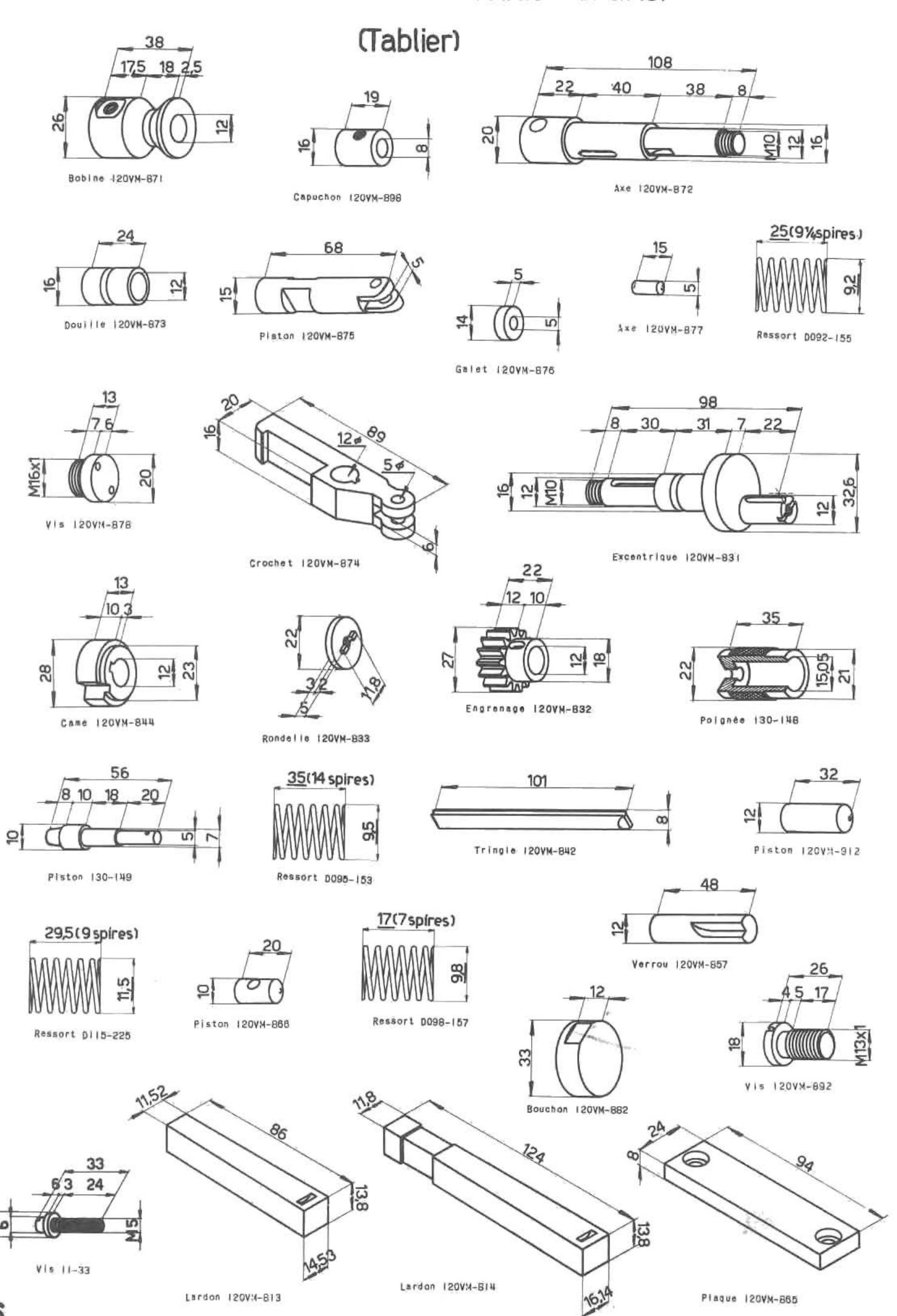






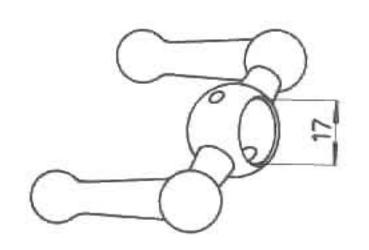




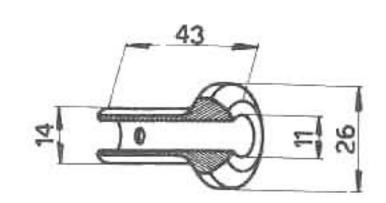


Tablier-chariot

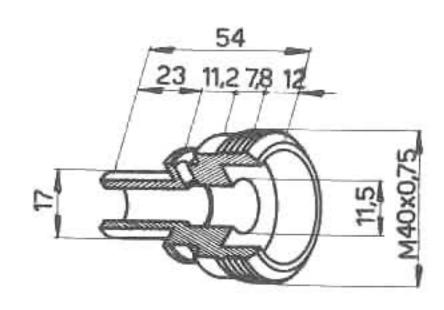
(Chariot)



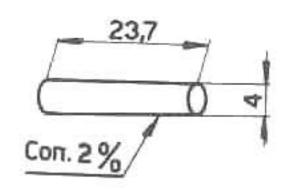
Manivelle 120VM-884 Poignée 6×14×55 463-402



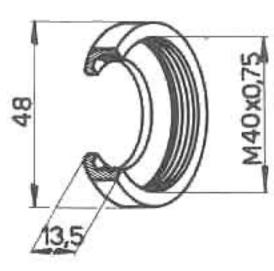
Doullle 120-CH-110



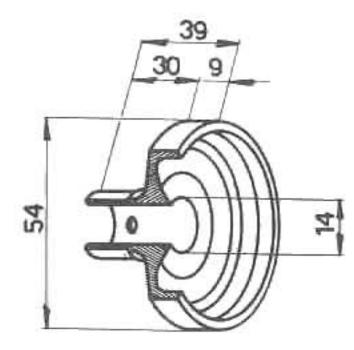
Porte-repère 120-CH-128



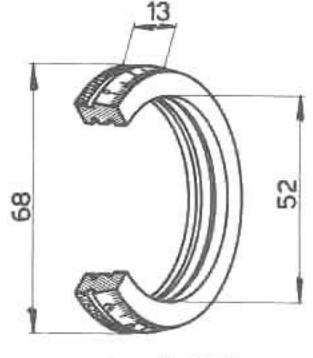
Ech. 2:1 Goupille conique 120-CH-122



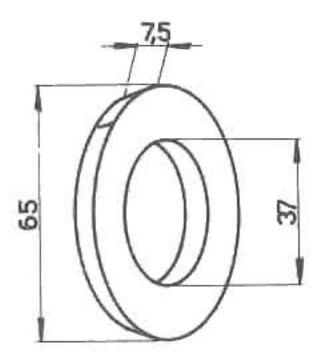
Bague 120-CH-()|



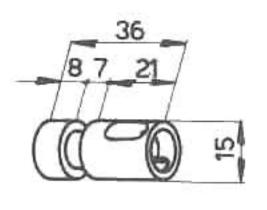
Porte-vernier 120-CH-112



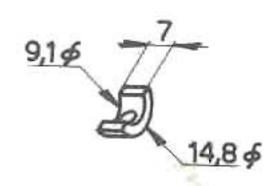
Vernier 120-CH-31



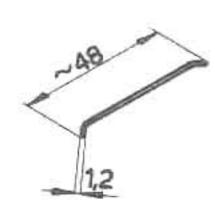
Repare 120-CH-129



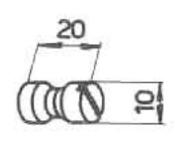
Gulde 120-CH-148



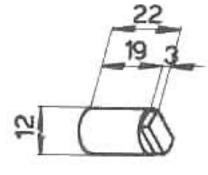
Segment 120-FC-25



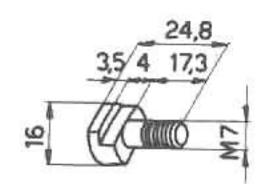
Tiga-ressort 120-CH-104



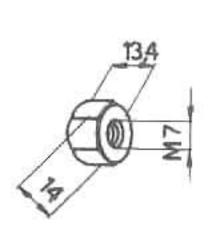
Excentrique 120-CH-64



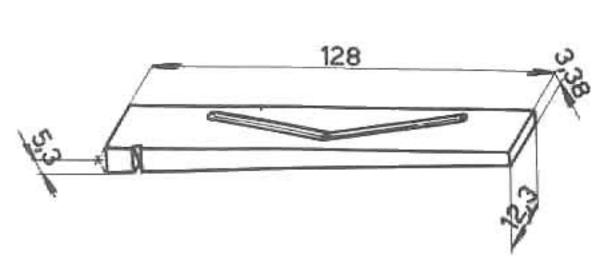
Pivot 120-CH-105



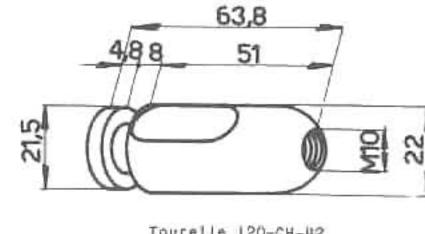
Vis de fixation 102-511-L



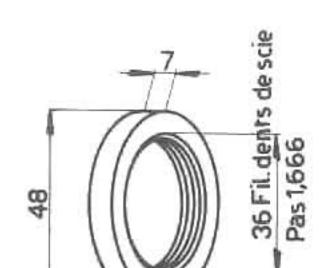
Ecrou 102-611-N



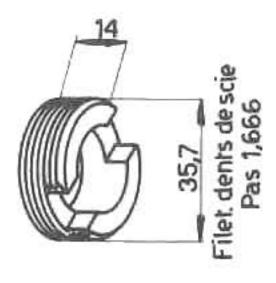
Lardon supérieur 120-CH-61



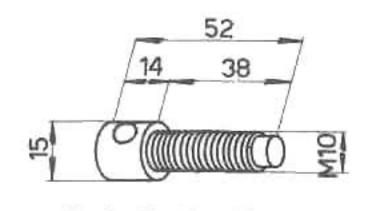
Tourelle 120-CH-42



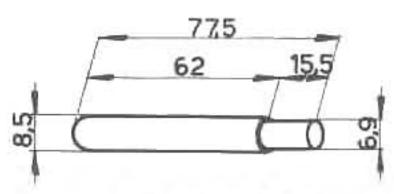
Ecrou 120-CH-145



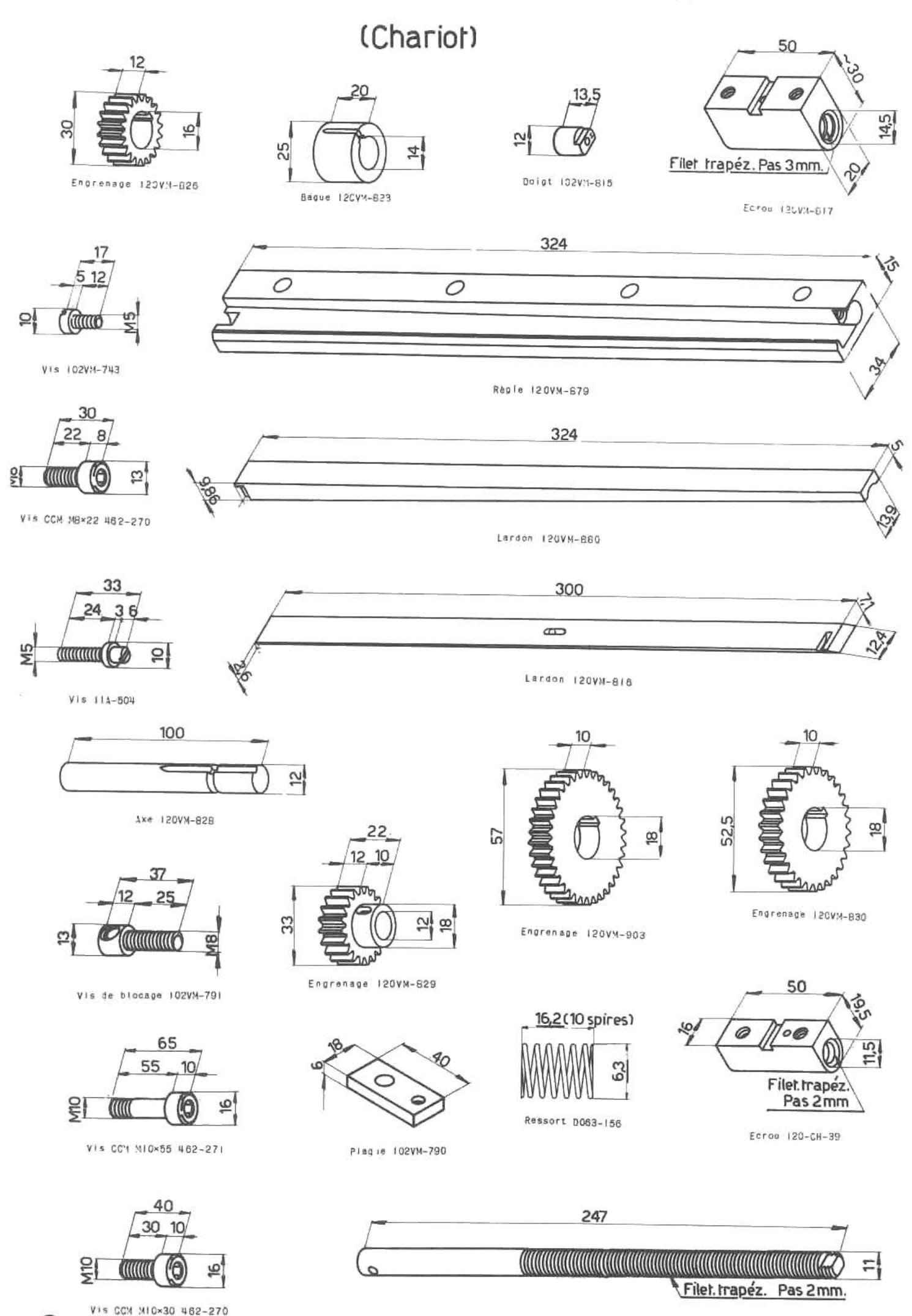
Bague filetée 120-CH-144



Vis de fixation 120-CH-45

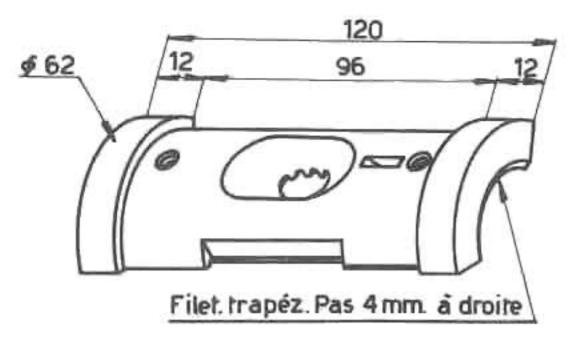


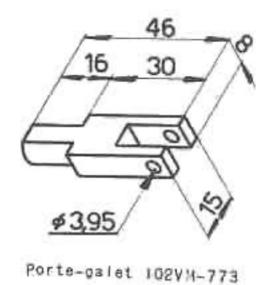
Manette 120-CH-46

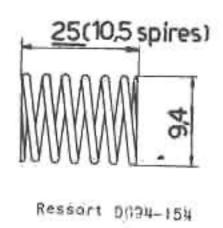


Tablier-chariot

(Chariot)

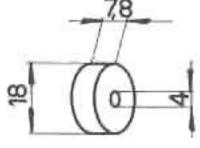




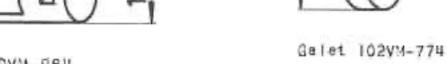


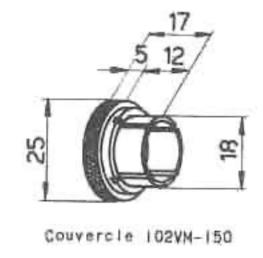
Peigne 102VM-704

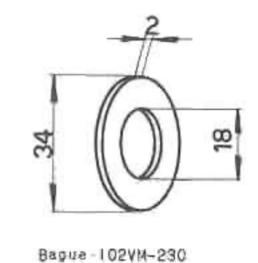


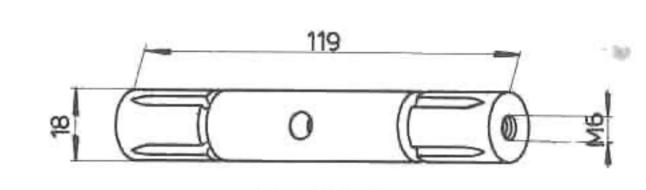


1xe 12074-864



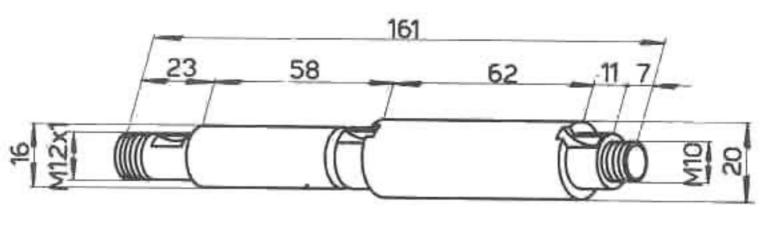


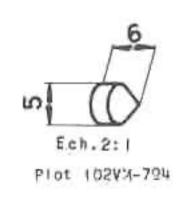




Axe 102VM-771

Six-pans de





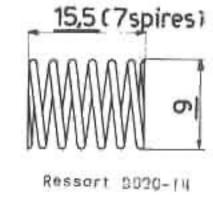
Contre-écrau special 102VM-736

Arbra 120VM-825

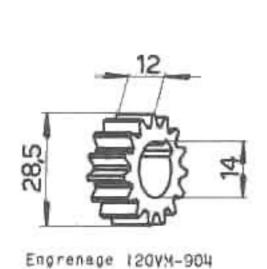
300 divisions

1div.=1/100 mm.

31,5 4 27,5 Piston 120VM-820

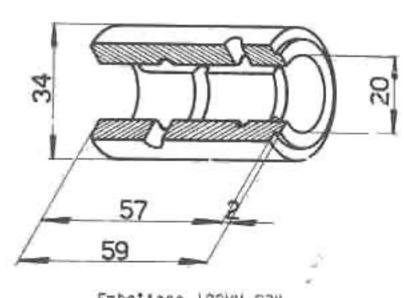


Vis 102VM-737

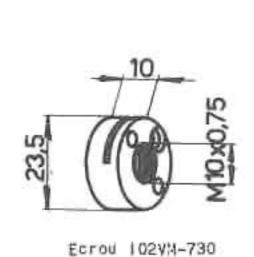


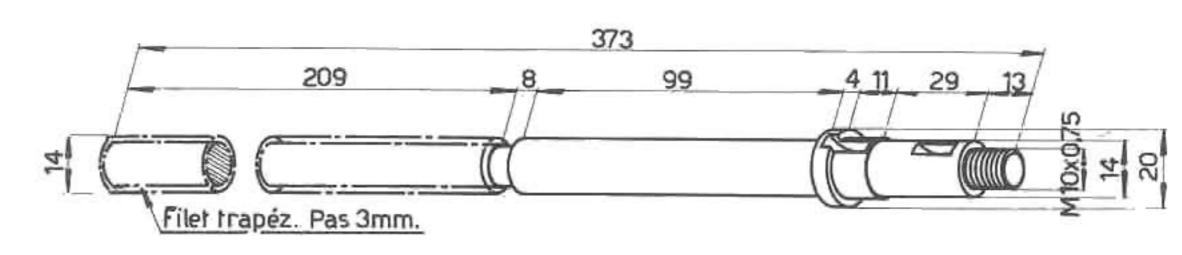
Vernier 120VM-B19

96



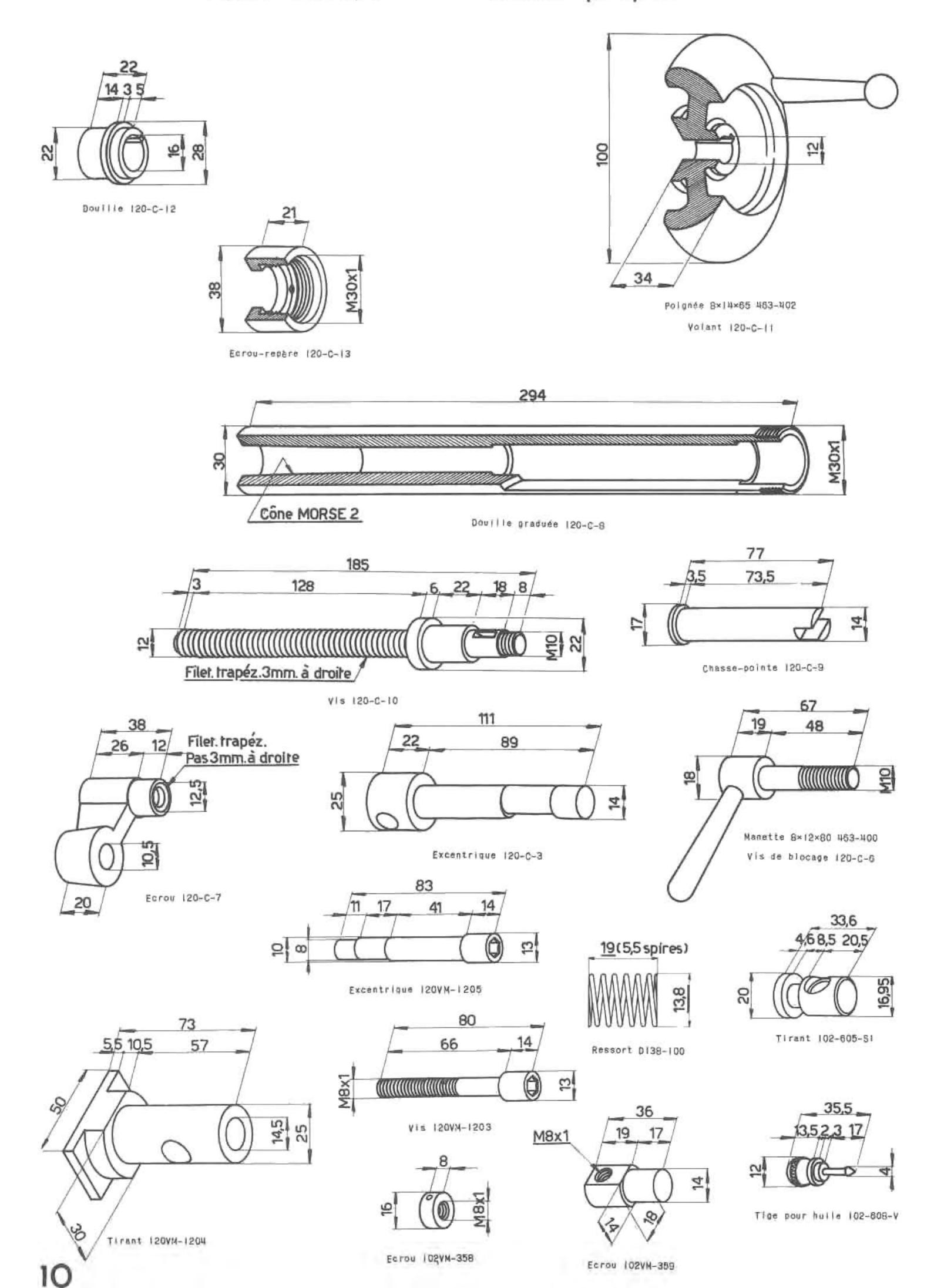
Embottage 120VX-82H



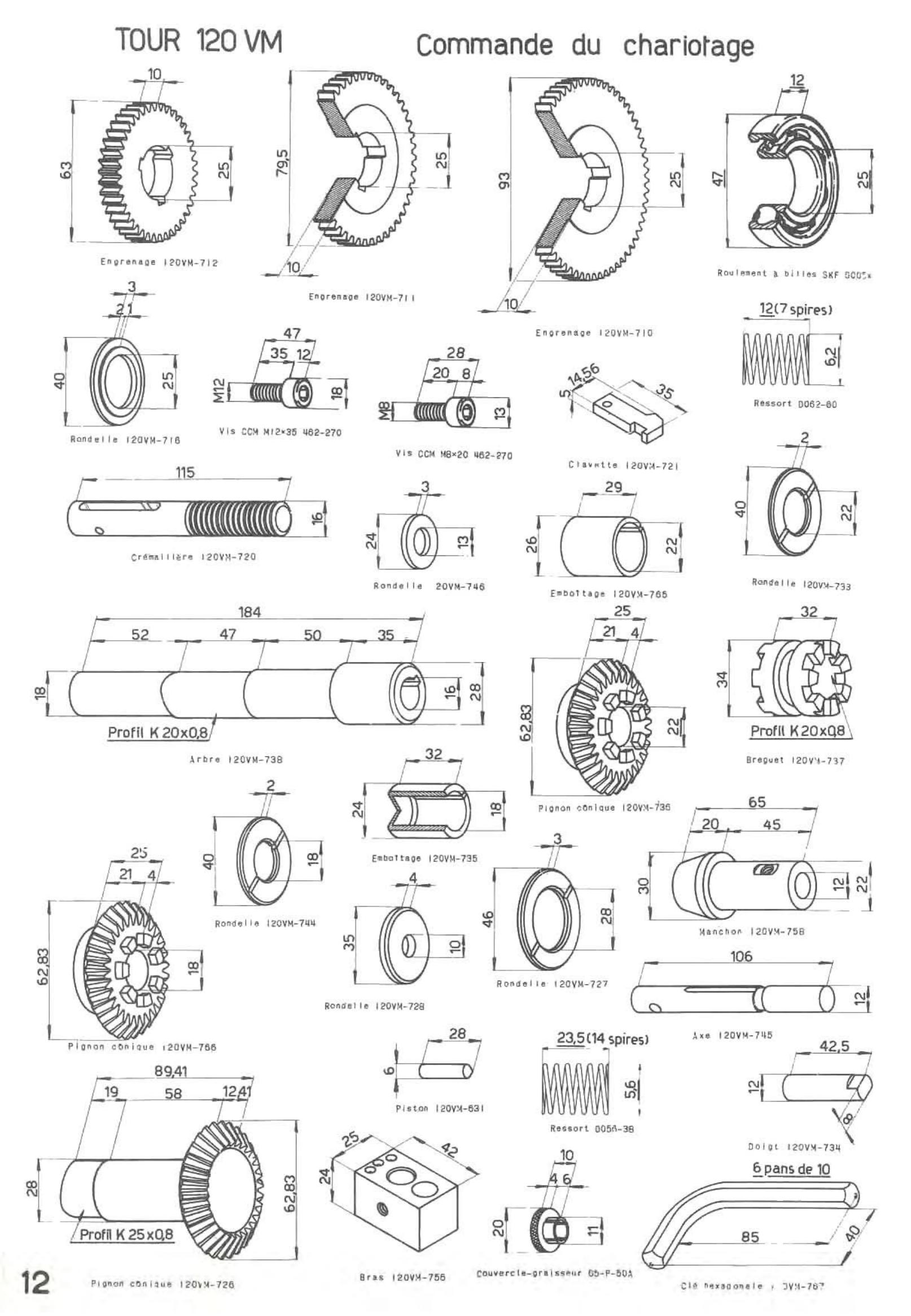


Vis 120VM-821

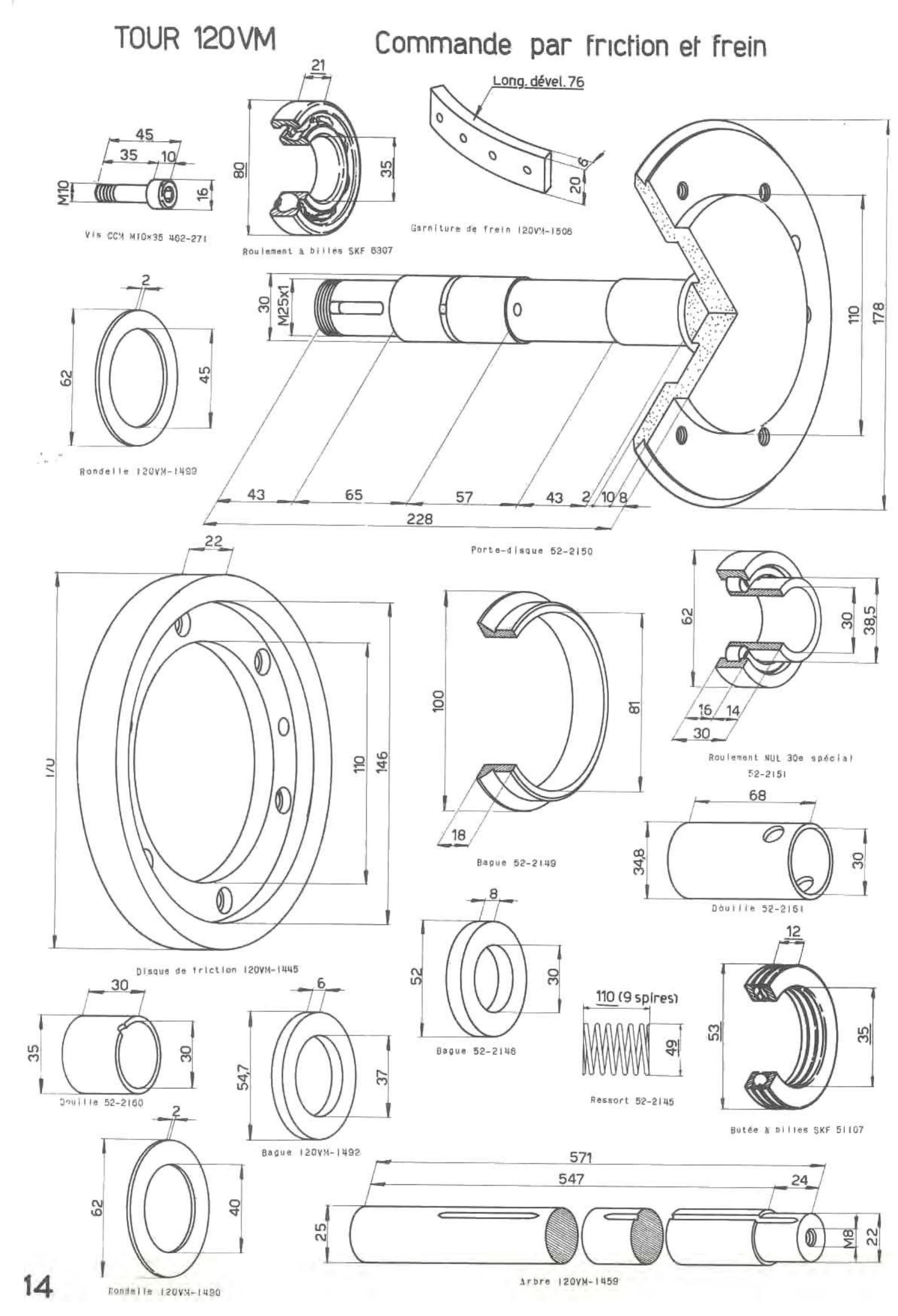
Contre-poupée

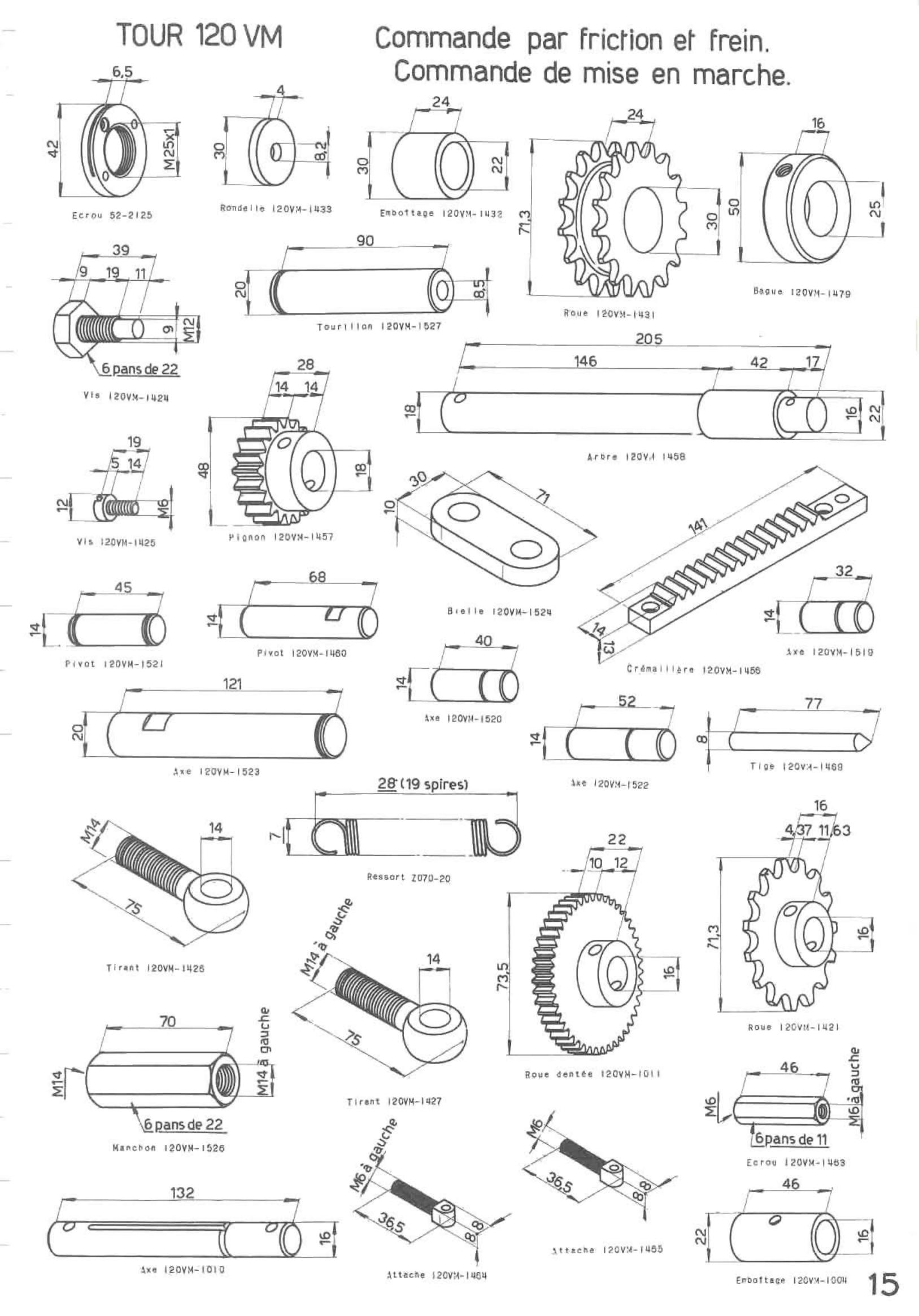


TOUR 120 VM Commande du chariotage 200 9 9 10 36 30 68 30 26_ 00 M20x1 28 18 44 38 Profil K 22x0,8 Profil K22xQ8 Arbre 120VM-752 102 Came 120VM-753 9(8 spires) 38 10 54 Module 2 3,6 22 dents 28,5 18 Inclin. dent: 의 38 36 4º15'à gche. Ressort D036-200 Pignon 120VM-702 Bague 120VM-714 51,5 0 Profil K16x0,8 Clavette 13-1032 50 Profil K 22x0,8 Ech. 2: 1 Doigt 120VM-747 Roue de vis-sans-1in 120VM-743 Profil K 16 x 0,8 30 20 10 55 23 14 67 22,5 Bouton 120VM-74B VIS CCM MIO-20 462-270 72 3/6/12 Flasque 120VM-70B 152 68 58 67,95 20 18 7,95 Engrenage 120VM-701 30 Axe 120VM-751 101,95 Pignon conlique 120VM-724 44 18 7,95 63 76 25 Pignon conlique 120VM-725 Engrenage 120VM-708 122 Douille 120VM-709 89 월 8 Bague 120VM-715 Profil K 25x0,8 Arbre 120VM-722 52 58,5 49,5 Routement & billes SKF 6205 Engrenage 120VM-719 Entretaise (20VM-717 Bague 13-1023 Engranage 120VM-713

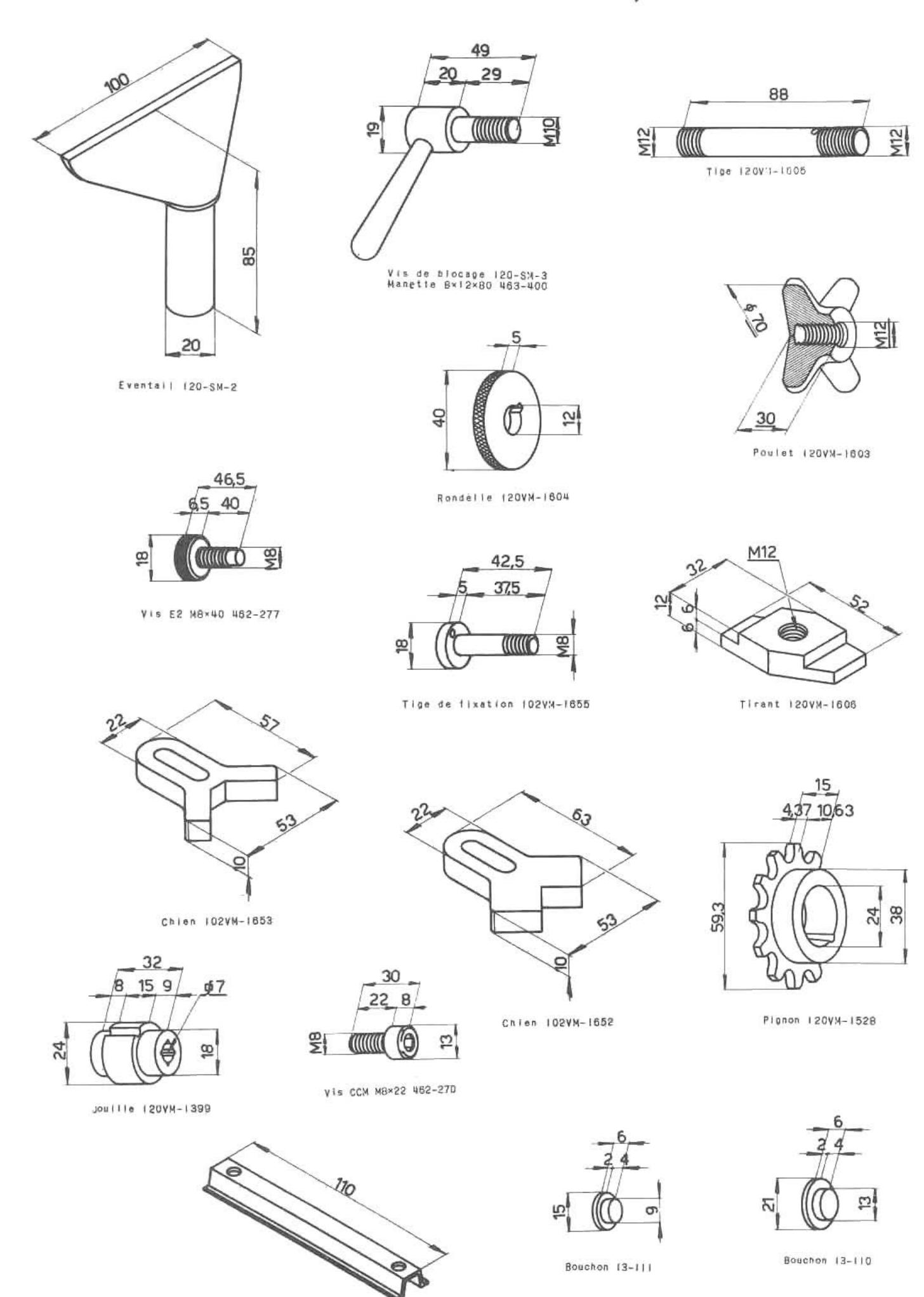


TOUR 120 VM Commande du chariotage (ancien modèle) 42,5 90 19,5 23 10 Bras 8×90 463-402 Boule C22n 463-410 M6 62 Daigt 120VM-627 106 20 42 81 22 23,5 (14 spires) Bras 120VM-626 2 30 9'9 Axe 120VM-825 Manchon 120VM-624 Ressort 0056-38 184 23,41 95 54 35 Piston I20VM-631 62,83 ø18 24 Arbre | 20VM-512 18 18 9 Emboltage 120VM-813 Engrenage conique |20VM-814 34 25 18 9 Braguet 120VM-816 18,2 28_ Q Brequet 120VM-518 Brequet 120VM-B17 67 Rondelle 120VM-619 62,83 8 Emboltage 120VM-821 Clavette 12-1074 30 40 Engrenage comione 120VM-615 Embattage 120VM-511 141 71,5 19,5 Rondelle | 20VM-845 Clavette | 1207%-622 121 M12 81 M12 7LDL8 | 50AM-820 50 ø 18 Arbre 120VM-620 Poulet 102VM-6079 Doullis 120VM-651 70 Doul!le 120V1-652 22 35 12 33 Vis COM MI2×35 462-270 Vis de blocage 120VM-633 Feutre 12009-057 Couvercle graissage 65-P-50A Roulement & billes SRO Nº99203



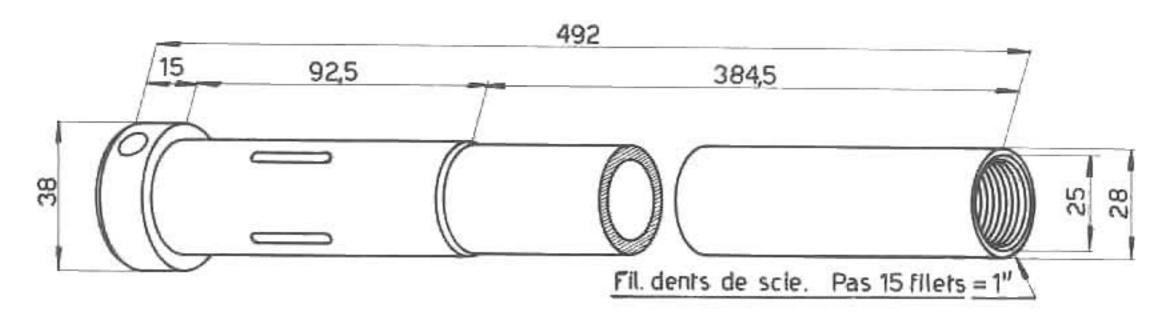


TOUR 120 VM Support à main. Eventail. Equipement électrique.

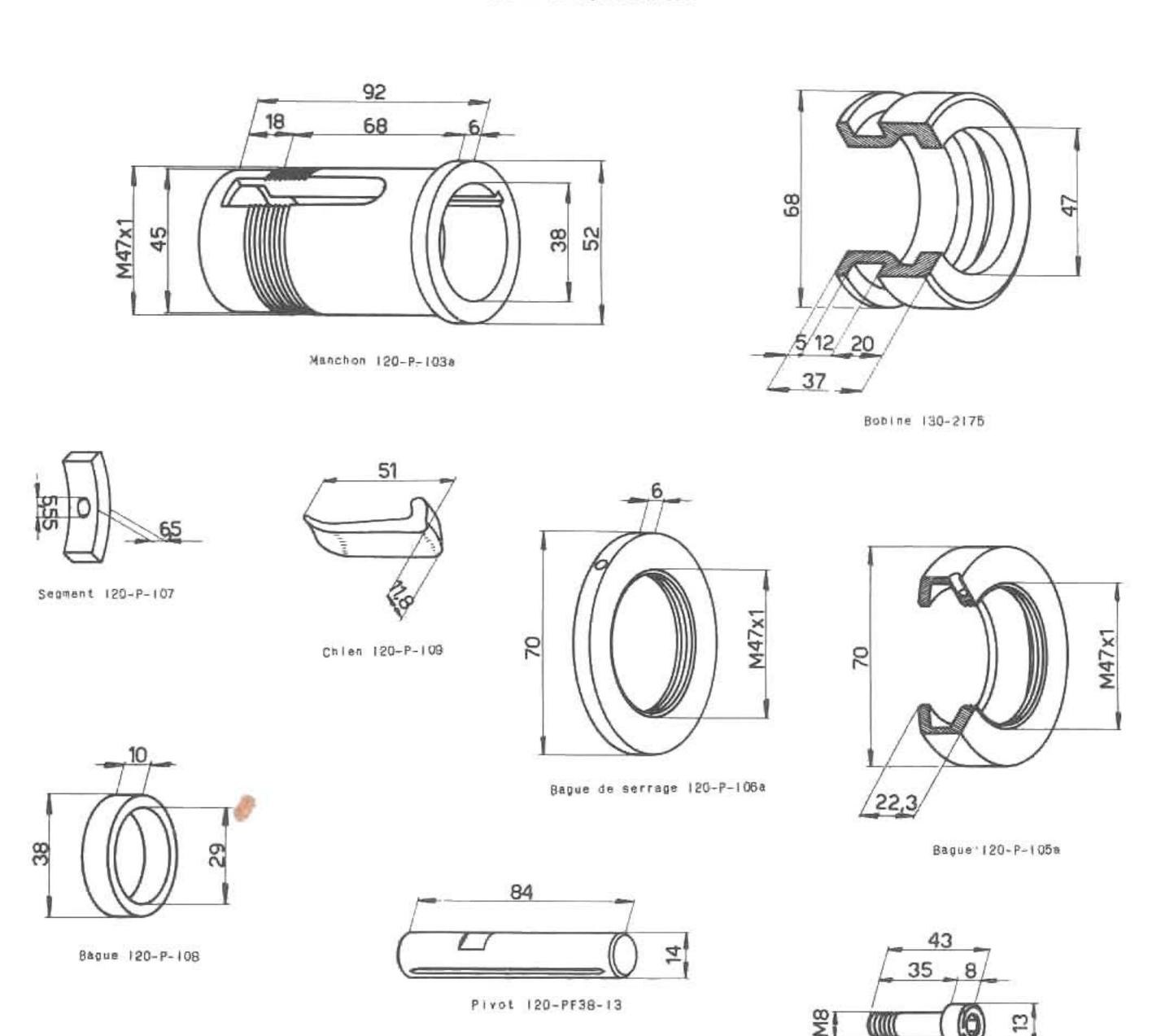


Barre profilee 111-338

Dispositif de serrage rapide Art. № 174



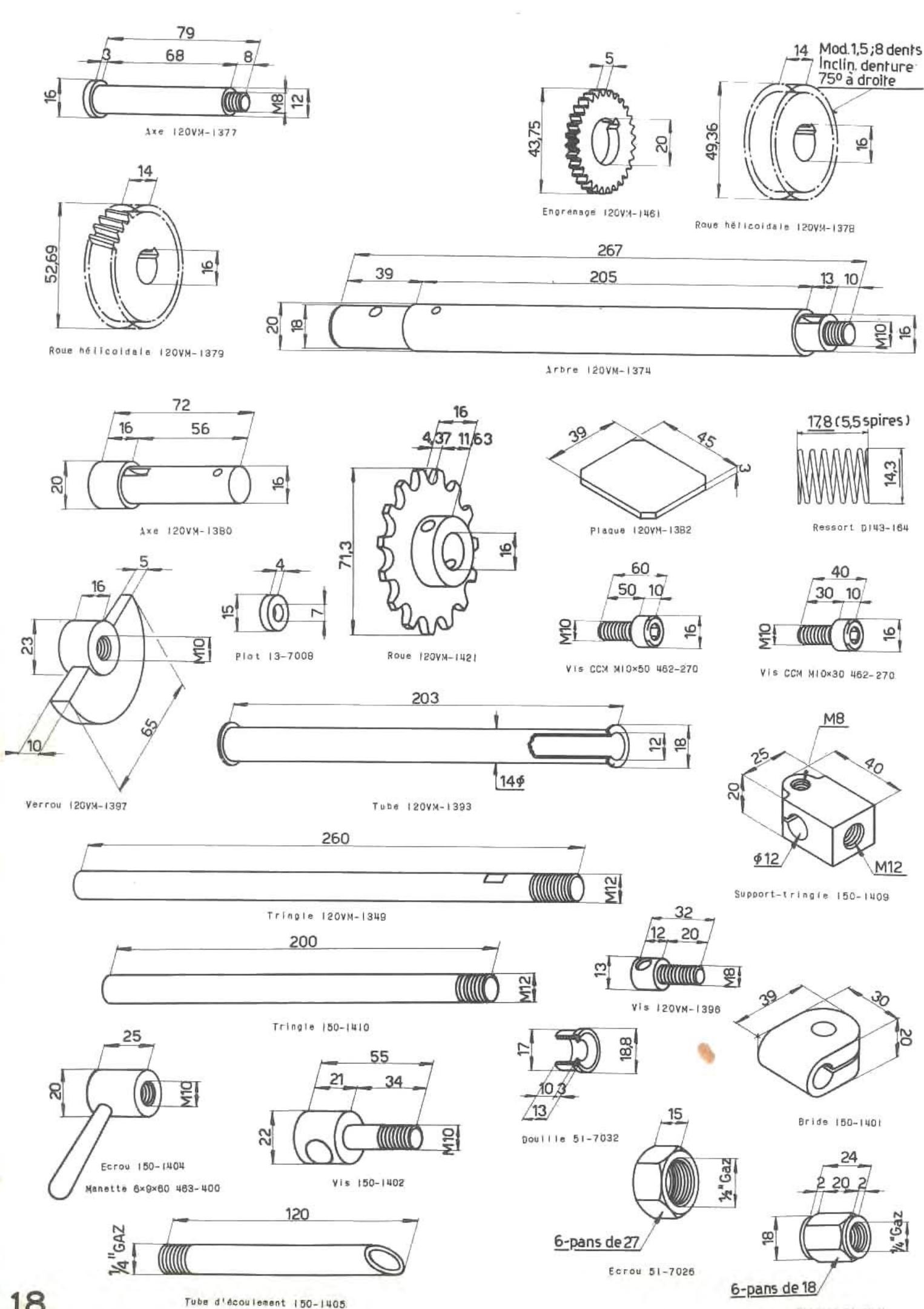
Clé de serrage 120VM-305



Vis CCM M8×35 462-271

TOUR 120 VM

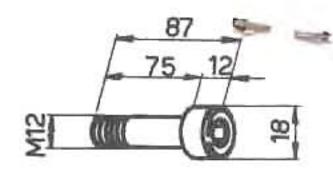
Socle. Arrosage.



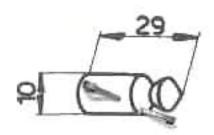
TOUR 120 VM

Banc et commande de filetage

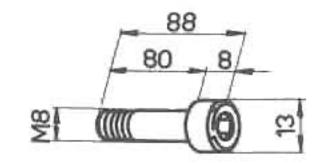
Pivot 120VM-635



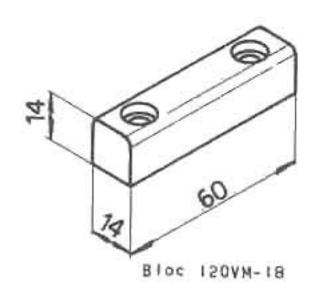
VIS CCM M12×75 462-271

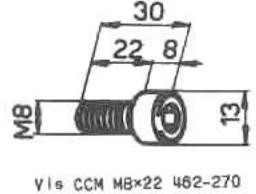


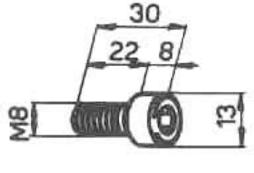
Doigt 102VM-6118

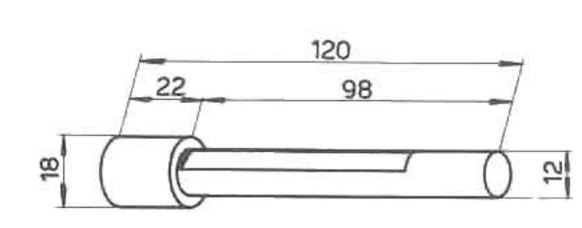


Vis CCM M8×80 462-271

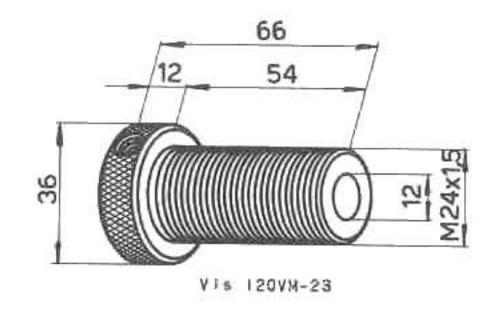


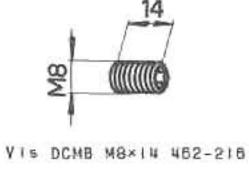




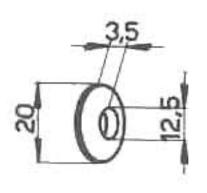


Butés 120VM-25

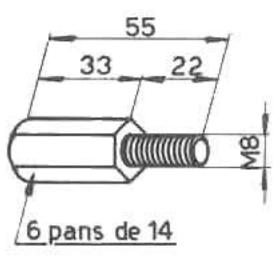


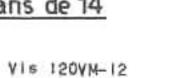


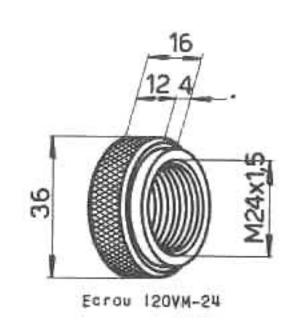
 ∞

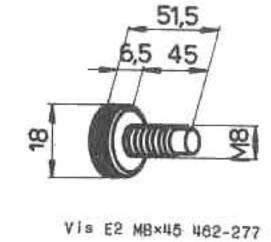


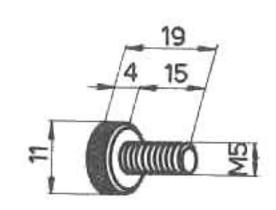
Rotule 102-801-F



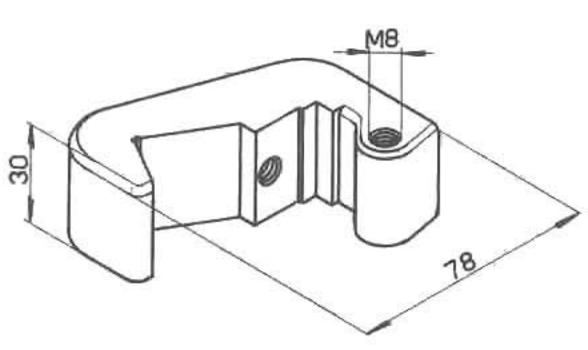


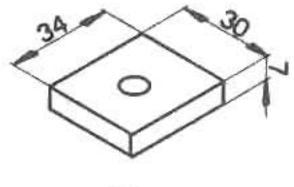




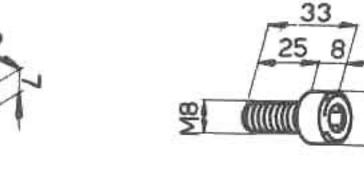


VIS E M5×15 482-274

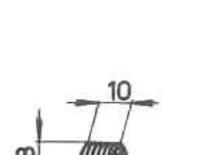




Plaque 102VM-25

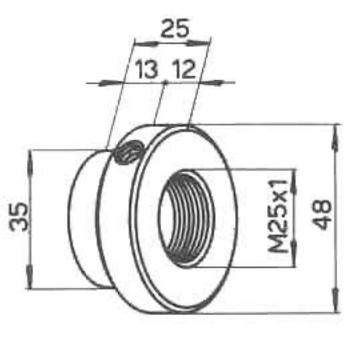


VIS CCM M8×25 462-270

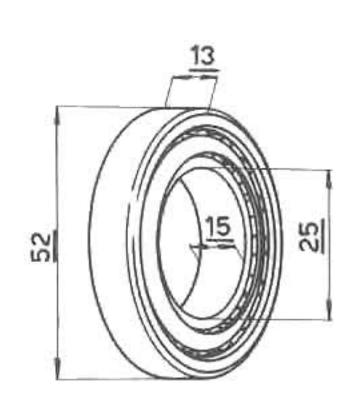


Arret 120VM-3

VIS DCMB MB×10 462-216



Ecrou 120VM-17



Roulement à rouleaux coniques SKF 30205-001

-						_	2.01	1 400											
	KLÜBER		K	SUNBCO		NOW-ELTHD OIL	MOTUL	(Sales)		£\$\$0	C Comp		ASEOL	70 T	(Wasselland)	BP	86-d-36	Hulle - Gel - Oll Na	TABLEAU DE
		Special Continu 3A	RU60 TOS	Shuns att	Tellus Ou 15	Spindie-981 20	Safoo speed A	Gulfshu 35	8005 BX	- privass and in	Spindte Oil 5X	Magen AB	16-103	0080,190	5tap 200	Energo) HF'1	Vetorite N*.6	(3)	CONVERSION
		Misoda	EP Compound	Sanvis 916	Tellus Oji 27		Saldrive A	Harmony Ad	108 (0) >	Natio 11 44	ON THEBRU	the spin 70	16-117	O61 1585	Hydraulie 150	Energot Hiv to	DTE-91 tign	0	
		Misola	EF Compound	Sunvis 433	Tellus Off 17	V-90	Safdrive	Gulfway 52	14 218	South 11 58	Per Bardion	Magene Bry	11-2-11	X 1.11 1 Per 1	Hedraulo 377	THE MET OF SERVICE	part to:	(3)	SESA
		Moglia	EF-Compound	Way lubricant 80	Tellus litt 11	416±3V	CXA pris colus	half/gy 52	8	Febra K-1	Vistair (20-14)8		(t)-to	Marringe	Stap and	Sac dil	Variety Nº 2	0	AEBGLEICHZLUBETTE
						A-89/Amber												(3)	11
																		6	
		BY 4 S	Nº 2	Sunaplex 992 EP	Alvania Greuse 2	G-60	Supraco G	se 2 Fen 290	1.8.1	Вередов 2	Airease BEA-2	aphrecal AP 2	614077	Femily 2	Cosmodus, N. 2.	Energrees LS2	Motifies GRN'2	0	MACINAMENT
		Pebron RT S	Nº 2	992 EP	Alvania Grease 2	660	Supraco G	SalferownGrea- se EP2 Pen 185	жти	Benear 2	Greass EP 2	Shipsont Ali 2	71-747-3	Eatt HTR	Casmalube TI		Mohaple's 37	(8)) man
		Pubron HI'N 15	HT Nº 5	Sunep 1110	Macoma Oil 275	5-18	Supraco MPL 12	EP Lubricant	BMB 15	Pol EP 5	Gettr Compound	Supha LS &	(1-2)1	OHI DO	Stap EP Goar OH 140	Esergal	Compound FF	9)
	Attemp 6																	(10))
	Specials A																	(3))

FABRIQUE DE MACHINES SCHAUBLIN S.A. BÉVILARDISSE

11 31

8

Vérification du tour N°

Poupée No 1029

Chariot normal

No

à rectifier

No

BL. N933916

02

005

009

'005

,005

01

101

03

0,01

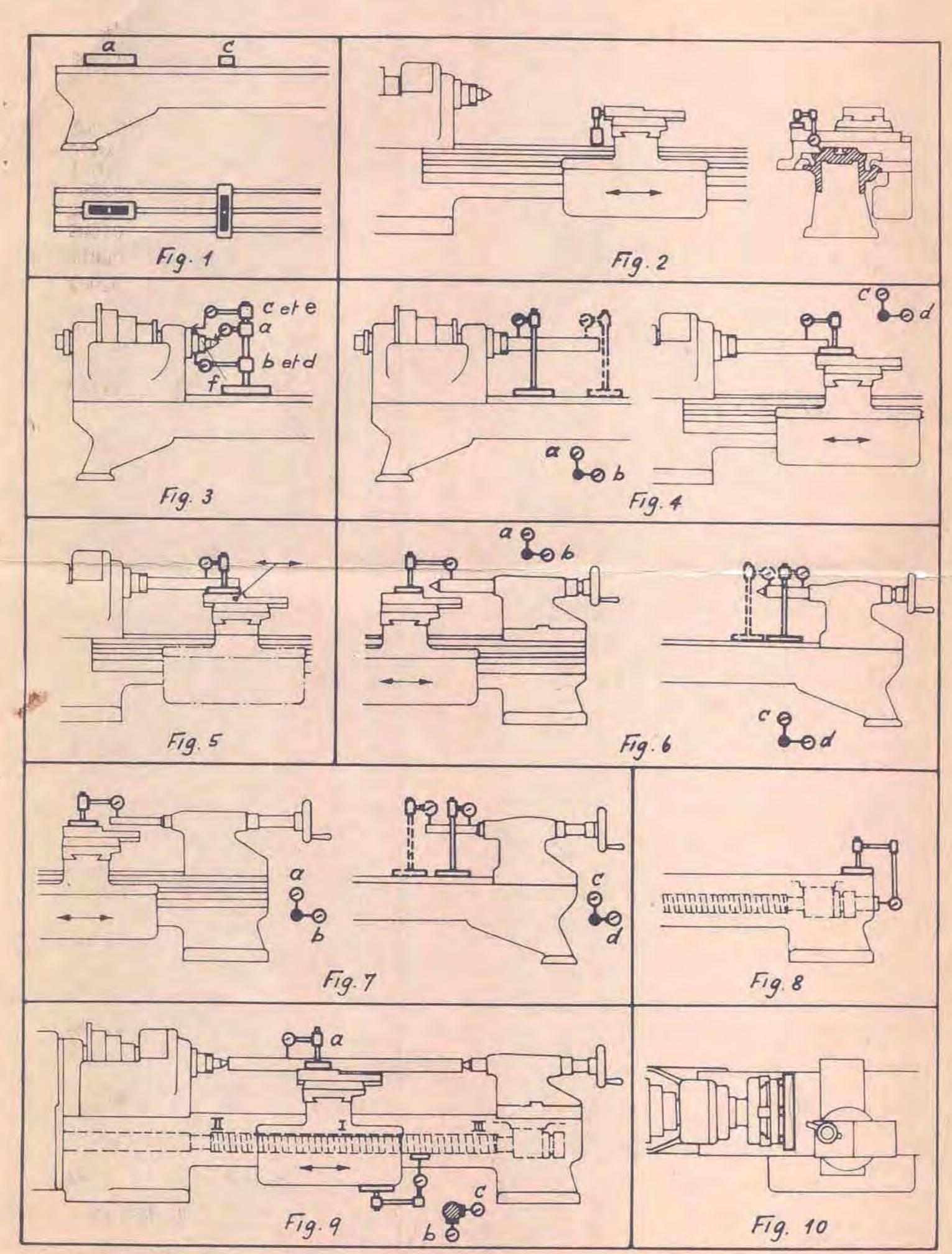
015

01

01

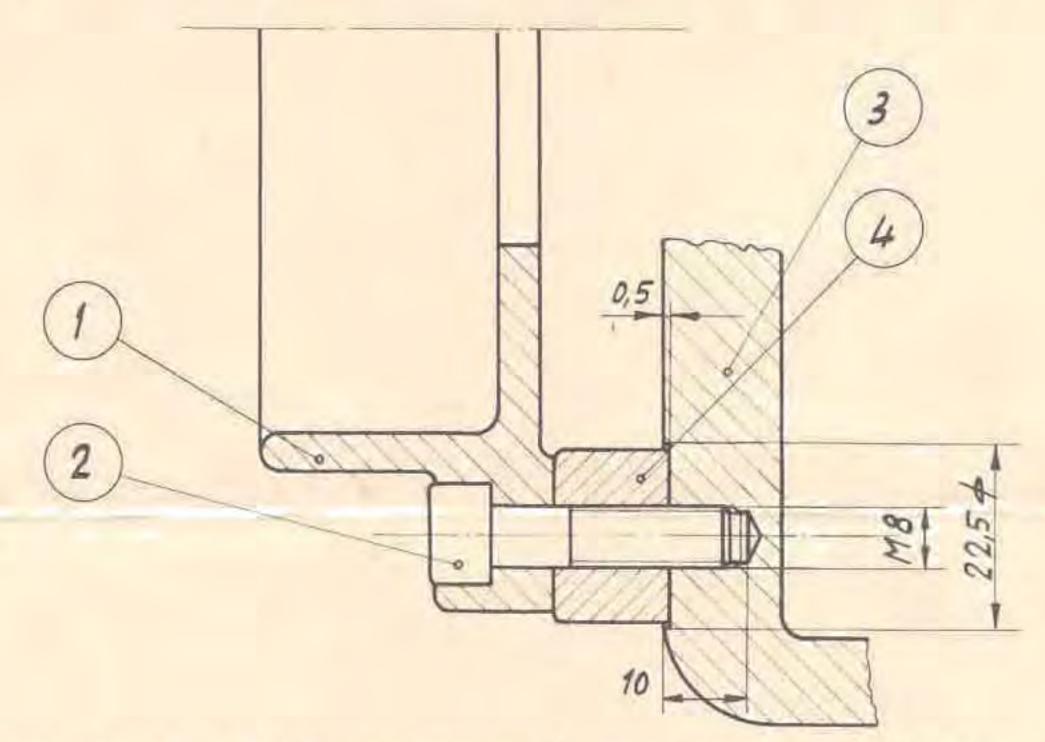
C. ppée No

app. à fraiser No



Objet de la mesure	Fig.	Tolérance	foot on Mikron (1,4 - 0,001 m	_
BANC				
Planéité du banc dans le sens de la longueur (bombé vers le haut seulement	10	+ 0,02 - 0 s 1000 mm	gut	
Planéité du banc dans le sens transversal	1 c	0,05 s / 1000 mm	gut	
Parallélisme des glissières de la poupée mobile avec les glissières du chariot sur e banc	2		0.006	C
BROCHES DE LA POUPÉE FIXE		Origine H _C		
Faux rond de la pointe	3 a	0,01 mm	0.005	0
Faux rond du nez de l'arbre	3 Ь	0,005 mm	0.002	- 0
Jeu axial de l'arbre	3 c	0,01 mm	0.002	0
Jeu radial de l'arbre	3 d	0,01 mm	0.002	3
Faux rond de face d'appui de l'arbre	3 e	0,005 mm	0.002	15
Faux rond du cône întérieur de l'arbre	3 f	0,005 mm	0.002	
Faux rond de l'axe du logement de l'arbre mesuré au bout d'un mandrin de	4	0,02 mm	0.010	
Parallélisme de l'axe de l'arbre avec le banc dans le plan vertical (le mandrin	4 a	+ 0,01-	0.008	
peut seulement se relever vers son extrémité libre)	4 c	- 0 s 300 mm	. 450.	
Parallélisme de l'axe de l'arbre avec le banc dans le plan horizontal (erreur seulement en sens inverse de la pression de l'outil)	4 B 4 d	+ 0 - 0,01	0	+
Parallélisme de la glissière sup, du chariot avec l'arbre de travail dans le plan	5	s/300 mm 0,02	0.006	
vertical	die est	_s/300 mm		
POUPÉE MOBILE	ain.	1 mg		
Parallélisme de la broche contre-pointe coulissante avec le banc dans le plan vertical (peut seulement se relever vers son extrémité libre)	6 a 6 c	+ 0,01 - 0 s/100 mm		
Parallélisme de la broche contre-pointe coulissante avec le banc dans le plan horizontal (erreur seulement dans le sens inverse de la pression de l'outil)	6 b 6 d	0,0T s/100 mm		+
Parallélisme du cône de la broche. Contre-pointe avec le banc dans le plan vertical (le mandrin peut seulement se relever vers son extrêmité libre)	7 a 7 c	+ 0,01 - 0 s/300 mm		4 9
Parallélisme du cône de la broche contre-pointe avec le banc dans le plan hori- zontal (erreur seulement en sens inverse de la pression de l'outil)	7 b 7 d	- 0,01 s/300 mm		-
Parallélisme de la ligne des pointes avec le banc dans le plan vertical, mesuré sur un mandrin entre pointes (peut seulement se relever vers la contre-pointe)	9 a	+ 0,01		+
VIS-MÈRE				
Précision assurée du pas de la vis-mère		0,03 s/300 mm		1
Jeu axial de la vis-mère 🏃	8	Para Alb	0.005	
Parallélisme de la vis-mère aux guides du banc dans le plan vertical (vérification dans les pos. Il et III)	9 Ь	0,06 mm		
Parallélisme de la vis-mère aux guides du banc dans le plan horizontal (vérifi-	9 c	0,06 mm		
Alignement de l'écrou et des paliers de vis-mère dans le plan vertical (cette véri- fication se fait écrou fermé, le chariot au milieu du banc, la mesure en pos. l	9	0,10 mm s/1000 mm		
Alignement de l'écrou et des paliers de vis-mère dans le plan horizontal (cette vérification se fait écrou fermé, le chariot au milieu du banc, la mesure en posi-	9	0,10 mm s/1000 mm		+
The state of the s		J. Dog		-
Précision assurée des pièces usinées chez le constructeur (dans certains cas à faire avant le montage définitif). Les pièces tournées sont rondes		0,005 mm		
		0,01 mm		
Précision assurée des pièces usinées chez le constructeur (dans certains cas à faire avant le montage définitif). Les pièces tournées sont rondes	10	0,01 mm s/100 mm + 0 - 0,01	0.004	
Précision assurée des pièces usinées chez le constructeur (dans certains cas à faire avant le montage définitif). Les pièces tournées sont rondes	10	0,01 mm s/100 mm + 0	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	
Précision assurée des pièces usinées chez le constructeur (dans certains cas à faire avant le montage définitif). Les pièces tournées sont rondes	10	0,01 mm s/100 mm + 0 - 0,01 s/150 mm Ø	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	
Précision assurée des pièces usinées chez le constructeur (dans certains cas à faire avant le montage définitif). Les pièces tournées sont rondes	10	0,01 mm s/100 mm + 0 - 0,01 s/150 mm ©	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	
Précision assurée des pièces usinées chez le constructeur (dans certains cas à faire avant le montage définitif). Les pièces tournées sont rondes	10	0,01 mm s/100 mm + 0 - 0,01 s/150 mm Ø		

- 1. Fixer le support 1 de l'appareil à diviser au bâti de la poupée au moyen des 2 vis de derrière.
- 2. Pointer la position du taraudage M8 sur le bâti 3 de la poupée, d'après le trou de la vis 2. Enlever le support 1.
- 3. Percer, tarauder avec un taraud métrique de 8 mm.
- 4. Fraiser noyure Ø 22,5 profondeur 0,5 mm, comme sur croquis ci-dessous.
- 5. Mettre rondelle 4 d'épaisseur
- 6. Fixer l'appareil au moyen des deux vis de derrière et de la vis 2



- 1. Den Support 1 des Teilapparates mit den 2 hinteren Schrauben am Gehäuse 3 des Spindelstockes befestigen.
- 2. Das Gewindeloch M8 am Gehäuse ankörnen und den Support 1 wegnehmen.
- 3. Anbohren und mit Gewindebohrer M8 gewindeschneiden.
- 4. Durchmesser 22,5 mm 0,5 mm anfräsen (siehe Skizze oben).
- 5. Die Unterlagsscheibe 4 auf die nötige Länge bringen.
- 6. Den Apparate mit den hinteren Schrauben und der Schraube 2 festmachen.

3.10.49 PB/MCh SCHAUBLIN S. A. BÉVILARD (SUISSE)