ACIERA

INSTRUCTION DE SERVICE
BETRIEBSANLEITUNG
INSTRUCTION BOOK

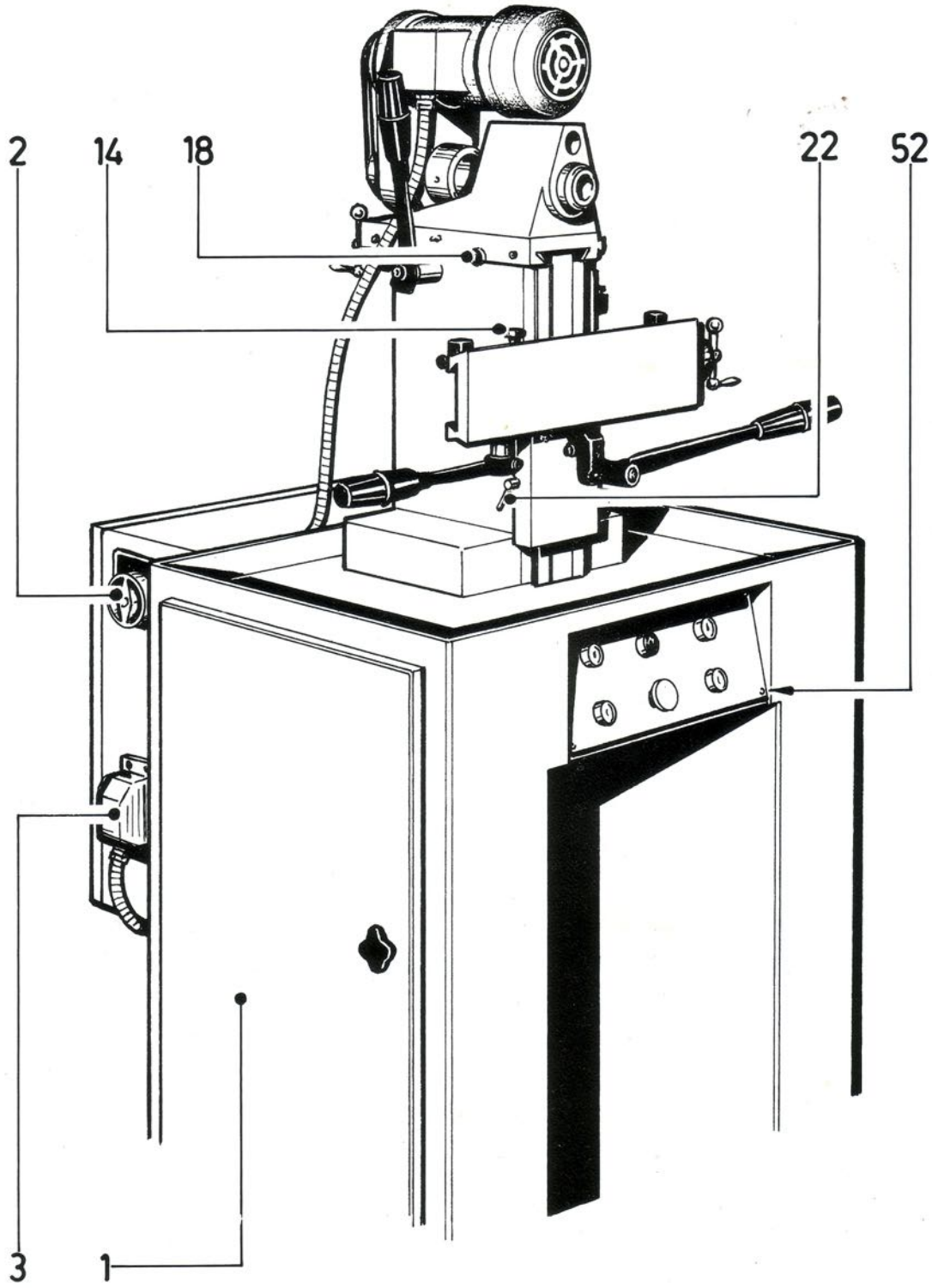
F1

Machine No
Maschinen Nr 53.035
Machine No

Client
Name des Kunden REPMO SàrL P A R I S
Name of client

ACIERA S.A. - Fabrique de Machines CH 2400 Le Locle

Téléphone (039)31 49 03 Télégramme ACIERA LELOCLE Télex 35 279


2
14
18
22
52
3
1

Déballage

Le transport de la machine à sa place de travail peut se faire au moyen de rouleaux glissés entre le sol et le fond de la caisse pour les machines montées sur socle.
Enlever le couvercle et les parois de l'emballage.
Prendre les précautions nécessaires afin de ne pas détorier les organes de la machine et son vernis.
Ouvrir les portes 1 du socle et retirer les plaques de tôle se trouvant au fond des compartiments afin d'atteindre les boulons fixant la machine sur le socle en bois.

Nettoyage

Pour le transport, nos machines sont recouvertes d'un produit anti-corrosif adhérant qui sera enlevé avec un chiffon propre imbibé de pétrole.
Après dégraissage, il est conseillé de frotter les parties usinées de la machine avec un chiffon propre imbibé d'huile fine afin de les protéger de l'oxydation.

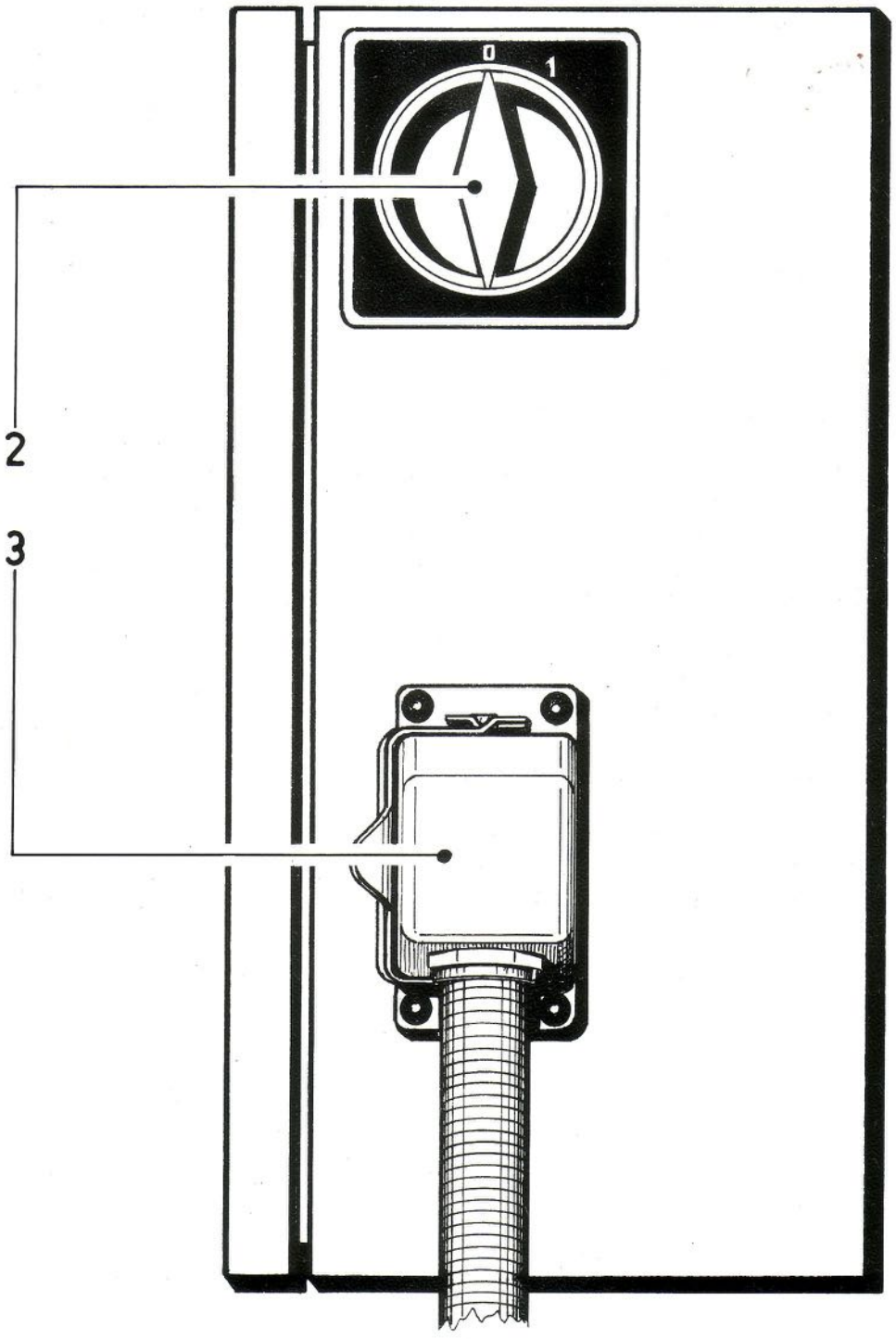
Auspacken

Der Transport der Maschine an ihren Standort erfolgt auf Rohren, welche zwischen Fussboden und Kistensockel (für Maschinen auf Blechsockel) geschoben werden.Kistendeckel und die Seitenwände entfernen. Die nötigen Vorsichtsmassnahem ergreifen, dass weder Maschinenteile noch die Maschinenfarbe beschädigt werden. Die Türe 1 öffnen, und die im Grund befindlichen Bleche wegnehmen, damit die Schrauben zugänglich werden, mit welchen der Blechsockel auf dem Kistensockel festgeschraubt ist.

Reinigung

Für den Transport wird die Maschine im Werk mit einem Rostschutzmittel versehen, welches man mit einem weichen sauberen Lappen, der im Petroleum getränkt wird, entfernt.
Nach dieser Reinigung sollen die bearbeiteten Maschinenteile mit einem sauberen, in dünnem Maschinenöl getränkten Lappen eingeölt werden, um eine Oxydation zu verhindern.

ACIERA


0
1
2
3

Il n'est pas nécessaire de fixer la machine au sol, mais il est recommandé de la mettre de niveau.

Mise en place

L'interrupteur général 2 est situé sur le côté droit du coffret électrique.
Pour les machines sur socle, le coffret électrique est fixé sur la face arrière du socle.
Le soir ou lors d'un arrêt prolongé, mettre l'interrupteur général sur position O.
Pour la manipulation des organes électriques, il est indispensable de mettre l'interrupteur général sur position O.

Interrupteur général

Ouvrir la porte du coffret électrique au moyen de la clé.
Connecter le réseau aux bornes situées dans l'angle supérieur gauche du compartiment électrique.

Raccordement

Sens de rotation, voir page 01-01-0030.

Ein Festschrauben der Maschine am Fussboden ist nicht erforderlich, doch soll sie mittels Wasserwaage horizontal gestellt werden.

Aufstellen

Der Hauptschalter 2 befindet sich seitlich rechts am Elektro-Schrank.
Bei Maschinen auf Blechsockel, befindet sich der Elektroschrank auf der Hinterseite der Maschine.
Abends oder bei längerem Stillstand der Maschine, soll der Hauptschalter 2 auf Null gestellt werden.

Hauptschalter

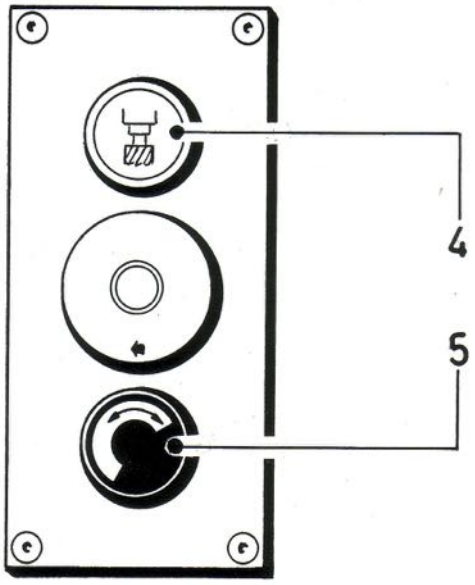
V o r irgendeinem Eingriff in die elektrischen Organe, muss der Hauptschalter auf Null gestellt werden.

Die Türe des Elektro-Schrankes mittels Schlüssel öffnen.
Den Netzanschluss an die Klemmen vornehmen, die sich in der oberen linken Ecke befinden.
Für den Drehsinn siehe Seite 01-01-0030

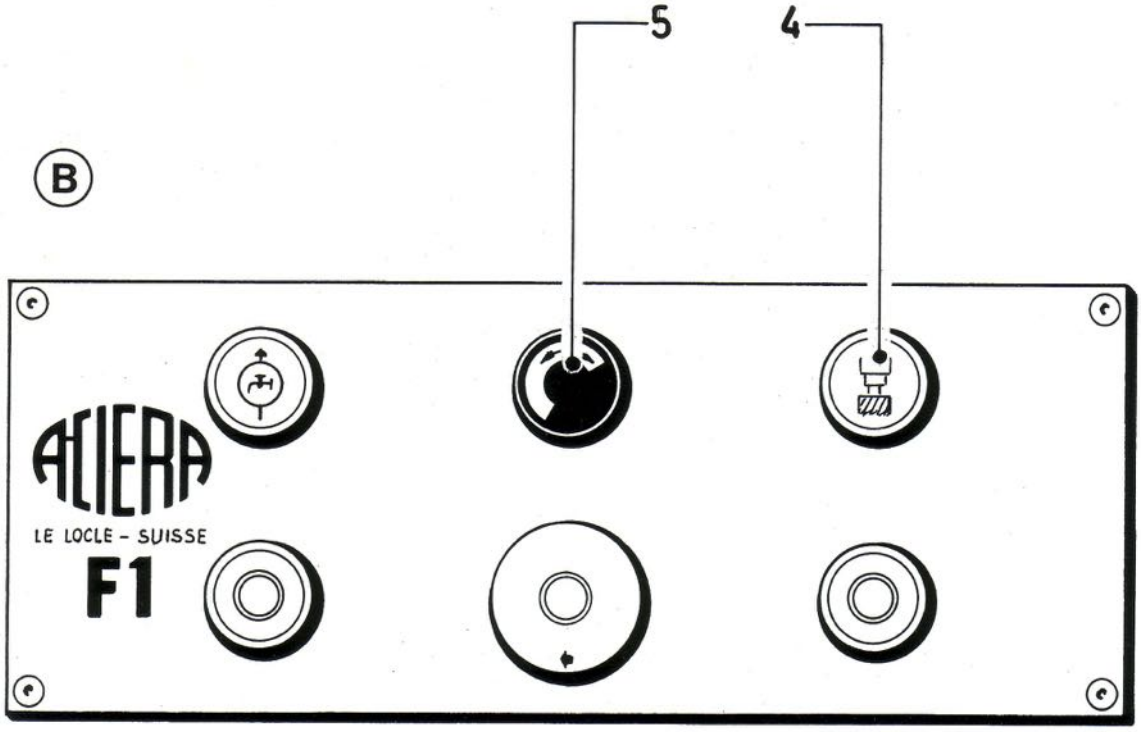
Anschluss

ACIERA

Ⓐ


4
5

Ⓑ


5
4
ACIERA
LE LOCLE - SUISSE
F1

A = Machine sur établi B = Machine sur socle

Sens de rotation

Enclencher l'interrupteur général. Appuyer sur le bouton de mise en marche 4.
Pour une machine sans inverseur, la broche, vue de l'avant, doit tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Si tel n'est pas le cas, intervertir deux des trois fils R-S-T sur les bornes d'entrée du réseau.
Pour une machine avec inverseur, se référer aux symboles du sélecteur 5.

Sécurité

Chaque moteur (broche et pompe) est protégé par un relais thermique placé dans le coffret électrique.
En cas de surcharge, ce relais thermique se déclenche.
Pour le réenclencher, appuyer sur le bouton rouge du thermique du moteur concerné, après avoir attendu un certain temps ou déterminé la cause de l'échauffement.

A = Tischausführung B = Sockelausführung

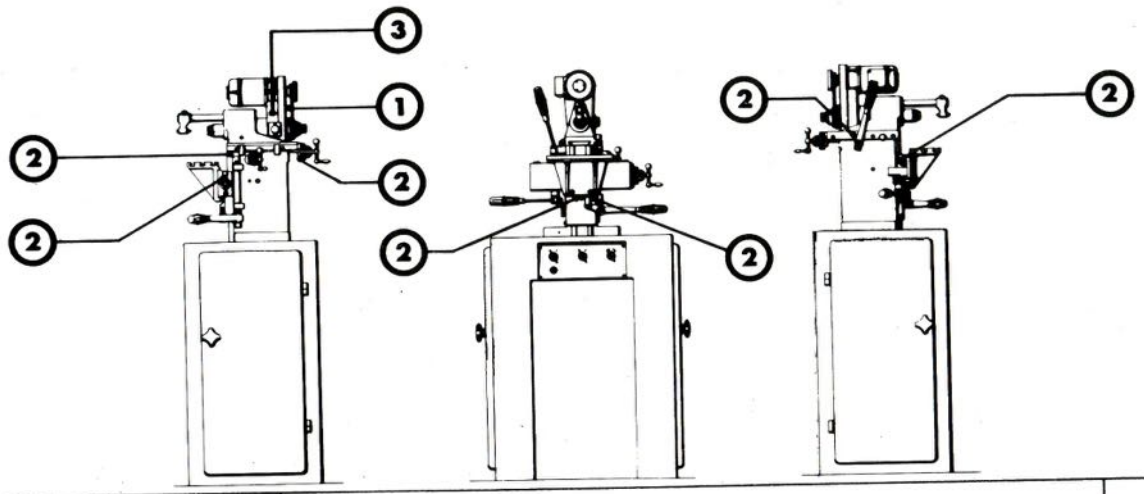
Drehsinn

Den Hauptschalter einschalten. Druckknopf für Ingangsetzung 4 drücken.
Bei einer Maschine, die keinen Schalter für den Drehsinnwechsel hat, muss die Frässpindel (von vorne gesehen) im Gegenuhrzeigersinn drehen.
Ist dies nicht der Fall, so müssen bei den Eingangsklemmen zwei der 3 Phasen R.S.T. gekreuzt werden.
Bei einer Maschine, die mit dem Schalter für den Drehsinnwechsel ausgerüstet ist, halte man sich an die Symbole beim Wähler 5.

Sicherheit

Jeder Motor (für Frässpindel und Kühlmittelpumpe) ist mit einem Wärmepaketauslöser ausgerüstet, der sich im Elektro-Schrank befindet, und der bei Ueberlastung ausschaltet.
Zum Wiedereinschalten drückt man seinen roten Knopf, vorher aber einige Zeit abwarten. Auch stellt man den Grund der Ueberlastung fest.

ACIERA



No.	Fréquence Häufigkeit Frequency	Quantité Menge Quantity	Qualité, Qualität Quality
1	Hebdomadaire Wöchentlich Weekly	1 coup de pompe 1 Stösse mit Schmierpresse 1 strockes with oil-gun	Mobil Vactra No. 2
2	Hebdomadaire Wöchentlich Weekly	3 coups de pompe 3 Stösse mit Schmierpresse 3 strockes with oil-gun	Mobil Vactra No. 2
3*	Contrôle hebdomadaire Wöchentlich Kontrolle Weekly checking	Remplissage jusqu'au niveau Auffüllen des Oelstandes Filling to level	Mobil Velocite No. 6
	Roulements Kugellager Bearings	Après env. 10.000 hres, ou lors d'une révision Nach ca 10.000 Betr.St. oder anläss lich einer Revision After approx. 10.000 h. or during repair or Reconditioring	Klüber Isoflex LDS 18 Special A

3* Pour quill avec coussinets bronze
Für Frässpindel mit Bronzenlager
For Milling spindle on bronze bearings

Graissage

Avant la mise en travail de la machine, faire un graissage général.
Pour le quill à coussinets, contrôler le niveau d'huile 3.
Le remplissage du bain d'huile 3 se fait par le graisseur 1.

Pour le quill à roulement, il n'y a pas de bain d'huile, graisser selon no 1.

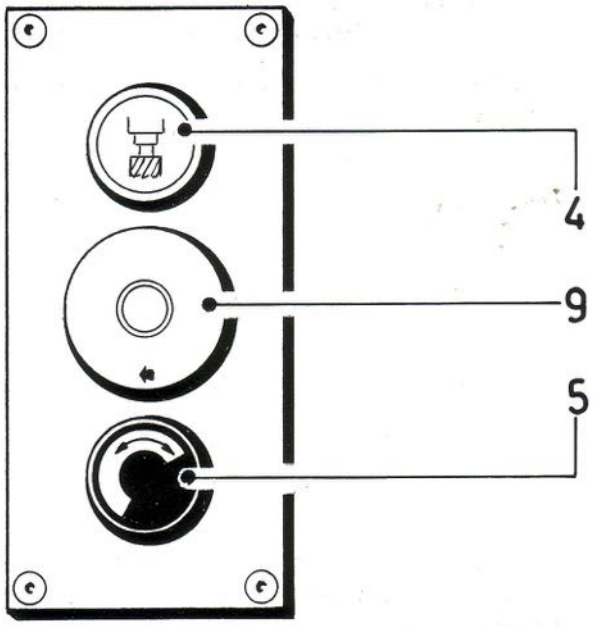
Schmierung

Bevor man die Maschine in Betrieb setzt, schmiert man die Maschine ganz durch. Bei Maschinen mit Gleitlager-Frässpindel kontrolliert man den Oelstand 3. Das Auffüllen dieses Oelbades erfolgt bei Oelnippel 1.

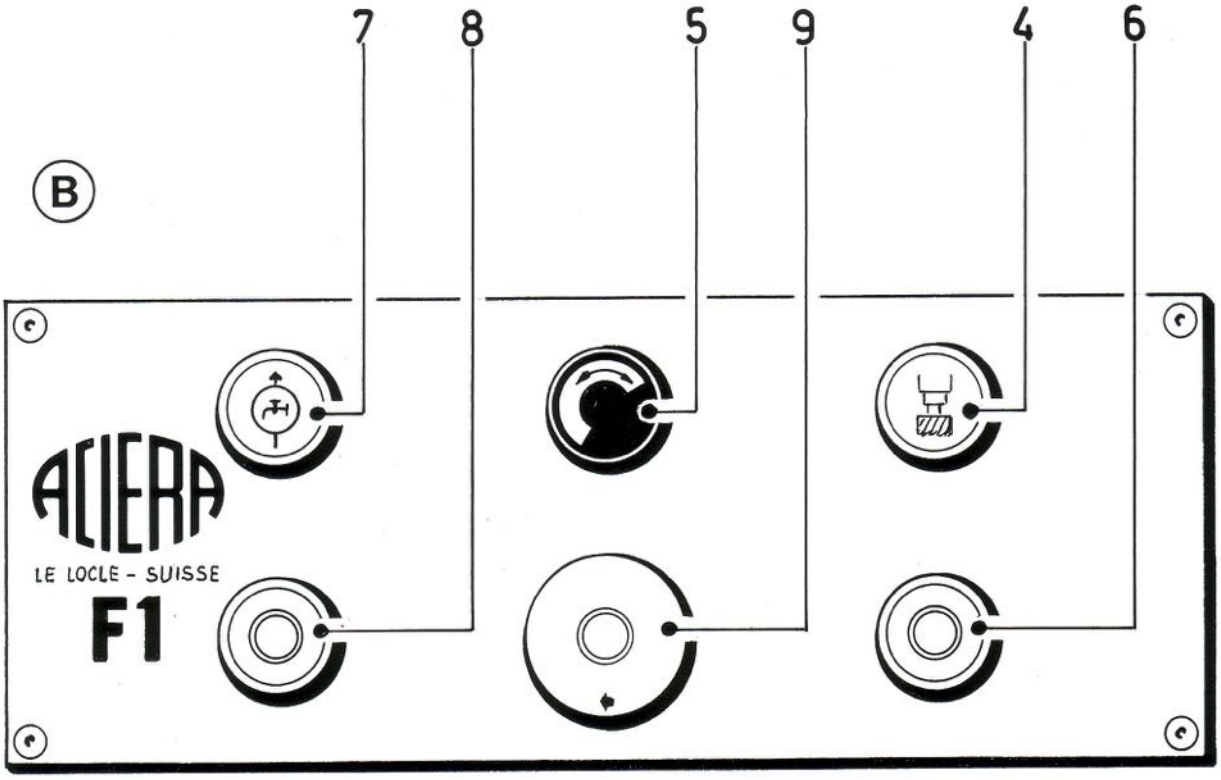
Bei Maschinen mit Kugellager besteht kein Oelbad ; gemäss Nr. 1 schmieren.

ACIERA

Ⓐ


4
9
5

Ⓑ


7
8
5
9
4
6
ACIERA
LE LOCLE - SUISSE
F1

A = Machine sur établi B = Machine sur socle

Eléments des commandes électriques

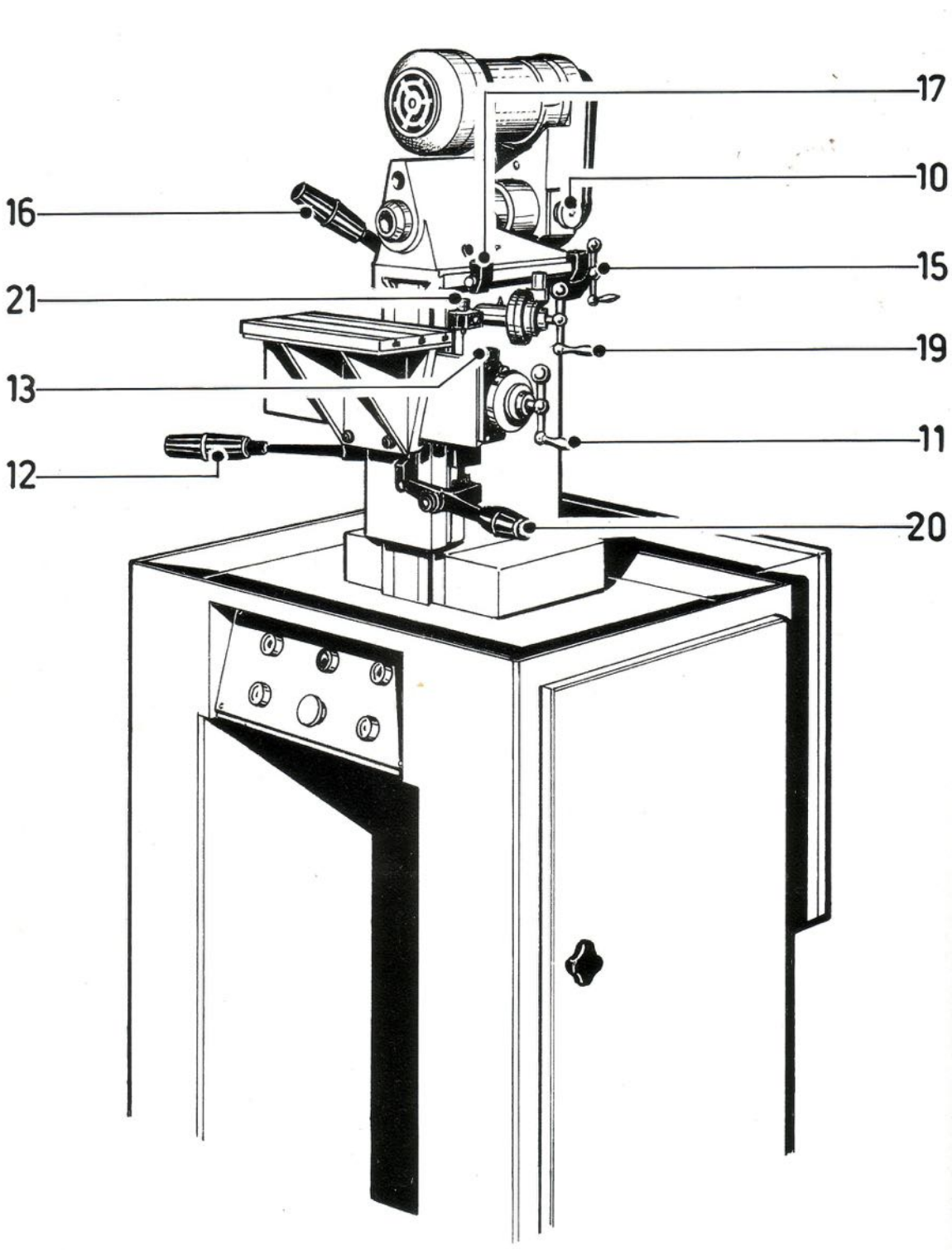
2. Interrupteur général (page 01-01-0020)
3. Fiche de raccordement de la machine au coffret électrique (page 01-01-0020)
4. Mise en marche de la broche
5. Présélection du sens de rotation de la broche
6. Stop de la broche
7. Mise en marche de la pompe d'arrosage
8. Stop de la pompe d'arrosage
9. Stop général d'urgence (à déverrouiller par rotation après utilisation)

A = Tischausführung B = Sockelausführung

Elektrische Steuerorgane

2. Hauptschalter (Seite 01-01-0020)
3. Anschlussstecker der Maschine beim Elektroschrank (Seite 01-01-0020)
4. Ingangsetzung der Frässpindel
5. Wähler für den Drehsinn der Frässpindel
6. STOP der Frässpindel
7. Ingangsetzung der Kühlmittelpumpe
8. STOP der Kühlmittelpumpe
9. NOT-STOP (nach Gebrauch muss er durch Drehung entriegelt werden)

ACIERA


17
10
16
15
21
19
13
11
12
20

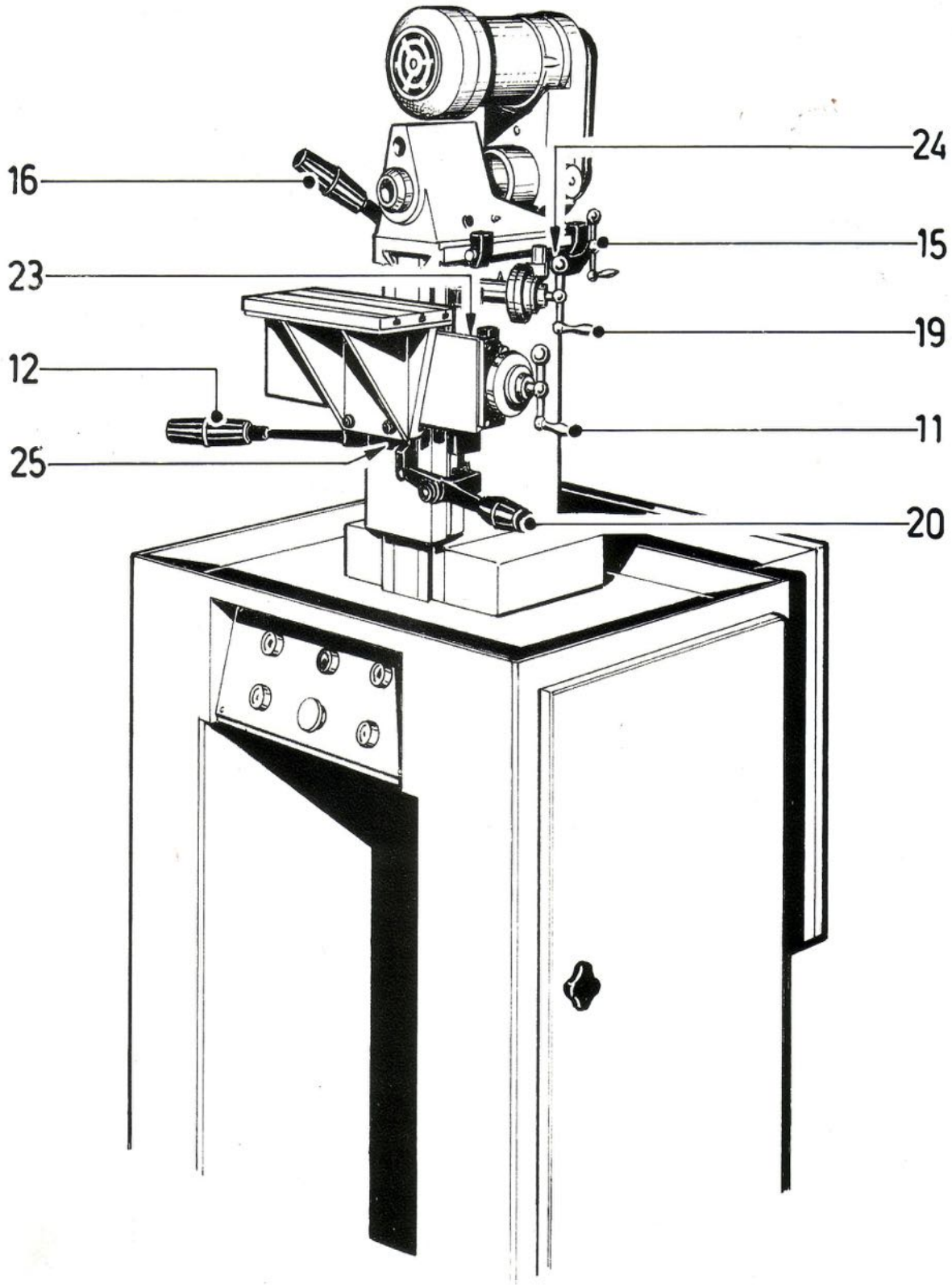
10. Bouton du harnais pour le changement des vitesses de la broche.
11. Manivelle pour le déplacement longitudinal de la table
12. Levier pour le déplacement longitudinal rapide de la table.
13. Arrêts réglables de la coulisse longitudinale.
14. Blocage de la coulisse longitudinale (page 01-01-0010)
15. Manivelle pour le déplacement transversal de la poupée
16. Levier pour le déplacement transversal rapide de la poupée.
17. Arrêts réglables de la coulisse transversale.
18. Blocage de la coulisse transversale (page 01-01-0010)
19. Manivelle pour le déplacement vertical de la table.
20. Levier pour le déplacement vertical rapide de la table.
21. Arrêts réglables de la coulisse verticale.
22. Blocage de la coulisse verticale (page 01-01-0010)

Organes de commande mécanique

10. Wählkopf für das Reduktionsgetriebe
11. Kurbel für die Längsverstellung des Tisches
12. Hebel für die Eil-Längsverstellung des Tisches
13. Verstellbare Längs-Anschläge
14. Blockierung der Längsverstellung des Tisches (Seite 01-01-0010)
15. Kurbel für die Querverstellung des Spindelstockes
16. Hebel für die Eil-Querverstellung des Spindelstockes
17. Verstellbare Quer-Anschläge
18. Blockierung der Querverstellung des Spindelstockes (Seite 01-01-0010)
19. Kurbel für die Vertikalverstellung des Tisches
20. Hebel für die Eil-Vertikalverstellung des Tisches
21. Verstellbare Vertikal-Anschläge
22. Blockierung der Vertikalverstellung des Tisches (Seite 01-01-0010)

Mechanische Steuerorgane

ACIERA


16
24
15
23
19
12
11
25
20

Déplacement des coulisses

Deux possibilités s'offrent pour le déplacement des coulisses.
a) Déplacement par vis de rappel et manivelles 11,15 et 19, 1 division sur le vernier = 0,01 mm.
b) Déplacement rapide par les leviers 12,16 et 20.
Pour le déplacement par leviers, il suffit de desserrer les vis 23,24 et 25, lesquelles assurent les écrous de bronze lors de l'utilisation par vis de rappel et manivelles.
Avant de desserrer les vis 23,24 et 25, mettre les coulisses dans les positions suivantes :

Coulisse longitudinale	:	tout à gauche
Coulisse transversale	:	tout en avant
Coulisse verticale	:	position basse de travail.

Les écrous de bronze des vis de rappel ne doivent en aucun cas servir de butées.

Suite page suivante

Schlitten-verschiebung

Die Maschine bietet zwei Schlittenverschiebungs-Möglichkeiten.

a) Verschiebung mittels Kurbel (über Gewindespindel) 11, 15, 19. Teilung auf Nonius = 0,01 mm

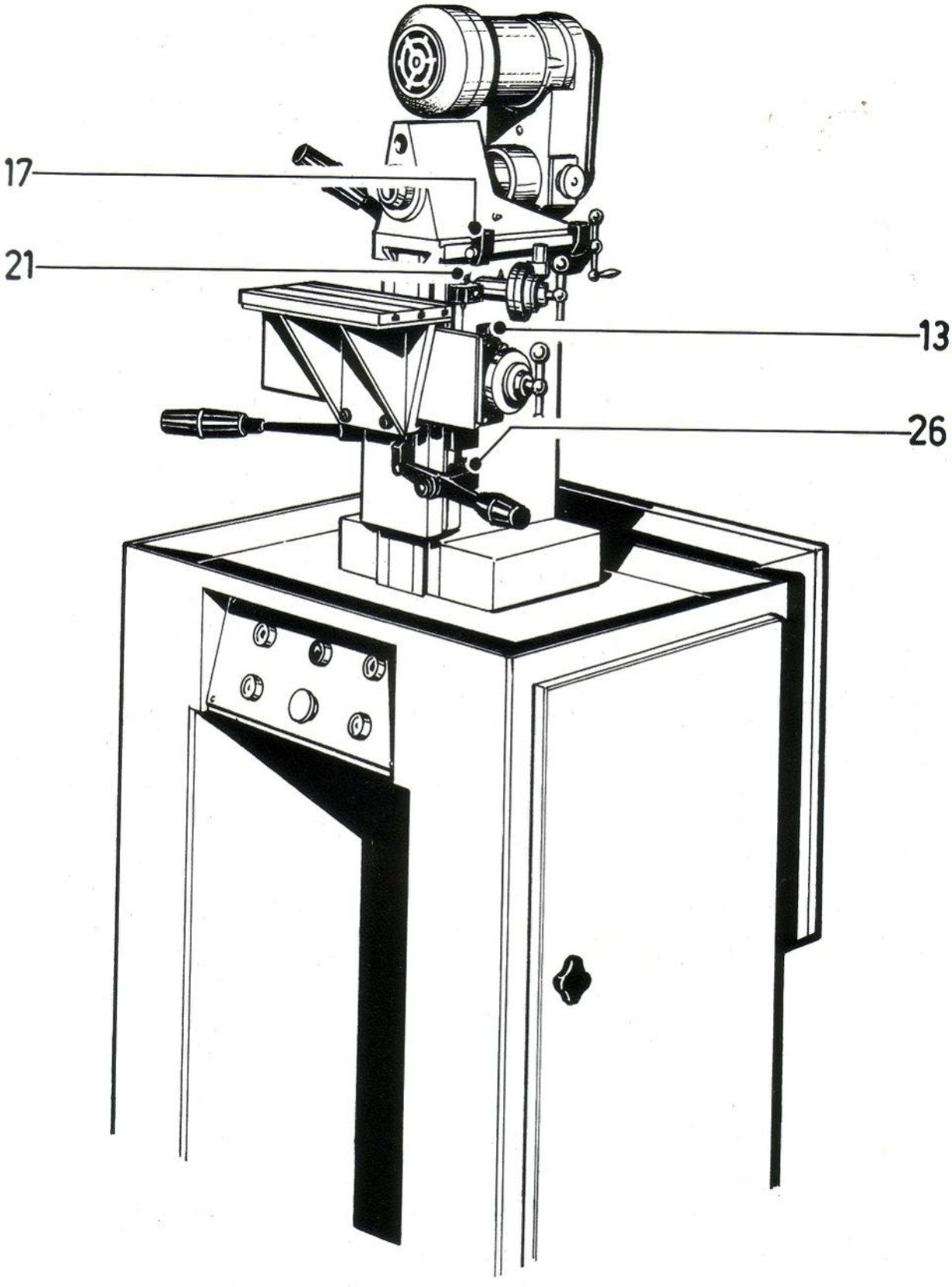
b) Eil-Verstellung mittels Hebel 12, 16, 20.
Um mit Hebelverstellung arbeiten zu können, braucht man nur die Schrauben 23, 24 und 25 leicht zu lösen, welche beim Arbeiten mittels Kurbel und Gewindespindel die Gewindemuttern halten.
Bevor man die Schrauben 23, 24 und 25 leicht löst, sollen die Schlitten in die folgende Stellung gebracht werden:

Längsschlitten	:	ganz nach links
Querschlitten (Spindelstock)	:	ganz nach vorn
Vertikalschlitten	:	ganz nach unten

Die Gewindemuttern auf den Gewindespindeln dürfen auf keinen Fall als Anschlag benützt werden.

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


17
21
13
26

Des butées réglables 13,17 et 21 se trouvent sur chaque coulisse pour limiter la course.

Pour changer la position des leviers des coulisses transversale et horizontale, desserrer la vis à six pans intérieure qui bloque le levier sur son axe.
Pour le levier de la coulisse verticale, déplacer le support 26.
Pour travailler avec les vis de rappel, il est préférable d'enlever les leviers.
Pour la coulisse verticale, enlever le support 26 de la coulisse.

Déplacement des coulisses

Fin

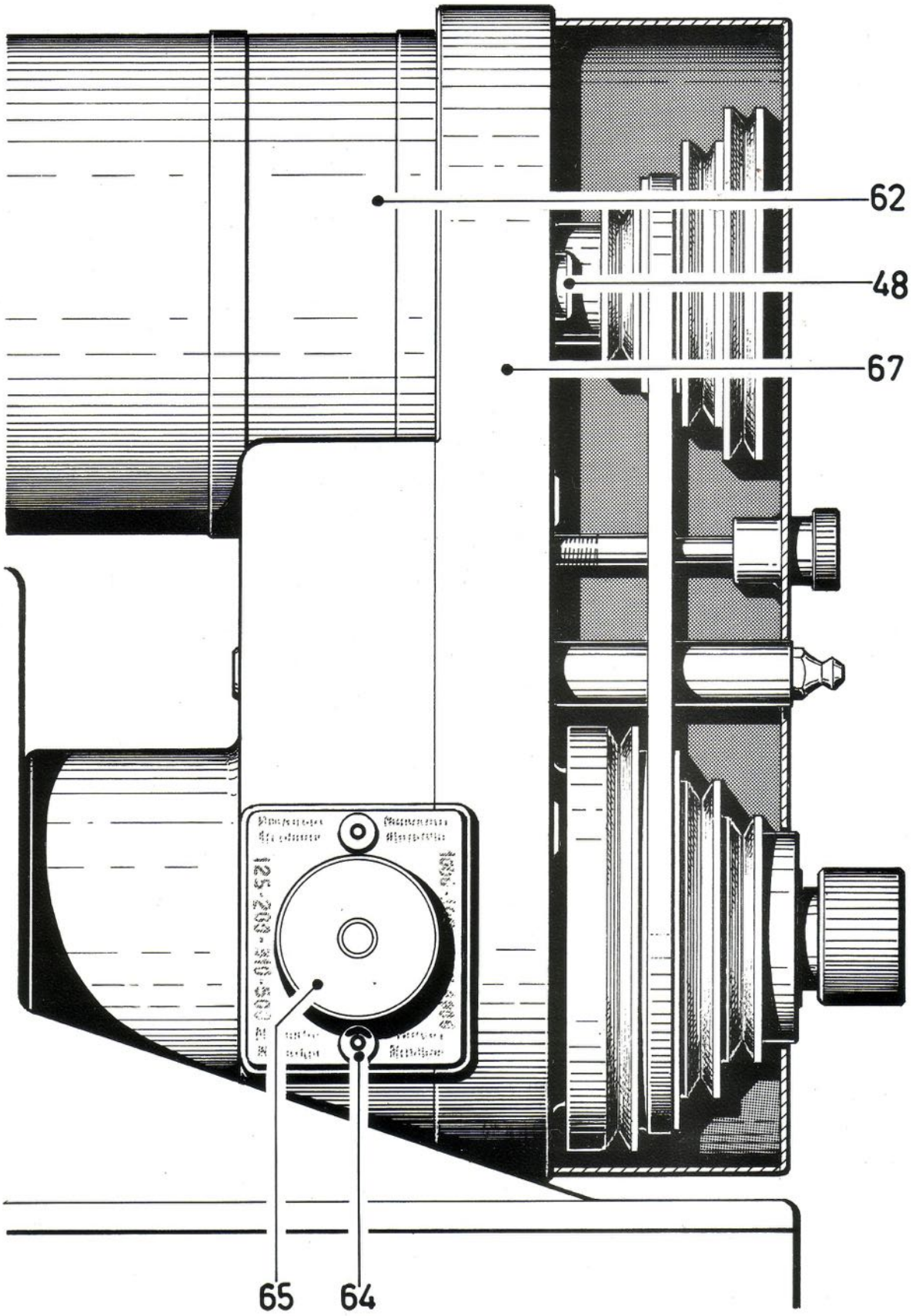
Regulierbare Anschläge 13,17 und 21 befinden sich auf jedem Schlitten, zur Beschränkung des Hubes.

Die Hebelstellung für Längsverschiebung und Querverschiebung können durch Lösen der Innensechskant-Schraube im Hebelhalter beliebig geändert werden. Bei der Vertikalverschiebung wird die Hebelstellung durch Verstellen des Halters 26 verändert.
Beim Arbeiten mit Kurbel und Gewindespindeln montiert man die Hebel ab. Um den Hebel der Vertikalverstellung wegzunehmen, schraubt man den Halter 26 ab.

Schlitten-verschiebung

Fortsetzung

ACIERA


62
48
67
65
64

Réglage des vitesses de la broche

Quill à roulements

Le quill est équipé d'un harnais de réduction et de poulies à quatre gradins permettant d'obtenir les vitesses de broche suivantes :

En réduction : repaire du bouton du harnais 65 contre l'avant : 125-200-310-500 tours/minute

En prise directe : repaire du bouton du harnais 65 contre l'arrière : 1000-1600-2500-4000 tours-minute

Pour changer la courroie de gradin, desserrer les deux vis de fixation 48 du moteur 62, descendre ce dernier, mettre la courroie sur le gradin désiré, remonter le moteur, tendre fortement la courroie et resserrer les deux vis 48.

NE JAMAIS CHANGER LA COURROIE DE GRADIN SANS DESCENDRE LE MOTEUR, SINON LA COURROIE SERAIT IRREMEDIABLEMENT DETERIOREE.

Einstellung der Spindeldrehzahl

Frässpindel mit Kugellagerung

Der Antrieb erfolgt über Stufenscheiben und ein Reduktionsgetriebe, was folgende Möglichkeiten ergibt:

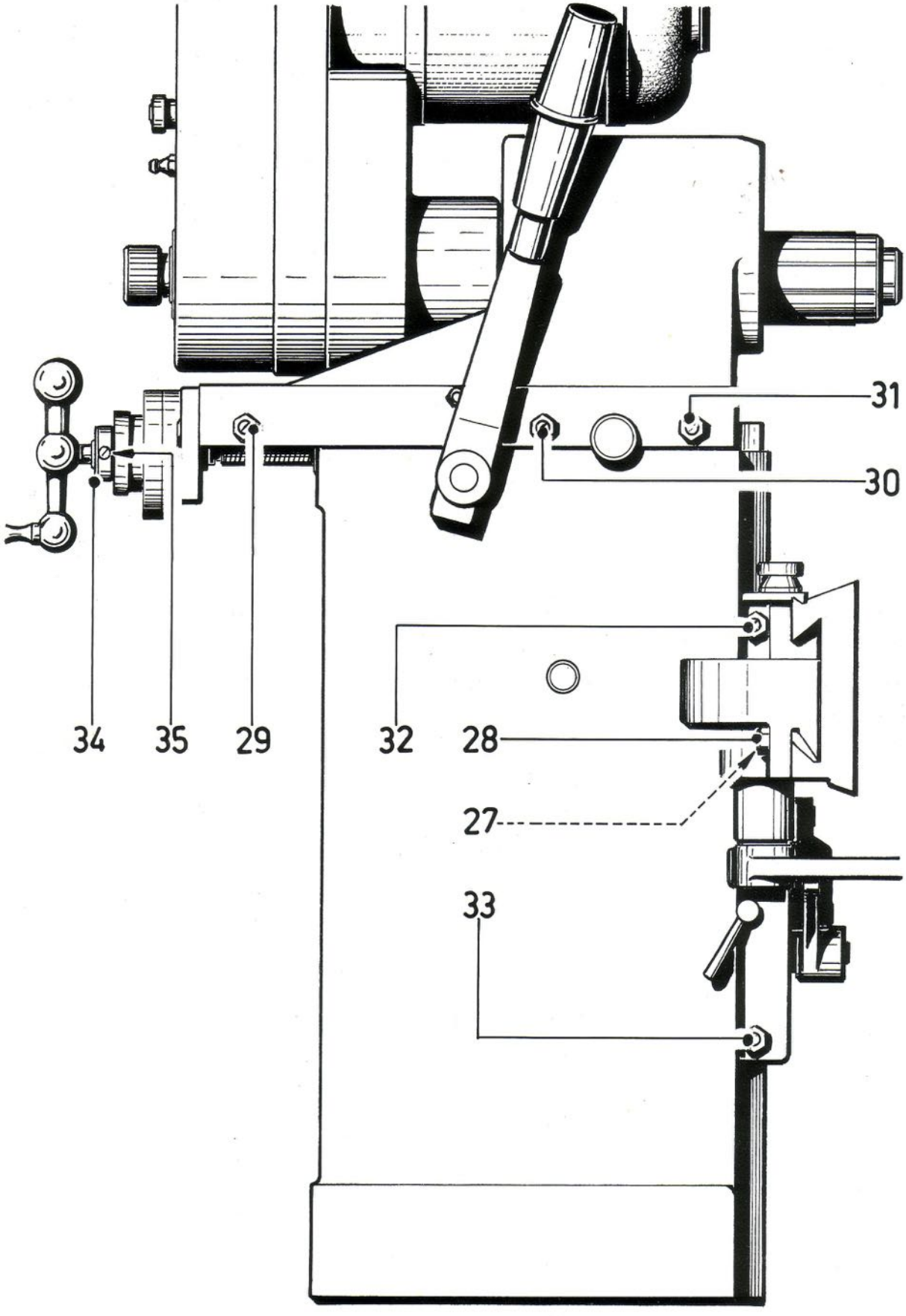
Mit dem Reduktionsgetriebe: den Nullpunkt des Wahlknopfes nach vorne drehen: n = 125-200-310-500 U/Min

Im Direktgang: den Nullpunkt des Wahlknopfes nach hinten drehen: n = 1000-1600-2500-4000 U/Min.

Für den Riemenwechsel auf den Stufenscheiben, löst man die zwei Schrauben 48 des Motores 62 zur Entspannung, legt den Riemen um, und spannt ihn wieder gut durch Motorverschiebung wobei die zwei Strauben 48 wieder festgezogen werden.

NIEMALS DARF DAS UMLEGEN DES RIEMENS AUF EINE ANDERE STUFE IN GESPANNTEM ZUSTAND ERFOLGEN, SONST WIRD DIESER SO STARK BESCHAEDIGT, DASS ER EIN FUER ALLEMAL UNBRAUCHBAR IST.

ACIERA


31
30
34
35
29
32
28
27
33

Le jeu des coulisses est réglable au moyen de vis à pousser, assurées par des écrous, qui agissent sur des lardons coniques :

Réglage du jeu des coulisses

Coulisse longitudinale : 2 vis 27 et 28
Coulisse transversale : 3 vis 29, 30 et 31
Coulisse verticale : 2 vis 32 et 33

Le réglage du jeu axial de la vis de rappel dans la plaque de goutte s'effectue, pour les trois coulisses, au moyen de l'écrou 34.
La vis sans tête 35 assure la blocage de ce dernier sur la vis de rappel.

Jeu axial des vis de rappel

Suite page suivante

Das Spiel der Schlitten wird mit den entsprechenden Druckschrauben eingestellt, welche auf den konischen Keil drükken und dann mit ihren Muttern gesichert werden

Regulierung der Schlittenspiele

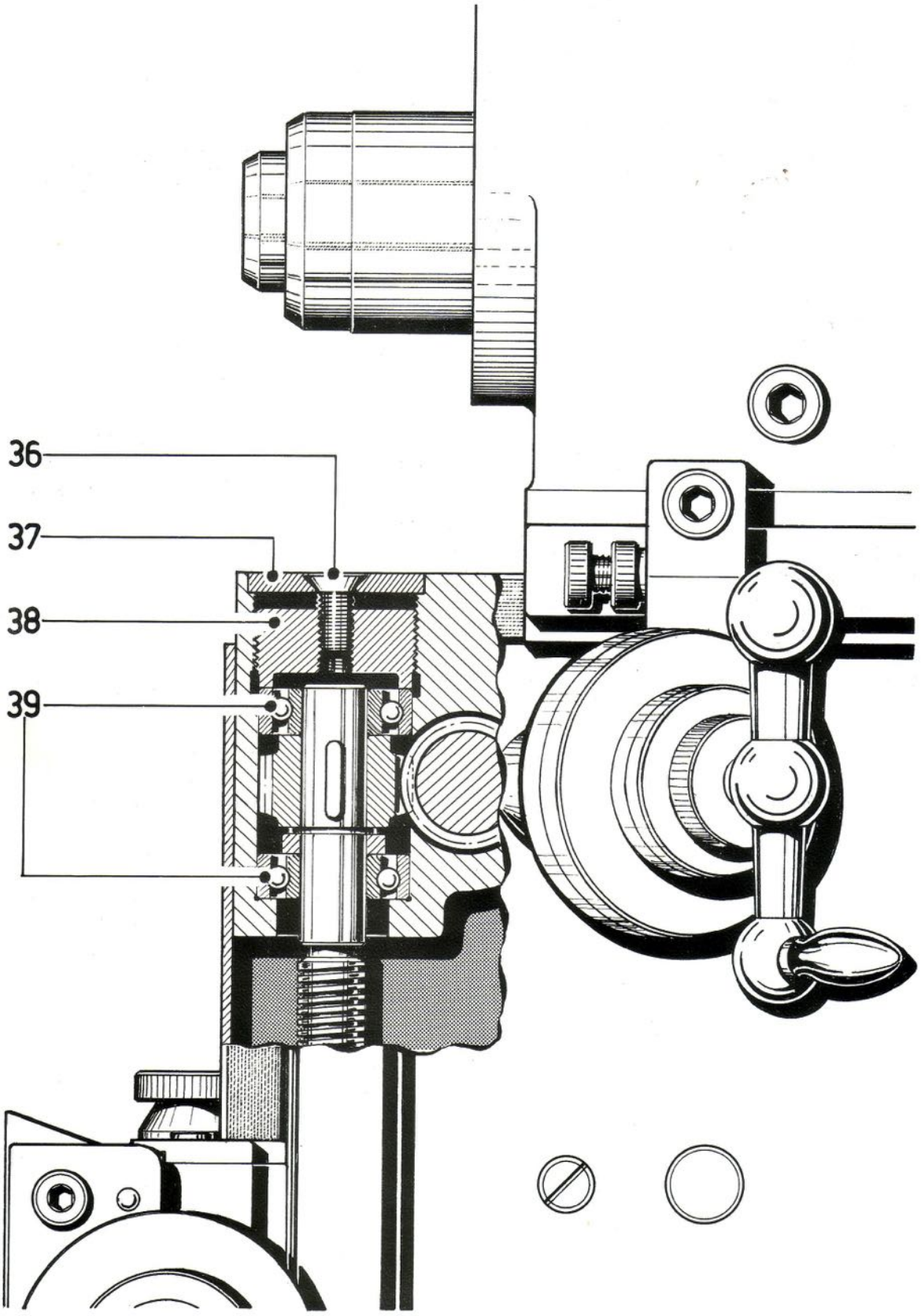
Längsschlitten : zwei Druckschrauben 27 und 28
Querschlitten : drei Druckschrauben 29, 30 und 31
Vertikalschlitten : zwei Druckschrauben 32 und 33

Das Achsialspiel wird bei allen 3 Schlitten mittels Mutter 34 eingestellt, und mit Wurmschraube 35 (Blockierschraube) gesichert.

Achsialspiel der Gewindespindel

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


36
37
38
39

Jeu axial dans la vis du rappel de la coulisse verticale

Après avoir réglé le jeu axial du mouvement vertical, (voir page précédente) régler le jeu de la vis de rappel de la manière suivante :
Dévisser la vis 36 et sortir la rondelle 37.
Régler le jeu au moyen de l'écrou 38.
Ne pas trop tendre les roulements 39.
Après ce réglage, remettre la rondelle 37 et bloquer la vis 36, cette dernière assurant l'écrou 38.

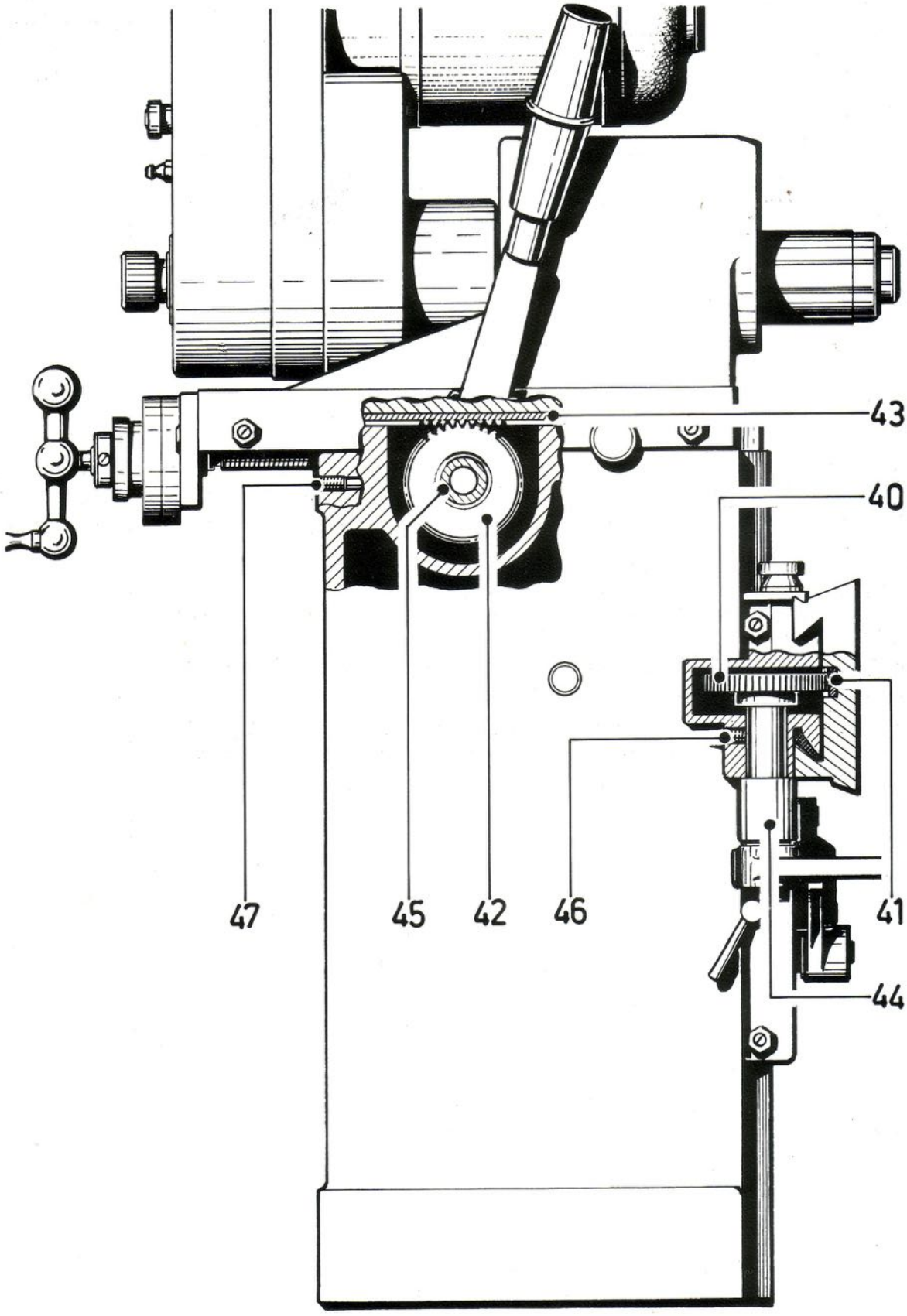
Ces réglages ne suppriment pas l'ébat dû à l'usure des écrous de bronze sur les vis de rappel.

Achsialspiel der Viertikal-Gewindespindel

Nachdem man die Achsialregulierungen, wie auf der vorhergehenden Seite beschrieben, durchgeführt hat, wird die Regulierung an der Vertikalgewindespindel wie folgt gemacht:
Schraube 36 losschrauben und Unterlage 37 entfernen.
Die Regulierung erfolgt mittels Mutter 38.
Die Kugellager 39 dürfen aber nicht zu stark vorgespannt werden!
Nach Regulierung, Unterlage 37 montieren und Schraube 36 anziehen, welche als Sicherung dient.

Diese Spielregulierungen verhindern natürlich die Spielbildung zwischen Gewindespindel und deren Mutter nicht.

ACIERA


43
40
47
45
42
46
41
44

Déplacement des coulisses par levier

Le jeu entre le pignon 40 et la crémaillère 41, pour la coulisse longitudinale, et entre le pignon 42, et la crémaillère 43, pour la coulisse transversale, se règle en tournant les douilles excentriques 44 ou 45 après avoir desserré les vis 46 ou 47.

Réglage des jeux

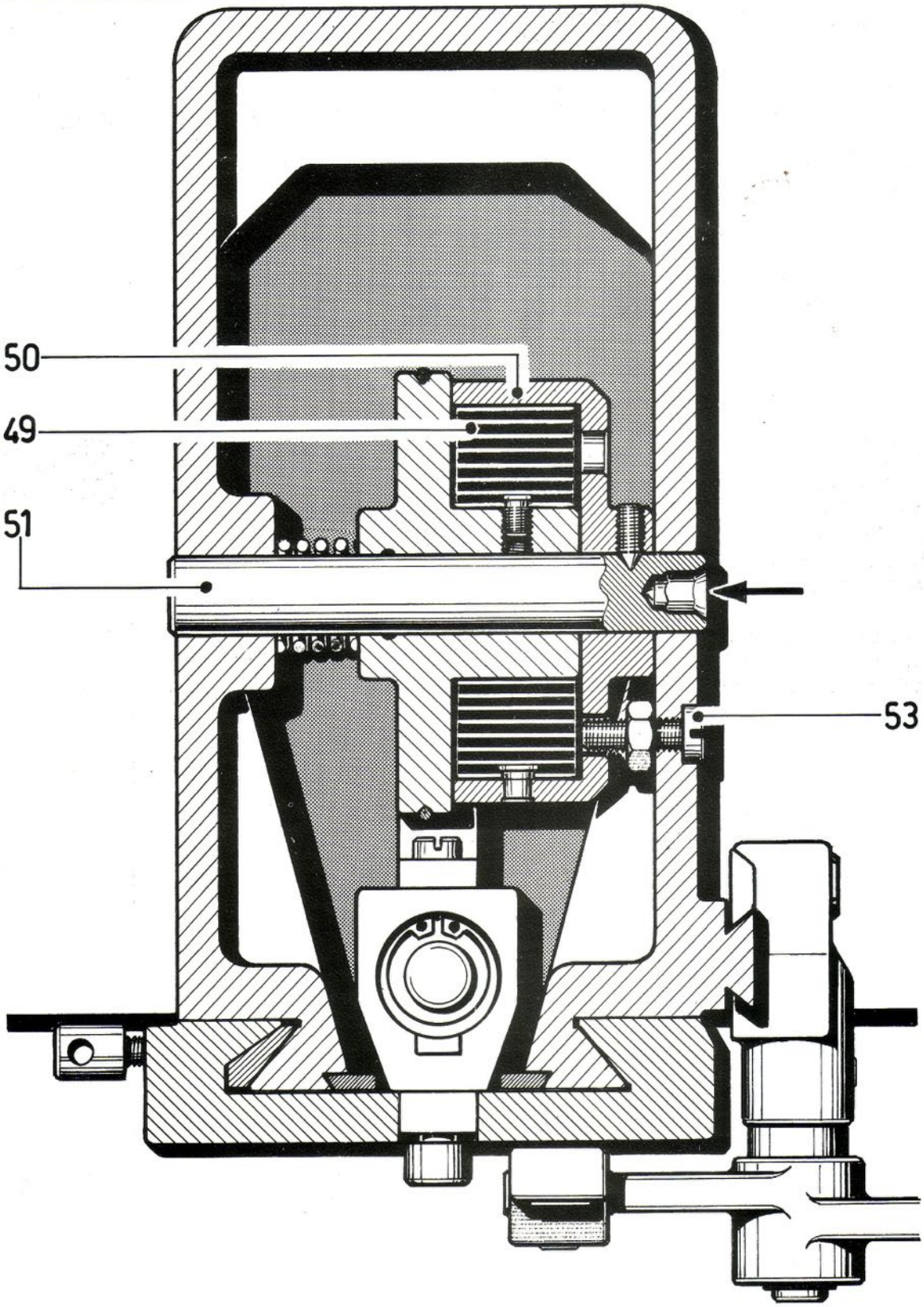
Resserrer les vis 46 ou 47 après réglage du jeu.
L'excentricité des douilles 44 et 45 permet en outre de supprimer l'engrènement entre les pignons 40 ou 42 et les crémaillères 41 ou 43, lors du démontage de l'une ou l'autre des coulisses.

Schlittenverstellung mittels Hebel.

Das Spiel zwischen Ritzel 40 und der Zahnstange 41 beim Längsschlitten, und zwischen Ritzel 42 und Zahnstange 43 beim Querschlitten, wird durch Drehen der exzentrischen Hülsen 44 und 45 reguliert, unter vorherigem Lösen der Schrauben 46 und 47.
Nach Einstellung müssen die Schrauben 46 und 47 wieder festgezogen werden.

Die exzentrischen Hülsen 44 und 45 erlauben ferner den Eingriff zwischen Ritzel 40 oder 42 und der Zahnstange 41 oder 43 zu unterbrechen, was zur Demontage der Schlitten nötig ist.

ACIERA


50
49
51
53

Ressort de compensation de la coulisse verticale

Le poids de la coulisse verticale est compensé par un ressort en spirale 49 monté dans une cloche 50 à l'intérieur du bâti de la machine.
Pour régler la tension du ressort 49,procéder de la manière suivante:
Descendre la coulisse verticale tout en bas afin d'éviter une surtension du ressort après réglage.
Engager la clé à six pans de 6 mm. dans l'axe 51, et pousser à fond dans le sens de la flèche en maintenant fermement la clé à six pans pour éviter une détente brusque du ressort lorsque la cloche 50 se libère de la vis de retenue 53.

Tourner la clé à six pans dans le sens désiré en relâchant la pression axiale afin de permettre à un autre trou de la cloche 50 s'engrener sur la vis 53.

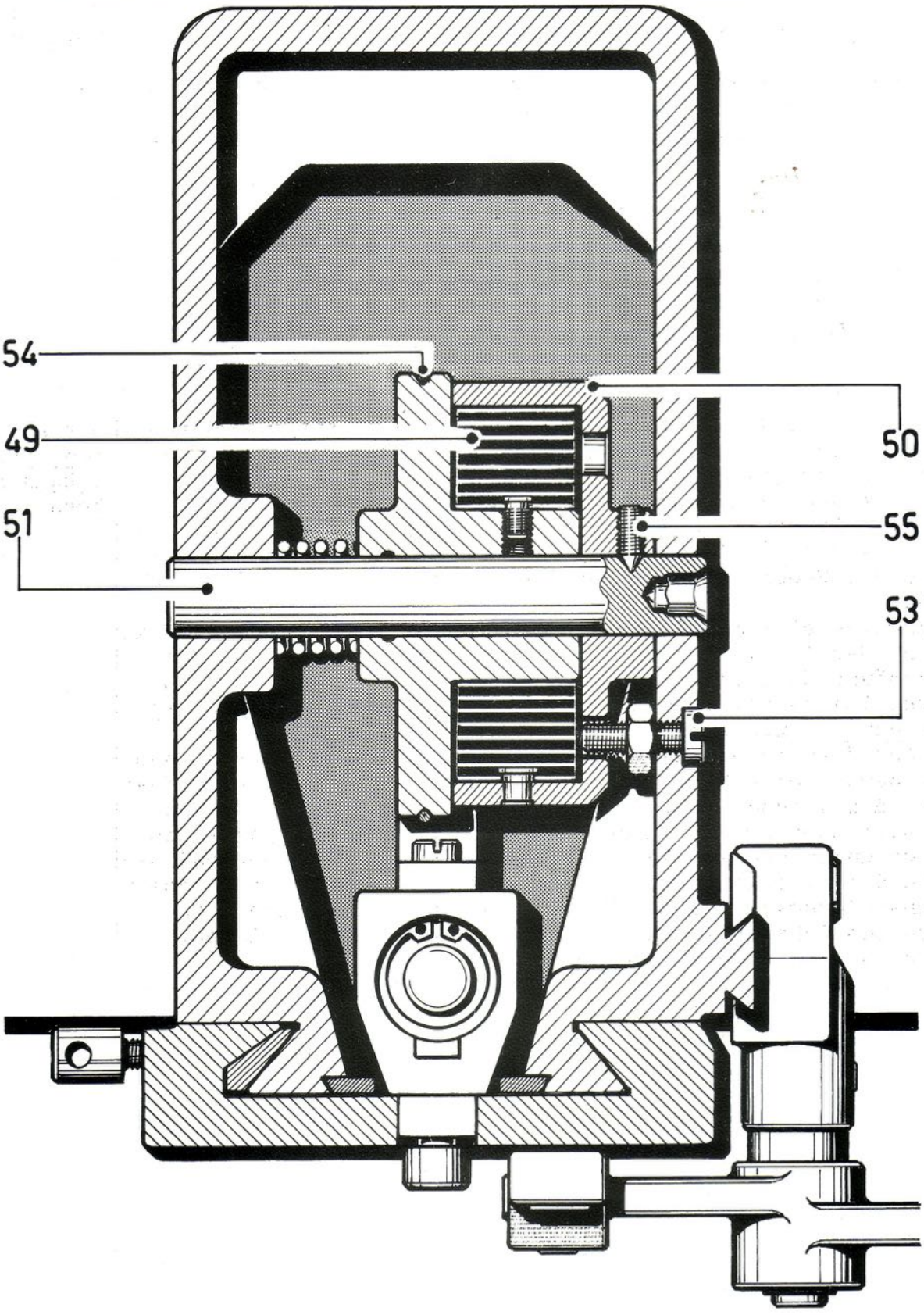
Echange du ressort, voir page suivante

Die Ausgleichfeder des Vertikalschlittens

Das Gewicht des Vertikalschlittens wird durch eine Spiralfeder 49 ausgeglichen, welche im Federgehäuse 50 im Innern der Maschine montiert ist.
Die Federspannung kann wie folgt reguliert werden:
Vertikalschlitten in unterste Stellung bringen, um zu verhindern, dass die Ausgleichsfeder überspannt wird, was beim Vorspannen der Feder in oberer Stellung des Schlittens eintreten könnte.
6-Kantschlüssel 6 mm in die Achse 51 einführen, und achsial in Richtung des Pfeils (siehe Zeichnung) drücken, wodurch das Federgehäuse 50 sich von der Arretierschraube 53 befreit. Da es gerne losschnellt, muss man den 6-Kantschlüssel 6 mm fest in der Hand halten und auf dieses Losschnellen vorbereitet sein! Der fest in der Hand gehaltene 6-Kantschlüssel kann nun in der gewünschten Richtung gedreht werden. Den Schlüssel fest halten, d.h., Ausgleichfeder mehr oder weniger spannen. Man sucht sich dann im Drehen des Federgehäuses 50 ein passendes Loch, wo durch Nachlassen des Achsialdruckes ein Federgehäuseloch in die Arretierschraube 53 einfahren kann. Das Nachlassen des Achsialdruckes muss natürlich mit Gefühl erfolgen, nicht einfach den 6-Kantschlüssel aus der Achse 51 herausziehen, sonst könnte die Feder zurückschnellen!

Federaustausch siehe nächste Seite

ACIERA


54
49
51
50
55
53

Echange du ressort de compensation

Pour démonter le groupe comprenant le ressort de compensation, il est nécessaire d'enlever la machine du socle.
Pour ce travail, il est indispensable de mettre l'interrupteur général sur position 0.
La machine est fixée sur le socle par quatre vis à six pans intérieurs de 8 mm, accessibles après avoir dévissé les quatre vis 52, page 01-01-0010, et retiré du socle la plaque supportant les interrupteurs.
Après avoir couché la machine sur sa face arrière en ayant pris le soin de mettre une câle en bois sous le haut du bâti pour éviter de l'appuyer sur la manivelle ou la vis de rappel, retirer le câble 54. Dans le cas où ce dernier serait encore sous tension, le détendre suivant page 01-01-0130 .
Dévisser la vis à pointe 55, retirer l'axe 51 et sortir le groupe cloche-ressort du bâti.

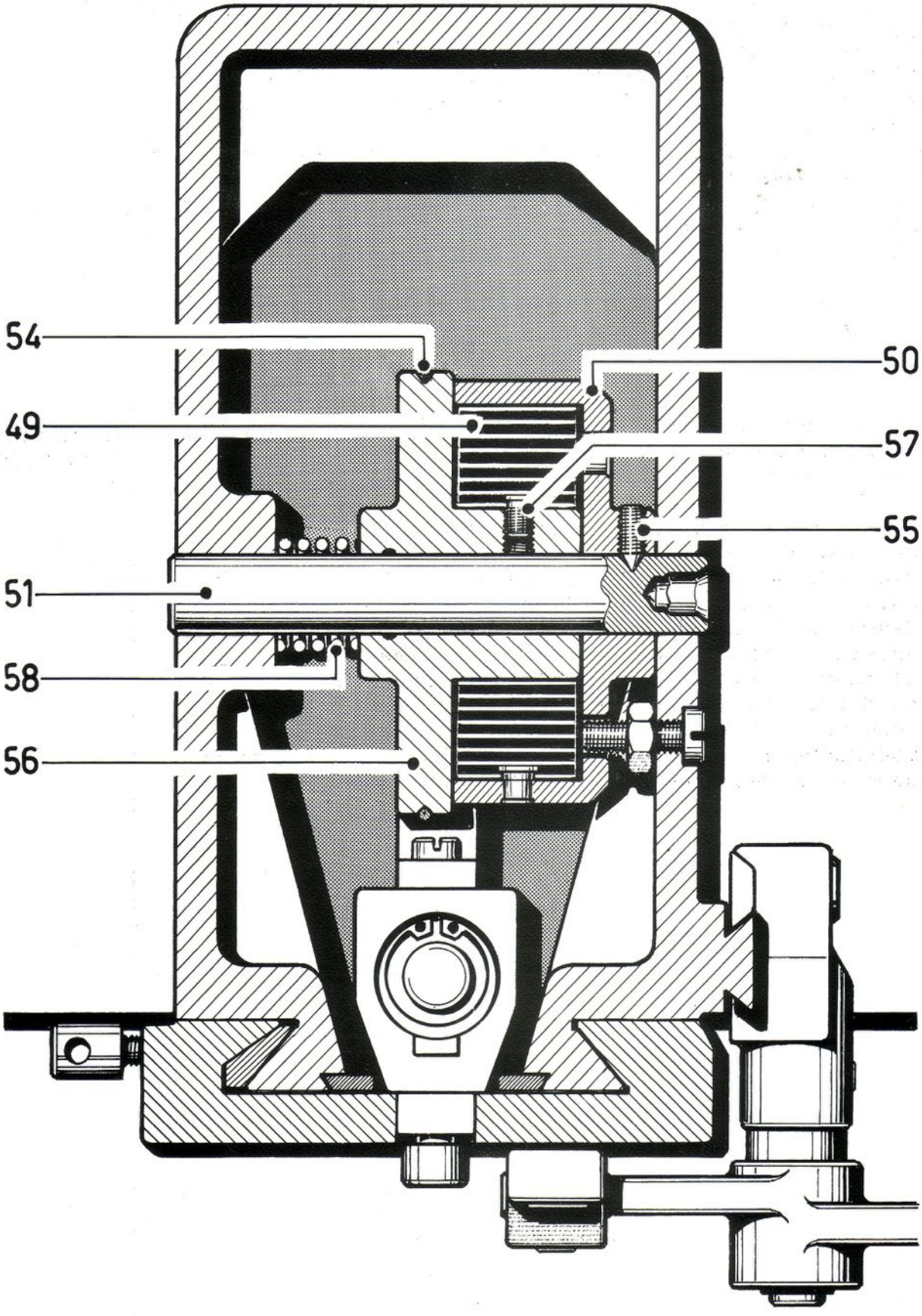
Suite page suivante

Austausch der Ausgleichsfeder

Um das Federghäuse auszubauen, muss die Maschine von ihrem Sockel abgehoben werden.
Der Hauptschalter muss somit zuerst auf Null gestellt werden.
Die Maschine ist mit vier Innensechskant-Schrauben 8 mm auf dem Sockel festgeschraubt. Diese sind zugänglich wenn man die vier Schrauben 52 (Seite 01-01-0010) entfernt und damit auch die Schalter-Platte vorne am Sockel.
Die Maschine wird nun nach hinten gekippt, und auf eine Holzunterlage gelegt um zu verhindern, dass sie auf der Kurbel oder Gewindespindel aufliegt. Das Kabel 54 ausbauen.
Sollte dieses noch unter Spannung sein, erfolgt die Entspannung wie auf Seite 01-01-0130 erklärt.
Spitzschraube 55 ausschrauben, die Achse 51 herausziehen und dann kann das Federgehäuse ausgebaut werden.

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


54
50
49
57
55
51
58
56

Sortir l'attache pour câble 56 avec l'attache ressort 57 de la cloche 50 (attention au ressort)
Remplacer le ressort 49 en veillant à le monter dans le bon sens.
Remonter le groupe et le remettre dans le bâti.
Engager l'axe 51 jusqu'à ce qu'il affleure la face du bâti, sans oublier de remettre le ressort 58.
Visser la vis 55 (attention au point de centre dans l'axe 51)
Mettre le câble 54 et tendre le ressort suivant page 01-01-0130
Remonter la machine suivant ordre inverse au démontage.

Echange du ressort de compensation

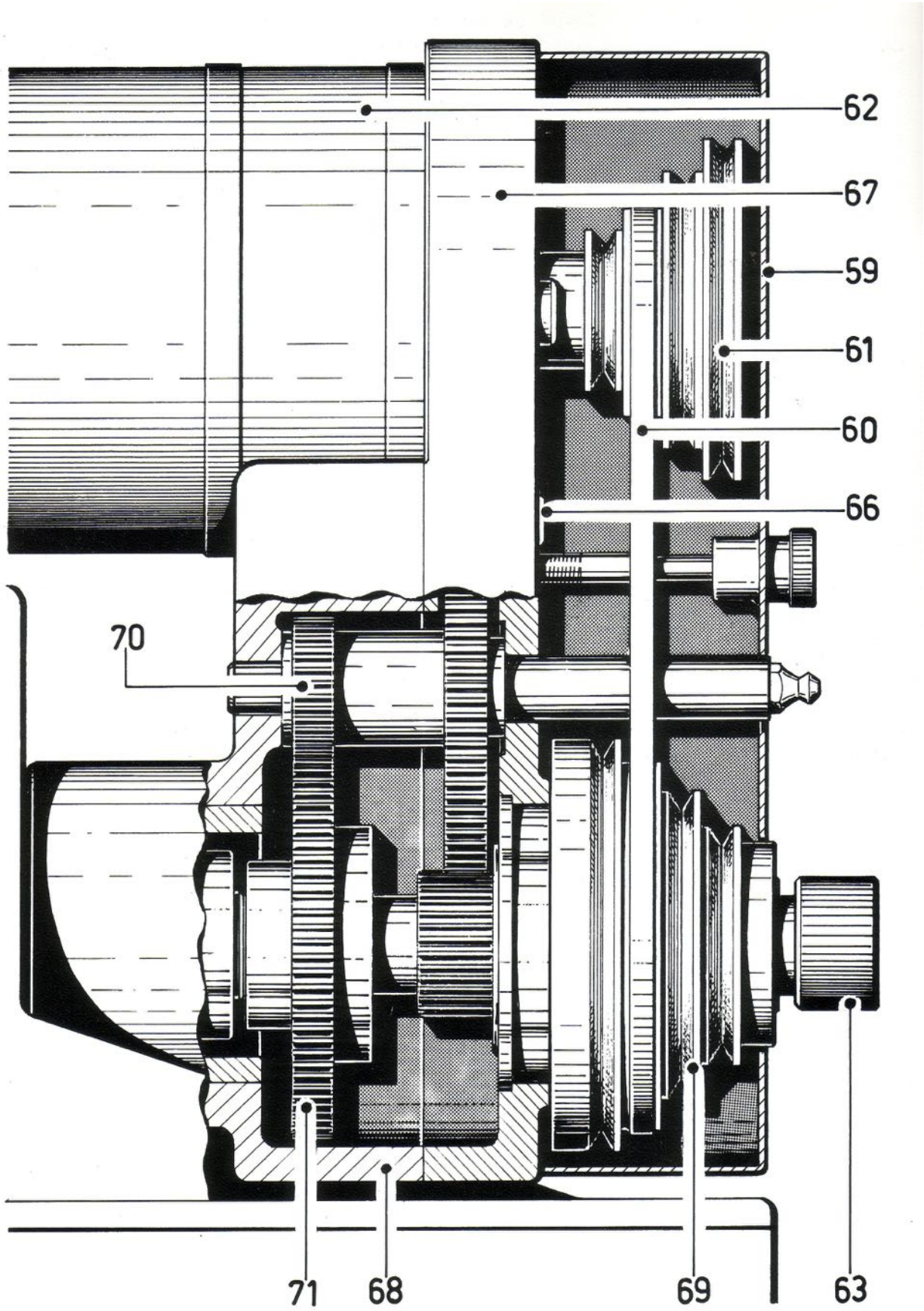
Fin

Kabelbefestigung 56 sowie 57, die des Federgehäuses 50, ausbauen. Aber ACHTUNG, dass die Feder nicht herausspringt!

Die Feder kann nun ersetzt werden, aber man achte darauf, dass sie in der rechten Richtung montiert wird.
Gruppe wieder zusammenbauen, und in den Maschinenständer einbauen.
Achse 51 einführen, bis diese bündig mit dem Maschinenständer ist. Das Montieren der Feder 58 nicht vergessen!!
Spitzschraube 55 einschrauben und darauf achten, dass die Spitze in die Zentrierung der Achse 51 passt, dann festziehen.
Kabel 54 einbauen und Feder wie auf Seite 01-01-0130 beschrieben vorspannen.
Maschine wieder auf den Sockel montieren, im umgekerten Sinne der beschriebenen Demontage.

Austausch der Ausgleichsfeder (Fortsetzung)

ACIERA


62
67
59
61
60
66
70
71
68
69
63

Quill
Echange de roulements

La broche du quill étant montée sur deux roulements précontraints à l'avant, aucun réglage de l'état n'est nécessaire.
Dans le cas où un échange des roulements s'imposerait, par suite d'usure, on procédera de la manière suivante :

CE TRAVAIL TRES DELICAT NE DOIT ETRE CONFIE QU'A UN MECANICIEN SPECIALISE.

Enlever la protection 59, la courroie 60, la poulie moteur 61, le moteur 62 et la broche de serrage 63.
Dévisser les deux vis 64, et sortir le groupe 65 (page 01-01-0090)
Dévisser les quatre vis 66 qui fixent le couvercle 67 et extraire ce dernier du boîtier 68 sur lequel il est maintenu par deux goupilles de centrage. Le groupe poulie 69 et l'engrenage double 70 sortiront avec le couvercle 67.
Retirer l'engrenage balladeur 71.

Suite page suivante

Pinole
Austausch der Kugellager

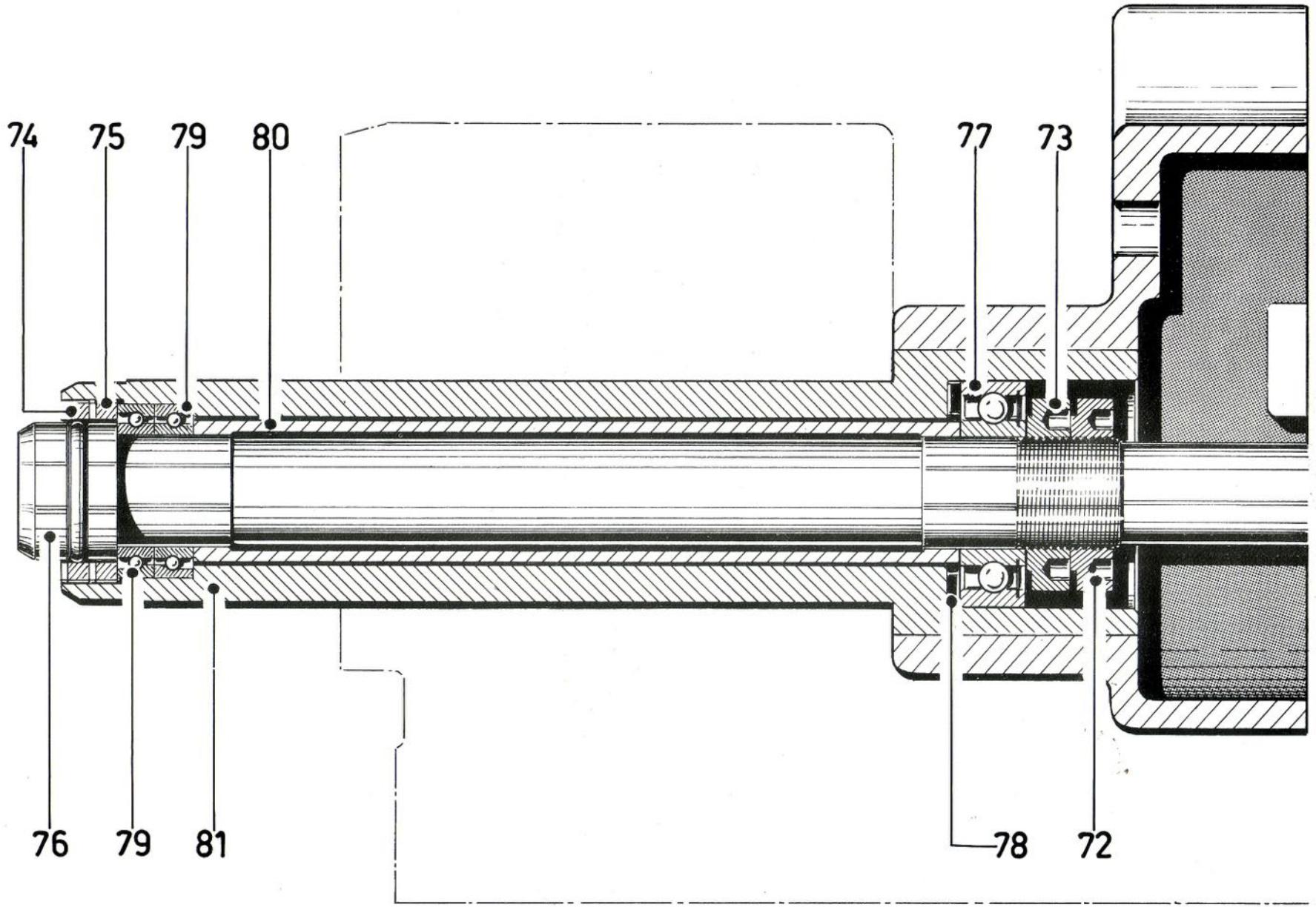
Die Frässpindel der Pinole ist auf 2 vorgespannten Kugellagern geführt, und bedarf keiner Nachstellung.
Sind die Kugellager infolge Abnützung zu ersetzen, geht man wie folgt vor:

DA DIESE ARBEIT SEHR HEIKEL IST, DARF SIE NUR VON EINEM QUALIFIZIERTEN FACHARBEITER AUSGEFUEHRT WERDEN.

Schutz 59 dann Antriebsriemen 60 entfernen sowie die Motorriemenscheibe 61, den Motor 62 und die Anzugsstange 63 Die vier Schrauben 66 ausschrauben und Deckel 67 abnehmen (Seite 01-01-0090) der auf dem Gehäuse 68 durch zwei Zentrierstifte gehalten ist. Die Riemenscheibengruppe 69 und das Doppelzahnrad 70 werden mit dem Deckel 67 ausgebaut.

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


74
75
79
80
77
73
76
79
81
78
72

Quill
Echange des roulements

suite

A l'aide d'une clé à fourche de 22 mm, maintenir le nez de la broche 76 ; dévisser le contre-écrou 72 et l'écrou 73. Dévisser le contre-écrou 74 et l'écrou 75.
Sortir la broche 76 par l'avant, puis enlever le roulement 77 et la bague de compensation 78.
Sortir le tube 80 et les deux roulements 79.
Echanger les roulements.

Attention : Les cages intérieures et extérieures des deux roulements avant portent des repaires qu'il est indispensable d'aligner lors du montage.
Monter les roulements 79 sur la broche 76, après les avoir très légèrement graissés avec de la graisse Klüber Isoflex LDS 18, spécial A, et dans la position indiquée sur le dessin ci-contre.

Suite page suivante

Pinole
Austausch der Kugellager

(Fortsetzung)

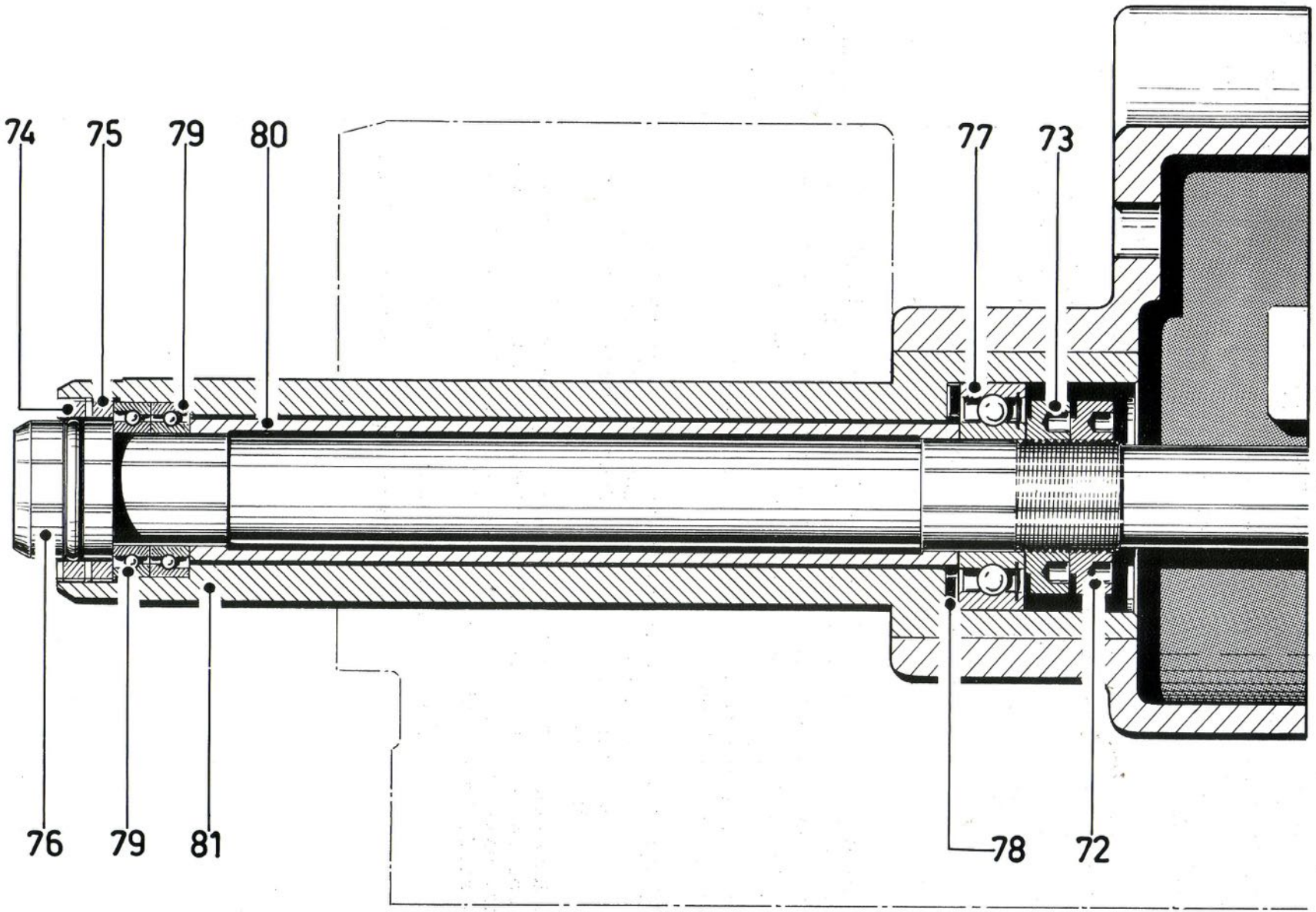
Mit einem Gabelschlüssel 22 mm hält man die Frässpindelnase 67; Gegenmutter 72 und Mutter 73 ausschrauben.
Gegenmutter 74 und Mutter 75 ausschrauben.Die Frässpindel 76 nach vorne ausbauen, und Kuggellager 77 sowie Kompensations-Ring 78 ausbauen.
Rohr 80 und die zwei Kuggellager 79 ausbauen.
Kugellager ersetzen.

ACHTUNG: Die vorderen Kugellagerkäfige besitzen innen und aussen an beiden Kugelllagern Markierungen, und bei der Montage müssen diese Markierungen übereinstimmen!

Die Kugellager 79 auf Frässpindel 76 montieren, und zwar in der in nebenstehender Skizze gezeichneten Lage. Es ist klar, dass v o r der Kugellagermontage dieselben zu fetten sind. Dazu wählt man als Qualität:

Klüber ISOFLEX LDS 18, Spezial A

Fortsetzung auf nächster Seite


74
75
79
80
77
73
76
79
81
78
72

Monter le tube 80 sur la broche 76 et introduire cette dernière dans le quill 81.
Bloquer l'écrou 75 et le contre-écrou 74.
Mettre la bague de compensation 78 et le roulement 77, bloquer ce dernier au moyen de l'écrou 73, puis du contre-écrou 72.
Remonter la boîte à engrenages 67 sur le boîtier 68, tourner légèrement la poulie 69 afin de permettre aux pignons de s'engrener sans heurt. (page 01-01-0160)

Quill

Echange des roulements fin

Dimension de la courroie : Polyflex 5M x 412

Courroie

Rohr 80 auf Frässpindel 76 schieben und in die Pinole einfahren. Mutter 75 und Gegenmutter 74 festziehen. Kompensations-Ring 78 und Kugellager 77 einbauen, und mit Mutter 73 und Gegenmutter 72 blockieren.
Getriebekasten im umgekerten Sinn der Demontage montieren. Wenn der Deckel 67 auf das Gehäuse 68 montiert wird, drehe man leicht die Riemenscheibe 69, um dem Ritzel den Eingriff ins Zahnrad zu ermöglichen.

Pinole

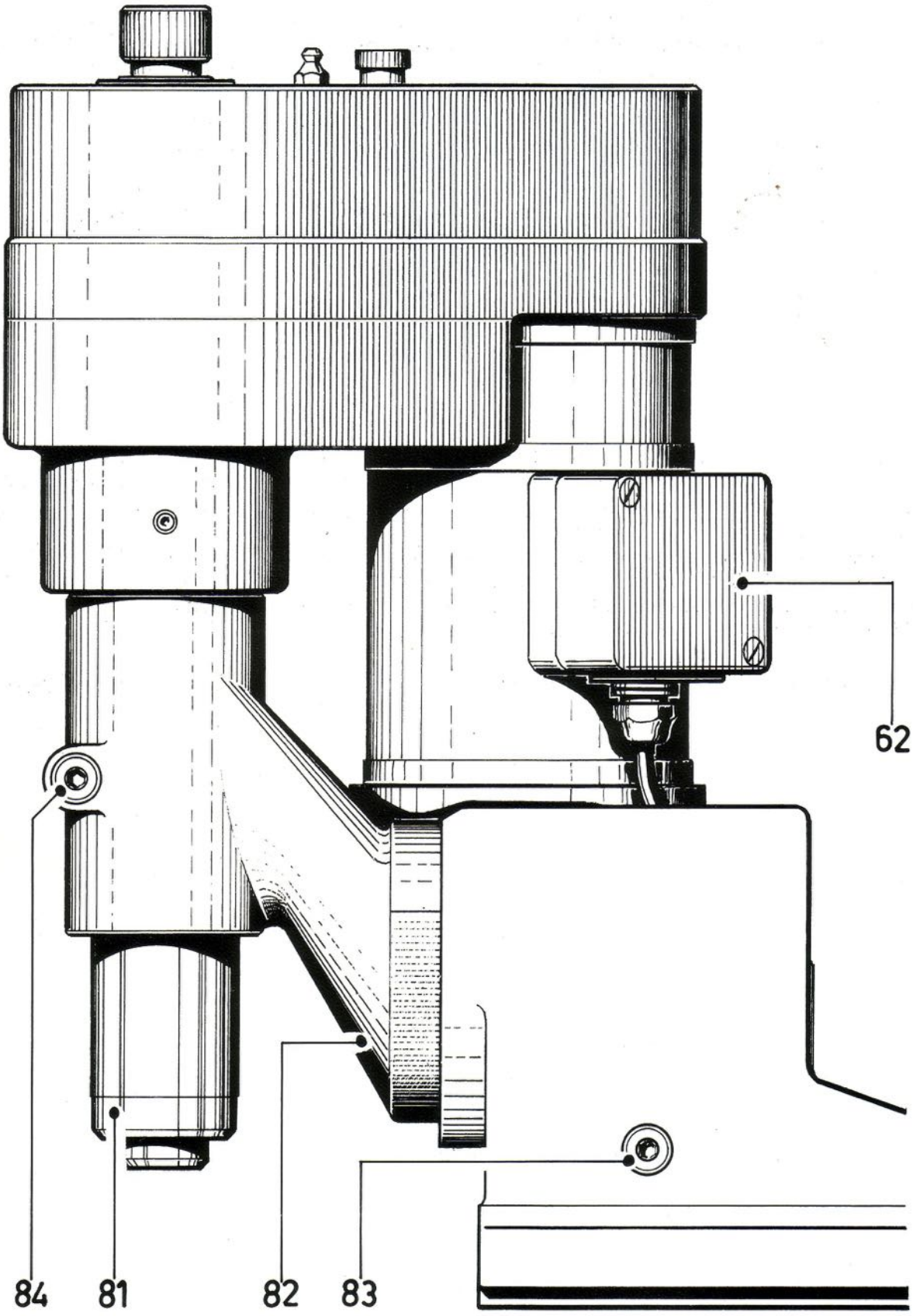
Austausch der Kugellager

Fortsetzung

Typ und Dimension sind: POLYFLEX 5M x 412

Antriebsriemen

ACIERA


62
84
81
82
83

Montage pour fraisage vertical

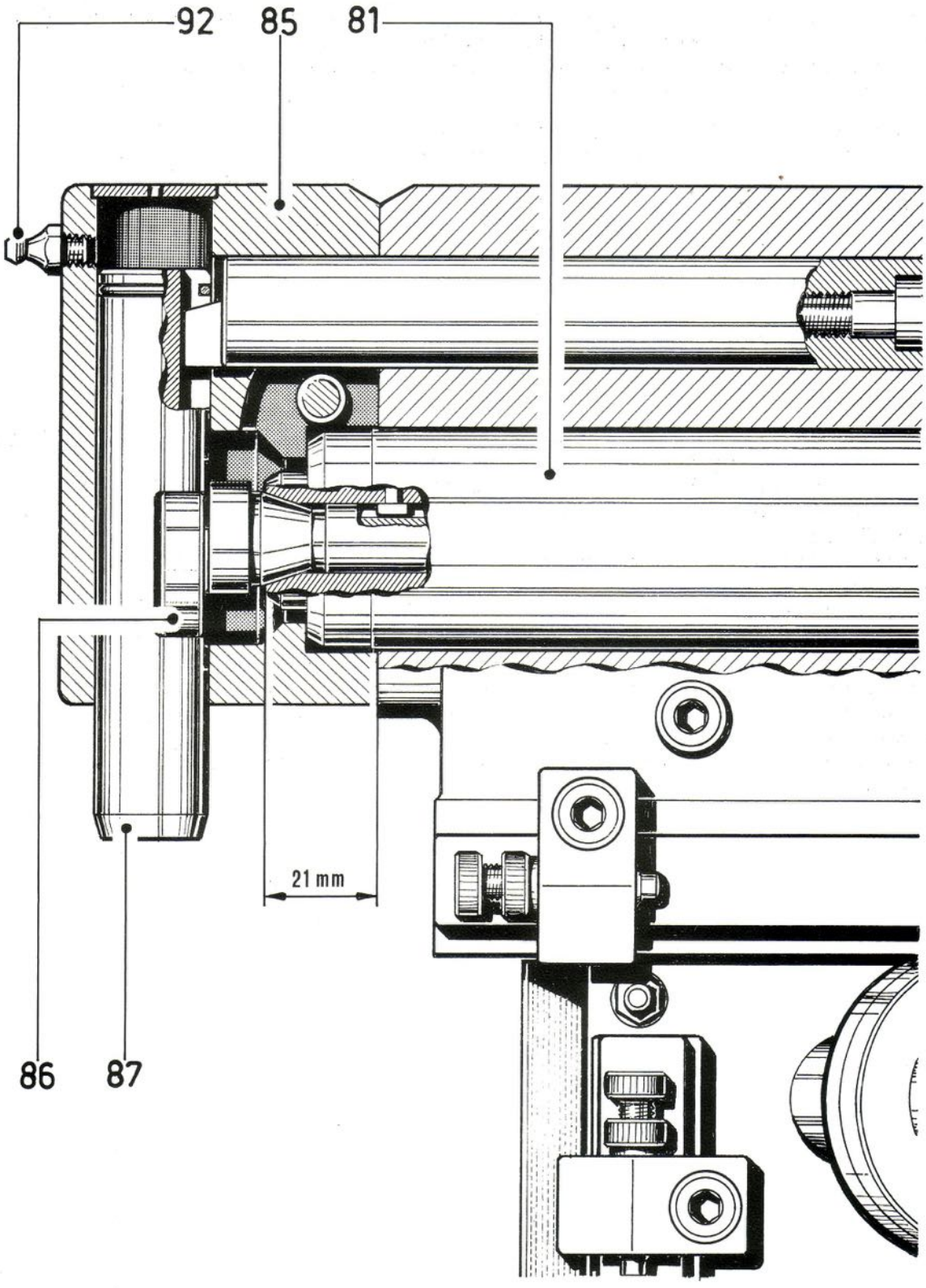
Le quill 81, avec son moteur 62, forme une unité indépendante qui peut-être placée horizontalement dans l'alésage de la poupée ou vericalement dans le support vertical 82, lui-même placé dans l'alésage de la poupée.
Pour passer de la position horizontale à la position verticale, procéder comme suit :

Débrancher la fiche 3 (page 01-01-0020) du coffret électrique. Desserrer la vis 83 et retirer le quill 81.
Mettre en place le support vertical 82, bloquer la vis 83, introduire le quill 81 dans le support vertical et bloquer la vis 84 pour le maintenir à la hauteur désirée.
Raccorder la prise 3 (page 01-01-0020) au coffret électrique.

Montage zum Vertikalfräsen

Die Pinole 81 mit ihrem Motor 62 bilden eine Einheit, welche entweder horizontal in die Bohrung des Spindelstockes eingeführt werden kann, oder vertikal in den Vertikalhalter 82, der seinerseits in die Bohrung des Spindelstockes eingeführt wird.
Um vom Horizontalfräsen zum Vertikalfräsen umzubauen, geht man wie folgt vor:
Stecker 3 (Seite 01-01-0020) beim Elektro-Kasten ausziehen. Schraube 83 lösen und Pinole 81 herausziehen. Vertikalhalter 82 in die Bohrung des Spindelstockes einführen, Schraube 83 festziehen, Pinole 81 in den Vertikalhalter 82 einführen und Schraube 84 festziehen, um die Pinole in der gewünschten Höhe festzuhalten.
Stecker 3 (Seite 01-01-0020) beim Elektro-Kasten einstecken.

ACIERA


92
85
81
21 mm
86
87

L'appareil à mortaiser 85 étant actionné par un excentrique, la course de 10 mm n'est donc pas réglable.
Attention : Vitesse maximum d'entraînement : 200 tr/min

Appareil à mortaiser

Lors de chaque montage, donner 3 coups de pompe au graisseur 92 avec de l'huile Mobil Vactra 2, puis deux fois par jour 3 coups de pompe lors d'un emploi continu.

Graissage

Pour la mise en place, procéder de la manière suivante : Positionner le quill 81 dans la poupée afin d'avoir une distance de 21 mm de la face avant de la broche à la face avant de la poupée.

Engager le roulement 86 dans l'entrée du coulisseau 87.

Suite page suivante

Da der Stossapparat 85 mit einem Exzenter angetrieben wird, ist seine Hubhöhe konstant.

Stossapparat

ACHTUNG: Die Antriebsdrehzahl darf max. 200 U/Min. betragen!

Bei der Montage gebe man 3 Oelpumpen-Stösse beim Schmiernippel 92, und währen der Arbeit mindestens zweimal täglich 3 Oelpumpen-Stösse. Man verwende Oel:
MOBIL VACTRA 2

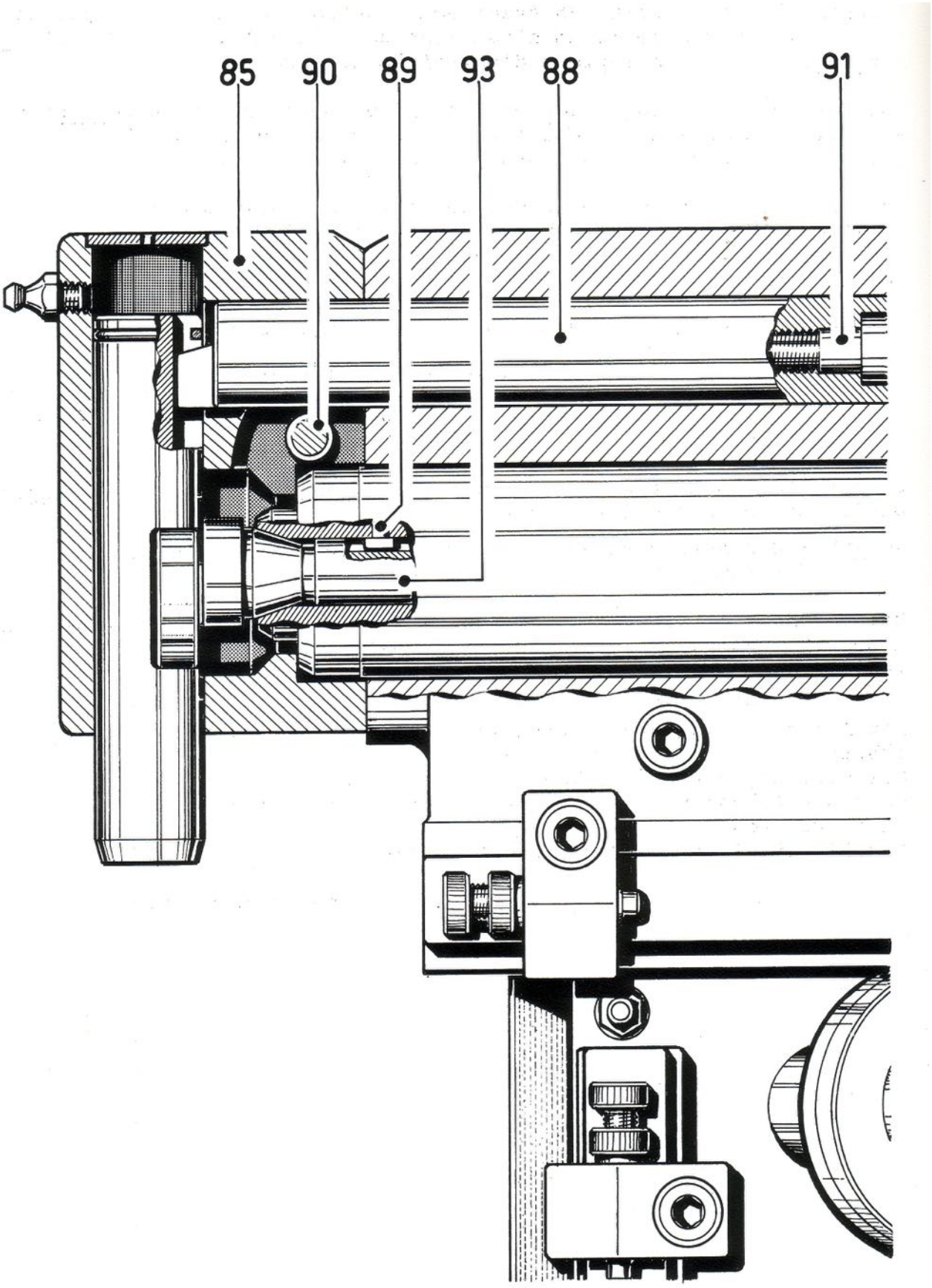
Schmierung

Der Aufbau des Stossapparates wird wie folgt durchgeführt:
Die Stellung der Pinole im Spindelstock muss so sein, dass die Frässpindelnase gegenüber dem Spindelstock um 21 mm vorsteht.
Kugellager 86 in das Schiebstück 87 einführen.

Aufbau

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


85
90
89
93
88
91

Introduire l'axe 88 dans l'engrenage supérieure de l'appareil 85, le bec de guidage placé verticalement contre le bas.
Mettre l'appareil 85 en place sur la poupée en tournant la poulie broche 69, page 01-01-0160, afin d'engager la rainure du tasseau d'entraînement 93 sur le prisionnier de la broche 89.
Bloquer l'appareil 85 au moyen de la vis 90, puis l'axe supérieur 88 au moyen de la vis 91.
Bloquer la broche de serrage 63, page 01-01-0160.
Faire le graissage selon page précédente.

Appareil à mortaiser

Mise en place

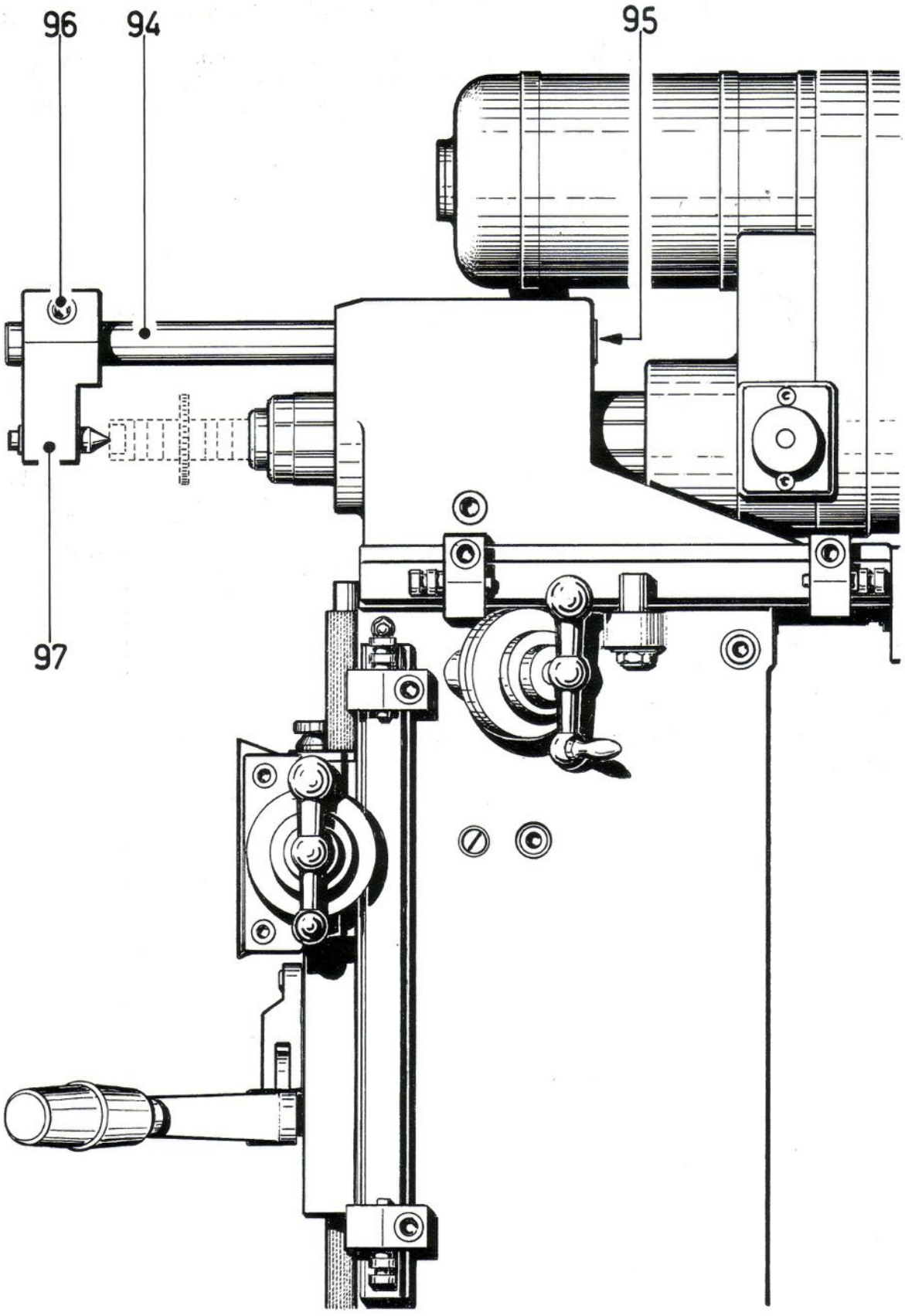
Fin

Die Achse 88 in die obere Bohrung des Stossapparates 85 einführen, die Führungsnase ist vertikal nach unten gerichtet. Den Stossapparat 85 nun in den Spindelstock einführen, wobei man die Frässpindel-Antriebsscheibe 69 (Seite 01-01-0160) leicht von Hand dreht, damit die Keilnute des Antriebsdornes 93 in den Keil 89 der Frässpindel eingreifen kann.
Den Stossapparat 85 mit der Schraube 90 festziehen, sowie die obere Achse 88 mittels Schraube 91.
Anzugsstange 63 (Seite 01-01-0160) montieren und festziehen.
Schmierung gemäss Beschreibung auf vorhergehender Seite vornehmen.

Stossapparat

Aufbau

Ende


96
94
95
97

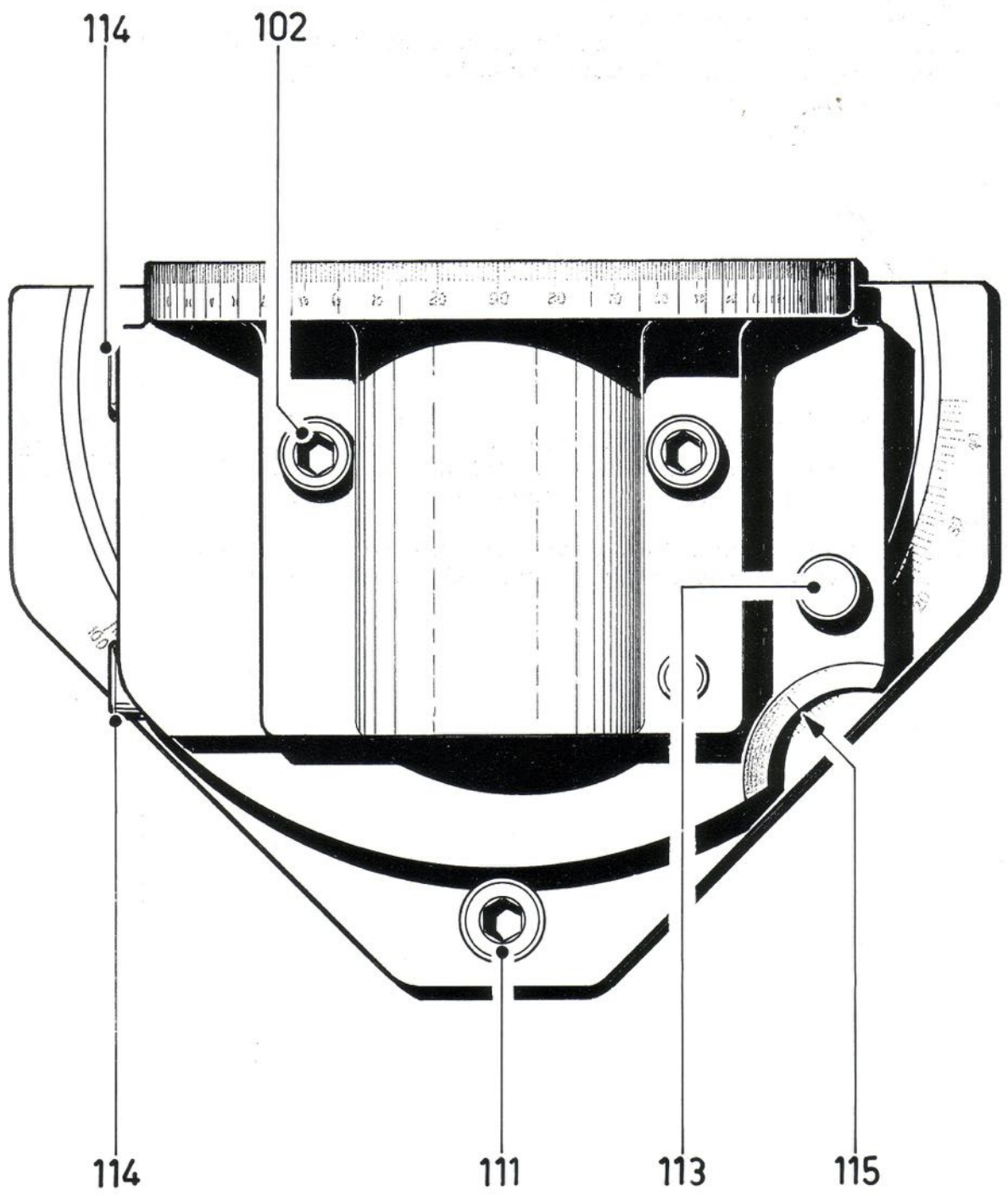
Contre-pointe de la broche

Pour le fraisage horizontal, la broche porte-outil peut être équipée d'une contre-pointe qui se monte de la façon suivante.
Introduire l'arbre 94 dans l'alésage supérieur de la poupée selon dessin ci-contre et le bloquer dans cette position au moyen de la vis 95.
Desserrer la vis 96 et placer la pointe du support 97 dans le centre du tasseau porte-outil.
Resserrer la vis 96.

Gegenspitze der Frässpindel

Will man beim Horizontalfräsen den Fräsdorn mittels der Gegenspitze führen, geht man wie folgt vor:
Dorn 94 in die obere Bohrung des Spindelstockes einführen (gemäss nebenstehender Zeichnung) und Schraube 95 blockieren.
Schraube 96 lösen und Spitze des Halters 97 in das Zentrum des Fräsdornes einführen. Schraube 96 festziehen.

ACIERA


114
102
114
111
113
115

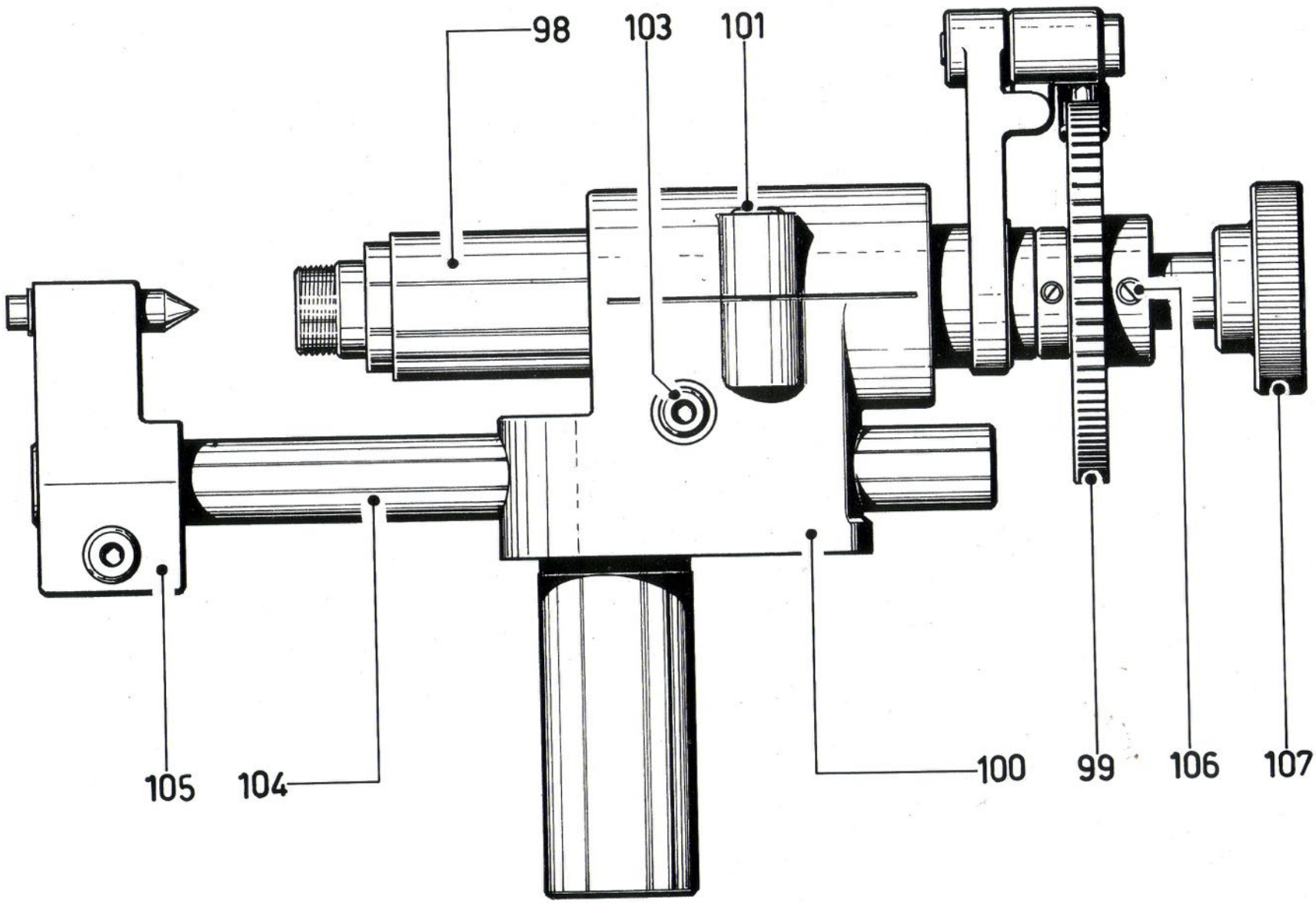
Support inclinable

Le support inclinable se fixe directement sur le coulisse longitudinale dans la position désirée et se bloque au moyen de la vis 111.
Il est indispensable pour la fixation de la table universelle, de la table tournante, des étaux et du diviseur.
La vis 102 sert au blocage des divers accessoires sur le support inclinable.
Pour pivoter le support inclinable (45° à gauche et 100° à droite), retirer la goupille cônique 113 (goupille de mise à 0), desserrer les deux vis 114, incliner le support dans la position désirée au moyen du repère 115 et bloquer les deux vis 114.

Drehwinkel

Der Drehwinkel wird auf den Längsschlitten montiert und mittels Schraube 111 in der gewünschten Stellung blokkiert.
Dieser ist unbedingt erforderlich, wenn man mit dem Kipptisch, dem Rundtisch und den Schraubstöcken arbeiten will.
Die Schraube 102 dient zum Festhalten der verschiedenen obengenannten Zubehören.
Um den Drehwinkel zu schwenken (45° nach links und 100 ° nach rechts), entfernt man den konischen Zentrierstift 113 (der die Vertikallage fixiert), und löst die zwei Schrauben 114 ein wenig. Man schwenkt in die gewünschte Lage gemäss Gradteilung und Nullstrich 115 und zieht die zwei Schrauben 114 wieder fest.

ACIERA


98
103
101
105
104
100
99
106
107

Poupée diviseur simple

Le quill 98, avec son compteur 99, peut être fixé soit dans son support 100, en serrant la vis 101, soit directement dans le support inclinable, en serrant la vis 102, voir page 01-01-0230.
La vis 103 bloque la tige-support 104 de la contre-pointe 105.
Les divisions directes sont exécutées à l'aide du compteur 99. Pour échanger celui-ci, desserrer les deux vis 106 et le sortir après avoir enlevé la broche de serrage 107.
Lors du montage du compteur 99, les deux vis 106 doivent être serrées modérément afin d'éviter toute déformation qui empêcherait l'introduction de la broche de serrage 107.

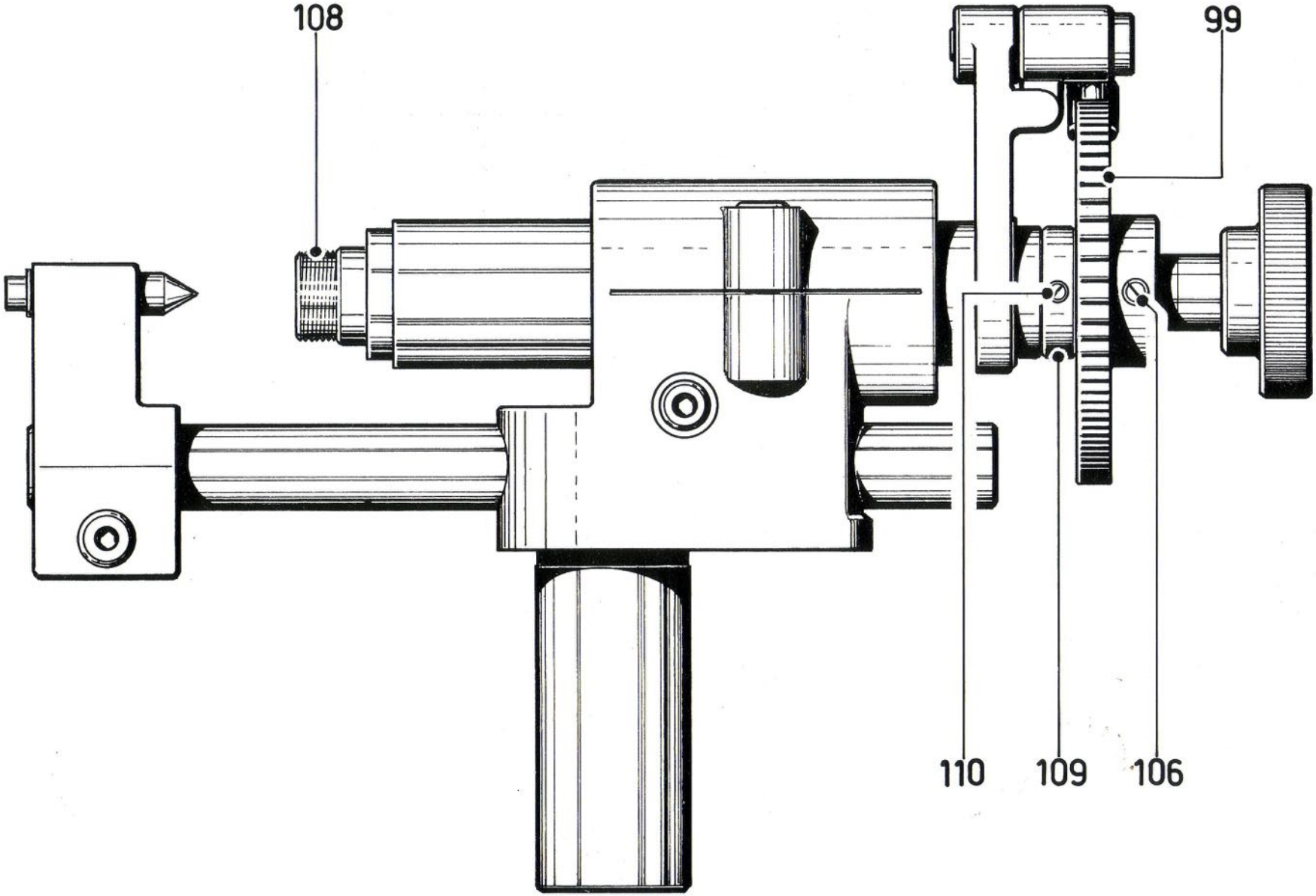
Suite page suivante

Einfacher Teilapparat

Die Pinole 98 mit ihrer Teilscheibe 99 kann entweder in den Halter 100 eingeführt und mit der Schraube 101 blokkiert werden, oder direkt in den Drehwinkel, wo man sie mit der Schraube 102 festhält.
Die Schraube 103 blockiert den Dorn 104 mit der Gegenspitze 105.
Die Direktteilungen werden mit der Teilscheibe 99 ausgeführt. Um die Teilscheibe auszutauschen werden die zwei Schrauben 106 gelöst, die Anzugsstange 107 entfernt und die Teilscheibe abgezogen.
Beim Montieren der Teilscheibe 99 achte man darauf, dass die zwei Schrauben 106 vernünftig angezogen werden, um eine Deformation der Spindel zu vermeiden, was das Einführen der Anzugsstange 107 verunmöglichen würde.

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


108
99
110
109
106

Le nez de la broche 108 est pourvu d'un filetage Ø 22,6 x 2 permettant d'y adapter un mandrin ou un plateau circulaire (en option)

Le rattrapage du jeu axial et radial de la broche 108 se fait au moyen de l'écrou 109, après avoir désserré la vis 110.

Poupée diviseur simple

fin

Jeu axial et radial

Die Spindelnase der Teilspindel 108 besitzt ein Gewinde Ø 22,6 x 2 mm,was die Aufnahme von Dreibackenfutter und Planscheibe als Zubehör ermöglicht.

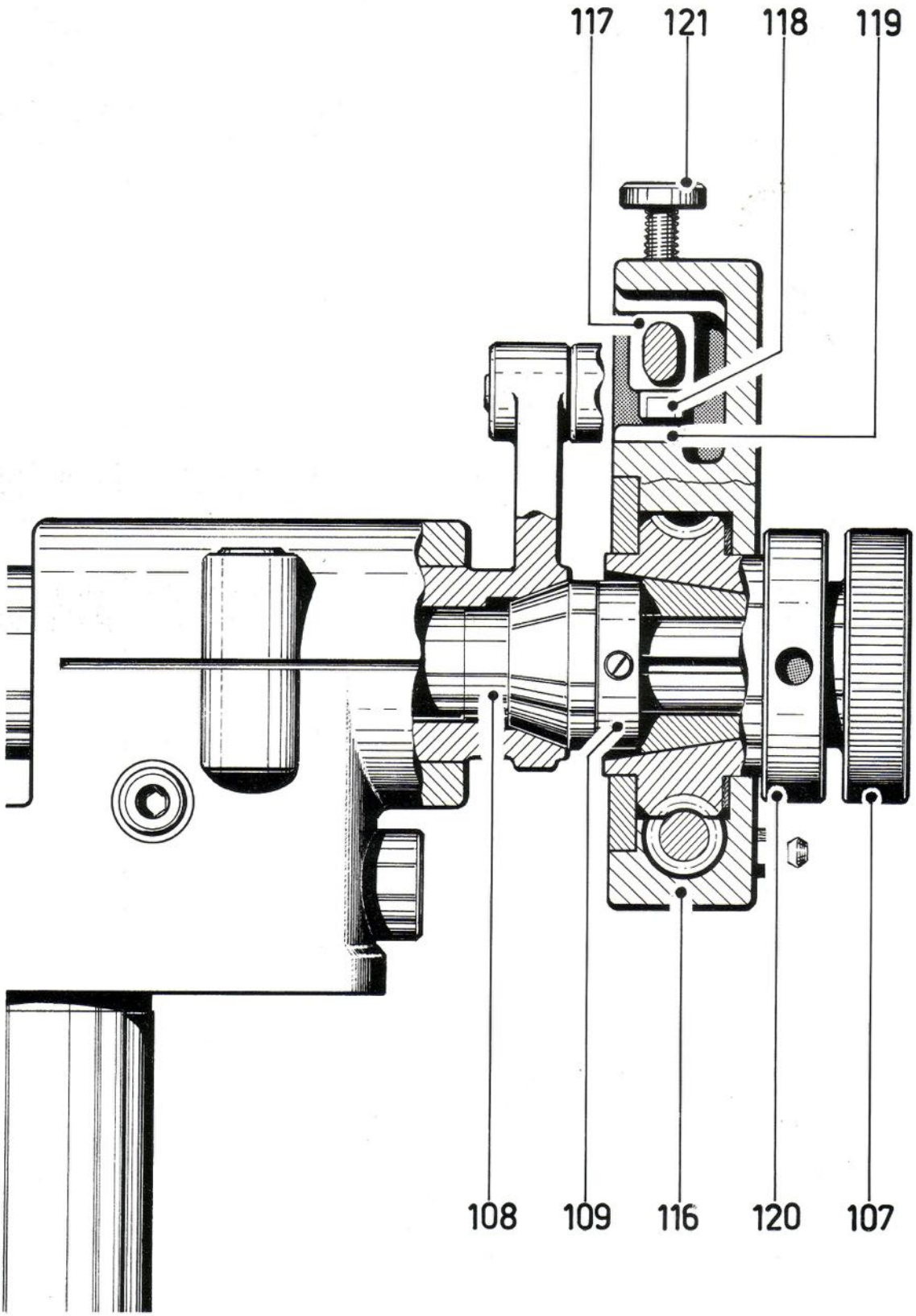
Das Einstellen des Achsial- und Radialspieles an der Teilspindel 108 erfolgt mit der Mutter 109, nachdem man die Blockierschraube 110 gelöst hat.

Einfacher Teilapparat

Ende

Achsial- und Radialspiel

ACIERA


117
121
118
119
108
109
116
120
107

Diviseur universel

Le diviseur universel est un accessoire qui s'adapte sur la poupée diviseur simple et qui permet la division indirecte au moyen de disques à trous.

Mise en place

Pour monter le diviseur universel 116 sur la poupée diviseur simple, on procédera de la manière suivante :

Enlever la broche de serrage 107, desserrer les deux vis 106, page 01-01-0250 et retirer le compteur 99, page 01-01-0250.
Introduire le diviseur universel 116 sur la broche 108 à l'emplacement du compteur 99, soulever le levier 117, pousser le diviseur universel jusqu'à la butée contre l'écrou 109, engager l'index 118 dans l'encoche 119.
Bloquer l'écrou 120 et le poulet 121.
Remettre la broche de serrage 107.

Suite page suivante

Universal-Teilapparat

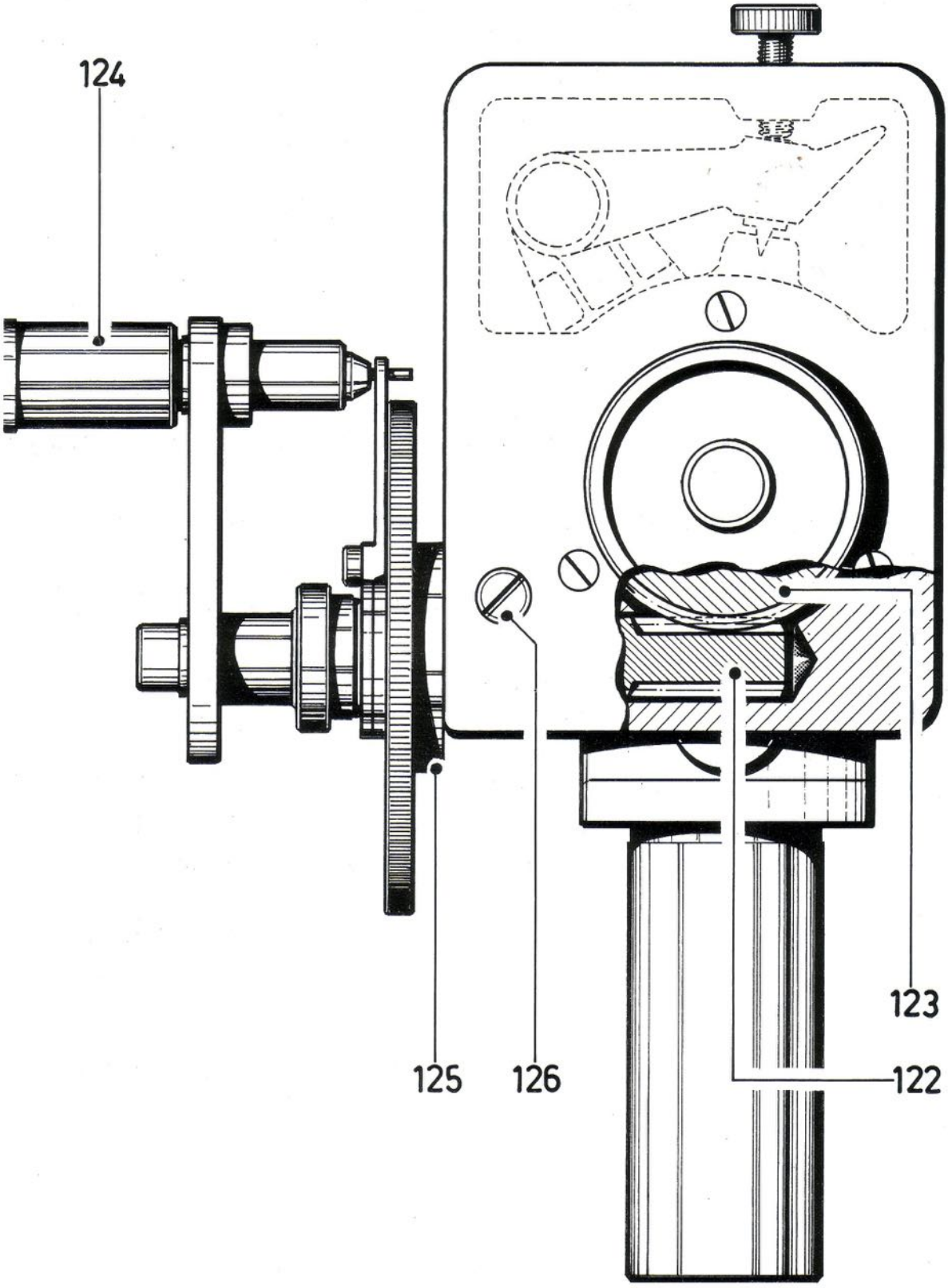
Der Universal-Teilapparat 116 ist ein Zubehör zum einfachen Teilapparat, mit welchem man indirekte Teilungen mittels Lochscheiben ausführen kann.

Um den Universal-Teilapparat 116 zu montieren,geht man wie folgt vor:

Anzugsstange 107 entfernen, die zwei Schrauben 106 (Seite 01-01-0250) lösen und Teilscheibe 99 (Seite 01-01-0250) abbauen.
Universal-Teilapparat 116 auf die Teilspindel 108 schieben, dort wo vorher die Teilscheibe 99 war (Seite 01-01-0250-01). Hebel 117 hochheben und den Universal-Teilapparat bis zum Anschlag bei Gegenmutter 109 schieben, Index 118 in die Kerbe 119 eingreifen lassen.
Mutter 120 festziehen ebenso die Schraube 121.
Anzugsstange 107 einschieben.

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


124
123
125
126
122

Diviseur universel

Dans le cas de divisions indirectes, la rotation de la pièce passe par l'intermédiaire de la vis sans fin 122 et de la roue sans fin 123 du diviseur universel et est commandée par la manivelle 124. Le rapport est de 1 : 40, soit quanrante tours de la manivelle 124 pour un tour de la pièce.

suite

Jeu

Le jeu entre la vis 122 et la roue sans fin 123 peut être réglé en tournant la douille exentrique 125 après avoir desserré la vis 126.

Disques à trous

Le diviseur universel est livré avec trois disques à trous

no 1	:	27	31	34	41	43 trous
no 2	:	33	38	39	42	46 trous
no 3	:	29	36	37	40	trous

qui permettent de réaliser toutes les divisions indiquées sur la tabelle des pages 01-01-0290 et suivantes.

Universal-Teilapparat

Fortsetzung

Bei den indirekten Teilungen erfolgt die Drehung des Werkstückes über Schnecke 122 und das Schneckenrad 123, gesteuert durch die Kurbel 124. Das Uebersetzungsverhältnis beträgt 1 : 40, d.h., 4 Umdrehungen der Kurbel 124 ergeben 1 Umdrehung des Werkstückes.

Das Spiel

Das Spiel zwischen Schnecke 122 und Schneckenrad 123 kann durch Drehen der exzentrischen Hülse 125 eingestellt werden, unter vorherigem Lösen der Schraube 126.

Lochscheiben

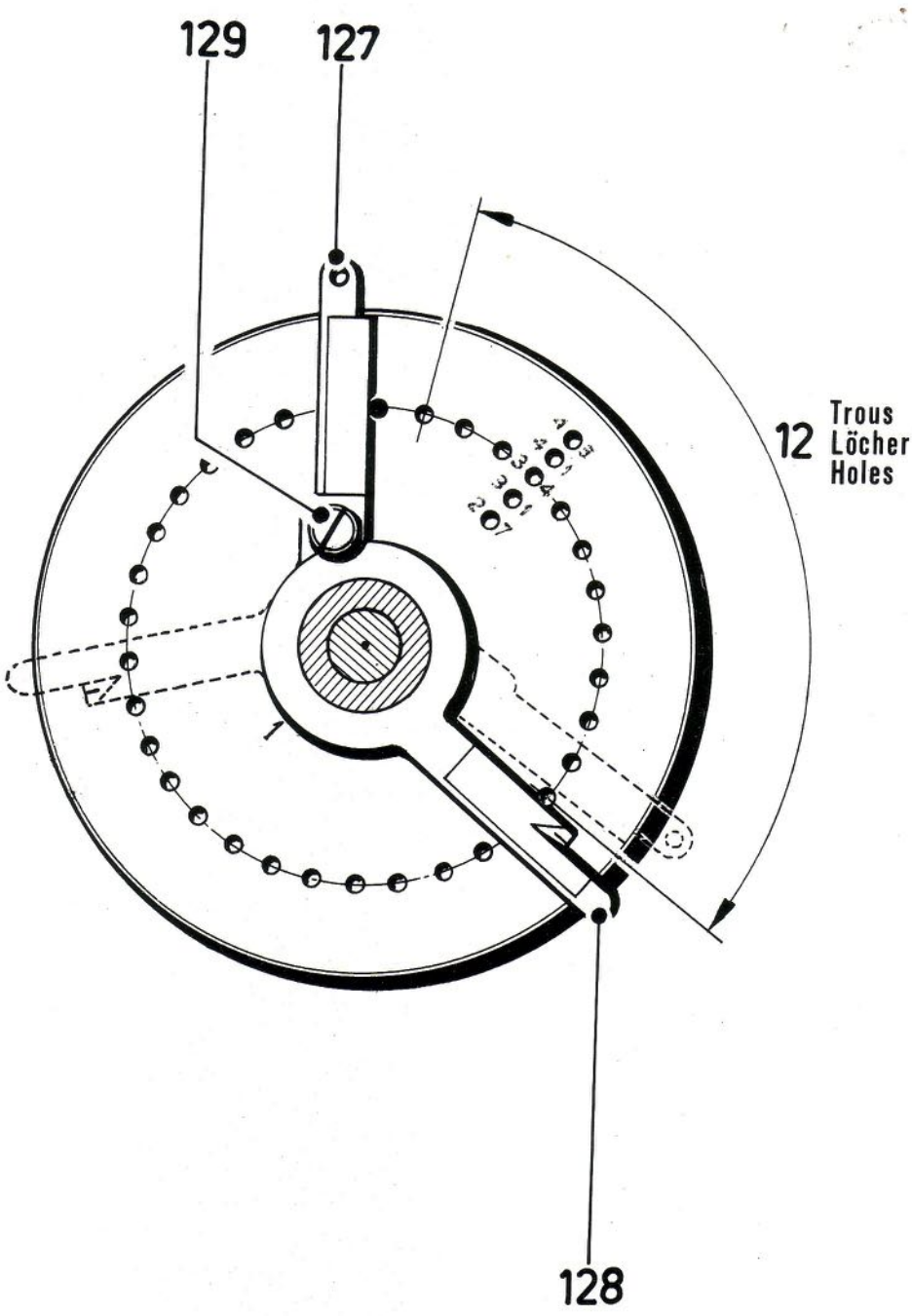
Mit dem Universal-Teilapparat werden drei Lochscheiben mitgeliefert:

Nr. 1	mit	27	31	34	41	43 Löcher
Nr. 2	mit	33	38	39	42	46 Löcher
Nr. 3	mit	29	36	37	40	Löcher

mit welchen alle Teilungen ausgeführt werden können, die in der Tabelle auf Seite 01-01-0290 und den folgenden enthalten sind.

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA


129
127
12 Trous
Löcher
Holes
128

Diviseur universel

Divisions indirectes

Exemple : Exécuter division de 17

Chercher le nombre 17 dans la tabelle, colonne "nombre de division". Sur la mëme ligne apparaît la colonne "tours entiers" le chiffre 2 et dans la colonne "disque à trous" 34, la faction 12/34.
Cela signifie qu'après avoir fait 2 tours avec la manivelle 124, il faut encore exécuter 12 espaces sur le cercle 34 du disque à trous no 1.
Pour régler cette distance, mettre l'index de la manette 124 entre les deux alidades 127 et 128, dans son trou de départ.
Appuyer l'alidade 127 contre l'index, détendre la vis 129 et déplacer l'alidade 128 de 12 trous.
Resserrer la vis 129.

NE PAS COMPTER LE TROU OCCUPE PAR L'INDEX.

Universal-Teilapparat

Fortsetzung

Indirekte Teilungen

Beispiel: Eine Teilung von 17 wird ausgeführt

Vorgehen: Man suche die Teilung 17 in der Tabelle, Kolonne "Anzahl Teile" (das Wort "Teile" ist falsch, es sollte "Teilungen" heissen). Auf gleicher Zeile findet man in der Kolonne "Volle Umdrehungen" die Zahl 2 und in der Kolonne "Lochscheibe 34" den Bruch 12/34.
Dies bedeutet, dass man nach Ausführung von 2 vollen Umdrehungen mit der Kurbel 124, noch 12 Teilungen auf dem 34-er Kreis der Lochscheibe Nr. 1 ausführen muss.
Um diese 12 Teilungen auf dem 34-er Kreis festzuhalten, steckt man den Stift der Kurbel 124 (zwischen die zwei Begrenzungshebeln 127 und 128) in sein Anfangsloch (siehe nebenstehende Zeichnung).
Den Begrenzungshebel 127 gegen die Stifte der Kurbel 124 schieben, Schraube 129 leicht lösen, und den Begrenzungshebel 128 um 12 Teilungen verschieben, dann Schraube 129 wieder festziehen.

ACHTUNG: Das 1. Loch, in welchem der Stift sitzt, wird nicht mitgezählt!

ACIERA

ACIERA

TABELLE DE DIVISIONS — TEIL-TABELLE

Poupée diviseur universelle Type F3, F4 et F1 — Universal-Teilapparat Type F3, F4 und F1

Nombre de divisions / Anzahl der Teile	Angle de rotation de la table / Gradteilung	Tours entiers / Volle Umdrehung	Nombre de tours de la manivelle - Umdrehungen der Kurbel — fractionnaires - in Bruchteilen													
			Disque 1 - Lochscheibe 1					Disque 2 - Lochscheibe 2					Disque 3 - Lochscheibe 3			
			27	31	34	41	43	33	38	39	42	46	29	36	37	40
2	180	20														
—	175	19	12/27											16/36		
—	170	18	24/27											32/36		
—	160	17	21/27													
—	150	16	18/27					22/33		26/39	28/42			24/36		
—	140	15	15/27											20/36		
—	135	15														
—	130	14	12/27											16/36		
—	125	13	24/27											32/36		
3	120	13	9/27					11/33		13/39	14/42			12/36		
—	110	12	6/27											8/36		
—	100	11	3/27											4/36		
4	90	10														
—	80	8	24/27											32/36		
—	75	8	9/27					11/33		13/39	14/42			12/36		
5	72	8														
—	70	7	21/27											28/36		
—	65	7	6/27											8/36		
6	60	6	18/27					22/33		26/39	28/42			24/36		
—	55	6	3/27													
7	—	5									30/42					
—	50	5	15/27											20/36		
8	45	5														
9	40	4	12/27											16/36		
10	36	4														
—	35	3	24/27											32/36		
11	—	3						21/33								
12	30	3	9/27					11/33		13/39	14/42			12/36		
13	—	3								3/39						
14	—	2									36/42					
—	25	2	21/27											28/36		
15	24	2	18/27					22/33		26/39	28/42			24/36		
16	—	2			17/34				19/38		21/42	23/46		18/36		20/40
17	—	2			12/34											
18	20	2	6/27											8/36		
19	—	2							4/38							
20	18	2														
—	16	1	21/27											28/36		
21	—	1									38/42					
22	—	1						27/33								
23	—	1										34/46				
24	15	1	8/27					22/33		26/39	28/42			24/36		
25	—	1														24/40
26	—	1								21/39						
27	—	1	13/27													
28	—	1									18/42					

ACIERA

TABELLE DE DIVISIONS
Poupée diviseur universelle Type F3, F4 et F1

TEIL-TABELLE
Universal-Teilapparat Type F3, F4 und F1

Nombre de divisions Anzahl der Teile	Angle de rotation de la table Gradteilung	Tours entiers Volle Umdrehung	Nombre de tours de la manivelle - Umdrehungen der Kurbel fractionnaires - in Bruchteilen													
			Disque 1 - Lochscheibe 1					Disque 2 - Lochscheibe 2					Disque 3 - Lochscheibe 3			
			27	31	34	41	43	33	38	39	42	46	29	36	37	40
29	—	1											11/29			
30	12	1	9/27					11/33		13/39	14/42			12/36		
31	—	1		9/31												
32	—	1												9/36		10/40
33	—	1						7/33								
34	—	1			6/34											
35	—	1									6/42					
36	10	1	3/27											4/36		
37	—	1													3/37	
38	—	1							2/38							
39	—	1								1/39						
40	9	1														
41	—	—				40/41										
42	—	—									40/42					
43	—	—					40/43									
44	—	—						30/33								
45	8	—	24/27											32/36		
46	—	—										40/46				
48	—	—									35/42			30/36		
50	—	—														32/40
—	7	—	21/27											28/36		
52	—	—								30/39						
54	—	—	20/27													
55	—	—						24/33								
56	—	—									30/42					
58	—	—											20/29			
60	6	—	18/27					22/33		26/39	28/42			24/36		
62	—	—		20/31												
64	—	—														25/40
65	—	—								24/39						
66	—	—						20/33								
68	—	—			20/34											
70	—	—									24/42					
72	5	—	15/27											20/36		
74	—	—													20/37	
76	—	—							20/38							
78	—	—								20/39						
80	—	—			17/34				19/38		21/42	23/46		18/36		20/40
82	—	—				20/41										
84	—	—									20/42					
85	—	—			16/34											
86	—	—					20/43									
88	—	—						15/33								
90	4	—	12/27											16/36		
92	—	—										20/46				
95	—	—							16/38							

ACIERA

TABELLE DE DIVISIONS
Poupée diviseur universelle Type F3, F4 et F1

TEIL-TABELLE
Universal-Teilapparat Type F3, F4 und F1

Nombre de divisions Anzahl der Teile	Angle de rotation de la table Gradteilung	Tours entiers Volle Umdrehung	Nombre de tours de la manivelle - Umdrehungen der Kurbel fractionnaires In Bruchteilen													
			Disque 1 - Lochscheibe 1					Disque 2 - Lochscheibe 2					Disque 3 - Lochscheibe 3			
			27	31	34	41	43	33	38	39	42	46	29	36	37	40
96	—	—												15/36		
100	—	—														16/40
104	—	—								15/39						
105	—	—									16/42					
108	—	—	10/27													
110		—						12/33								
112	—	—									15/42					
115	—	—										16/46				
116	—												10/29			
120	3	—	9/27					11/33		13/39	14/42			12/36		
124	—	—		10/31												
130	—	—								12/39						
132	—	—						10/33								
135	—	—	8/27													
136	—	—			10/34											
140	—	—									12/42					
144	—	—												10/36		
145	—												8/29			
148	—	—													10/37	
152	—	—							10/38							
155	—	—		8/31												
156	—	—								10/39						
160	—	—												9/36		10/40
164	—	—				10/41										
165	—	—						8/33								
168	—	—									10/42					
170	—	—			8/34											
172	—	—					10/43									
180	2	—	6/27											8/36		
184	—	—										10/46				
185	—	—													8/37	
190	—	—							8/38							
195	—	—								8/39						
200	—	—														8/40
205	—	—				8/41										
210	—	—									8/42					
215	—	—					8/43									
216	—	—	5/27													
220	—	—						6/33								
230		—										8/46				
232	—	—											5/29			
240	—	—									7/42			6/36		
248	—	—		5/31												
260	—	—								6/39						
264	—	—						5/33								
270	—	—	4/27													

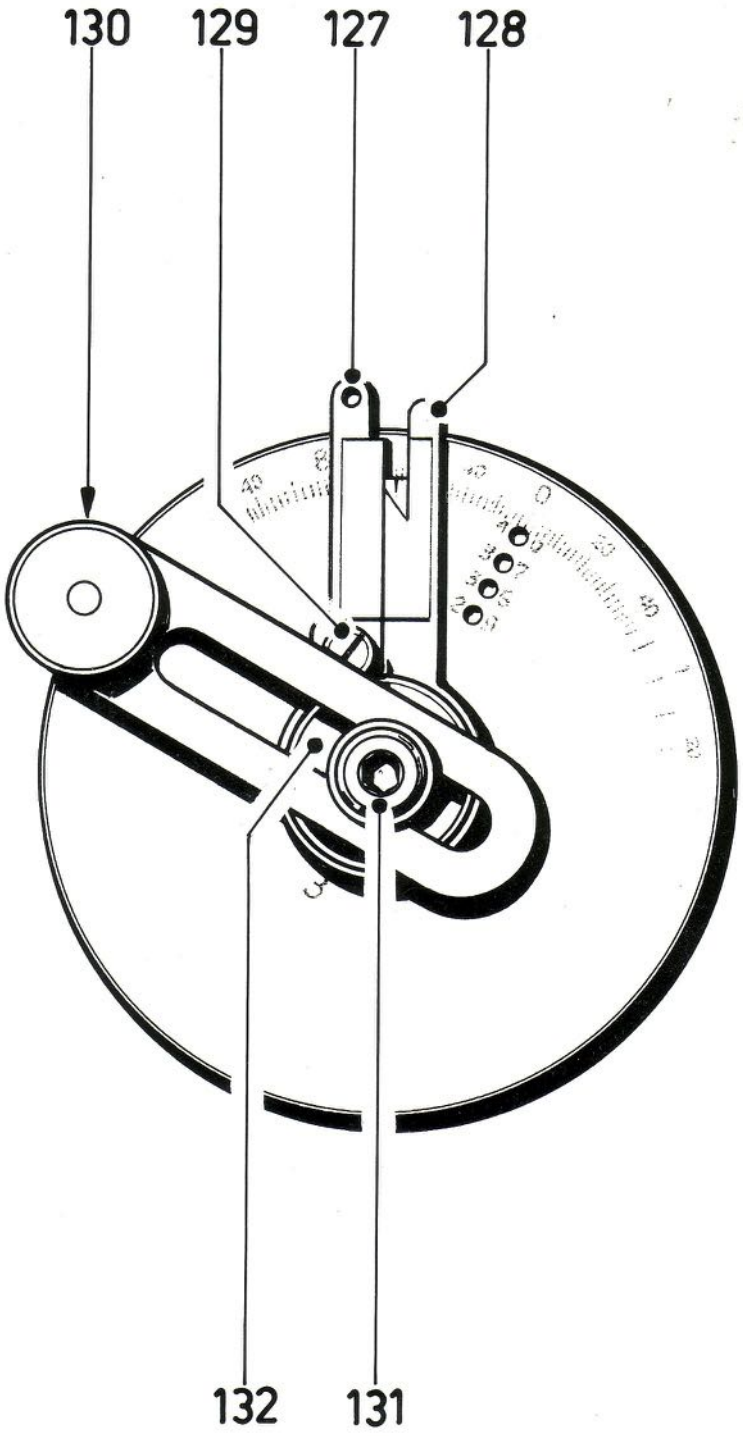
ACIERA

TABELLE DE DIVISIONS
Poupée diviseur universelle Type F3, F4 et F1

TEIL-TABELLE
Universal-Teilapparat Type F3, F4 und F1

Nombre de divisions Anzahl der Teile	Angle de rotation de la table Gradteilung	Tours entiers Volle Umdrehung	Nombre de tours de la manivelle - Umdrehungen der Kurbel fractionnaires - in Bruchteilen													
			Disque 1 Lochscheibe 1					Disque 2 - Lochscheibe 2					Disque 3 - Lochscheibe 3			
			27	31	34	41	43	33	38	39	42	46	29	36	37	40
272	—	—			5/34											
280	—	—									6/42					
288	—	—												5/36		
290	—	—											4/29			
296	—	—													5/37	
304	—	—							5/38							
310	—	—		4/31												
312	—	—								5/39						
320	—	—														5/40
328	—	—				5/41										
330	—	—						4/33								
336	—	—									5/42					
340	—	—			4/34											
344	—	—					5/43									
360	1°	—	3/27											4/36		
—	54'															4/40
—	40'		2/27													
—	30'													2/36		

01-01-0320-01


130
129
127
128
132
131

Diviseur universel

Disque à trou divisé

Le disque à trous no 3 est divisé sur son pourtour.
L'espace entre deux divisions correspond à un angle de rotation de 2 minutes sur la broche du diviseur.
Un tour de manivelle correspond à une rotation de 9°.
Ce disque permet la réalisation de divisions quelconques.
Pour travailler avec cette division, appuyer les deux alidades 127 et 128 l'un contre l'autre et les bloquer ensemble au moyen de la vis 129.
Introduire l'index 130 dans le trou de l'alidade 127 et resserrer la vis Inbus 131.
Desserrer l'écrou moleté 132.
Faire la lecture sur le repère de l'alidade 128.

Universal-Teilapparat

Lochscheibe mit Gradteilung

Die Lochscheibe Nr. 3 besitzt am Umfang eine Gradteilung.
Die Distanz zwischen 2 Teilstrichen entspricht einem Drehwinkel der Teilspindel von 2 Minuten.
Eine Umdrehung der Kurbel 124 entspricht einem Drehwinkel der Teilspindel von 9 Grad.
Diese Scheibe Nr. 3 erlaubt somit j e d e Teilung auszuführen.
Um mit der Gradteilung zu arbeiten, stellt man die zwei Begrenzungshebeln 127 und 128 gegeneinander und blockiert die Schraube 129. Schraube 131 lösen.
Den Stift 130 in die Aussenbohrung des Begrenzungshebels 127 stecken und Schraube 131 wieder festziehen.
Randierte Mutter 132 genügend lösen.
Die Gradteilung wird mittels Nullstrich auf Begrenzungshebel 128 abgelesen.

ACIERA

Diviseur universel

Divisions indirectes quelconques

Pour effectuer des divisions ne figurant pas sur les tabelles des pages 01-0290 et suivantes, on peut calculer le nombre de trous nécessaires à un disque spécial.

N = nombre de divisions à réaliser pour un tour complet de l'arbre du diviseur
T = nombre de trous sur un tour du disque
t = nombre de trous à parcourir sur le disque à T trous pour réaliser le nombre de divisions N.
k = Rapport entre la vis et la roue sans fin = 40
40T = Plus grand nombre de divisions pouvant être obtenues sur la broche du diviseur avec un disque de T trous.

d'où $\frac{40T}{t} = N$ ou $\boxed{\frac{N}{40} = \frac{T}{t}}$

Suite page suivante

Universal-Teilapparat

Beliebige indirekte Teilungen

Teilungen, welche nicht auf den Tabellen 01-0290 und folgenden sind, können mit einer speziell anzufertigenden Lochscheibe ausgeführt werden, welche sich wie folgt errechnen lässt:

N = Anzahl der Teilungen, welche mit der Teilspindel auf einem ganzen Umgang ausgeführt werden.
T = Anzahl Löcher auf der Lochscheibe, auf einem ganzen Umgang
t = Anzahl Löcher, welche auf der Lochscheibe mit T-Löchern zu durchlaufen sind, um die Teilung N auszuführen.
k = Uebersetzungsverhältnis zwischen Schnecke und Schnekkenrad. In unserem Fall hier = 40
40 T= Grösste Anzahl Teilungen, welche auf der Teilspindel möglich sind, mit einer Lochscheibe von T-Löchern.

daraus ergibt sich $\frac{40T}{t} = N$

oder $\boxed{\frac{N}{40} = \frac{T}{t}}$

Fortsetzung auf nächster Seite

ACIERA

Exemple : Faire une division de 176
(cette division n'existe pas sur la tabelle)

$$\frac{N}{40} = \frac{176}{40} = \boxed{\frac{44}{10}} \text{ ou } \boxed{\frac{22}{5}}$$

Il faudra un disque de 44 trous et avancer de 10 trous.

(ou un disque de 22 trous et avancer de 5 tours')

Diviseur universel

Divisions indirectes quelconques

suite

Beispiel: Man führt eine Teilung von 176 aus.
(welche nicht in der Tabelle enthalten ist)

Rechnung: $\frac{N}{40} = \frac{176}{40} = \boxed{\frac{44}{10}}$ oder $\boxed{\frac{22}{5}}$

Man braucht also eine Lochscheibe von 44 Löchern, und benützt darauf 10 Löchern.

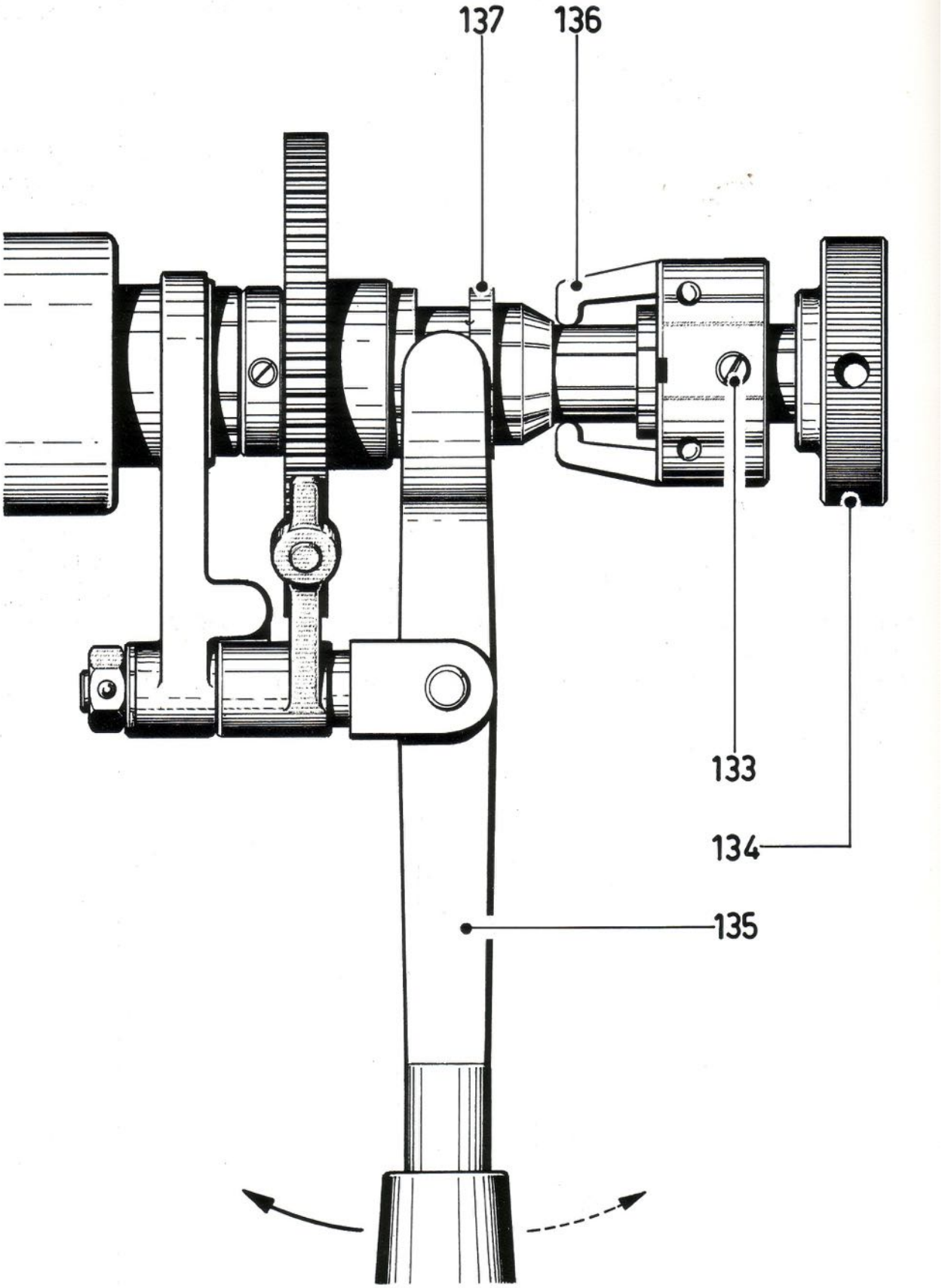
(oder eine Lochscheibe von 22 Löchern, und benützt darauf 5 Löchern)

Universal-Teilapparat

Beliebige indirekte Teilungen

Fortsetzung

ACIERA


137
136
133
134
135

Poupée diviseur à serrage rapide

Tout comme la poupée diviseur simple, la poupée diviseur à serrage rapide se monte sur le support inclinable.
Pour le réglage de la tension de serrage de la pièce, procéder de la manière suivante :
Desserrer la vis 133
Mettre la pince de serrage avec la pièce à usiner dans le nez de la broche du diviseur et visser de quelques tours la broche de serrage 134.
Pousser le levier 135 contre la gauche afin d'amener les deux chiens 136 sur la partie cylindrique de la douille 137.
Serrer la broche de serrage 134 jusqu'à la tension désirée sur la pièce et resserrer la vis 133.
Ramener le levier 135 contre la droite pour libérer la pièce.

Schnellspann-Teilapparat

Wie der einfache Teilapparat, montiert sich der Schnellspann-Teilapparat auf den Drehwinkel.
Um die Werkzeugspannung einzustellen, geht man wie folgt vor:
Schraube 133 lösen, Spannzange in die Teil-Spindelnase und das Werkstück in die Spannzange einführen, dann die Anzugsstange 134 leicht anziehen.
Hebel 135 nach links schieben, damit die zwei Spann-Nocken 136 auf den zylindrischen Teil der Hülse 137 gelangen.
Anzugsstange 134 so viel anziehen, bis das Werkstück in der Spannzange genügend gehalten ist, dann Schraube 133 wieder festziehen.
Hebel 135 wieder nach rechts schieben, um das Werkstück wegnehemen zu können.

ACIERA

Liste des roulements et joints

Quill

1 joint 0 Ring	no 3087	
1 roulement	6004 RS	20 x 42 x 12
2 roulements SNFA	EA 20-5C1-DDL	20 x 32 x 7

Vis verticale

2 roulements	6001	12 x 28 x 8

Verzeichnis der Kugellager und Dichtungen

Pinole:

1 Dichtung 0-Ring	Nr. 3087	
1 Kugellager	6004 RS	20 x 42 x 12
2 Kugellager SNFA	EA 20-5C1-DDL	20 x 32 x 7

Vertikal-Gewindespindel:

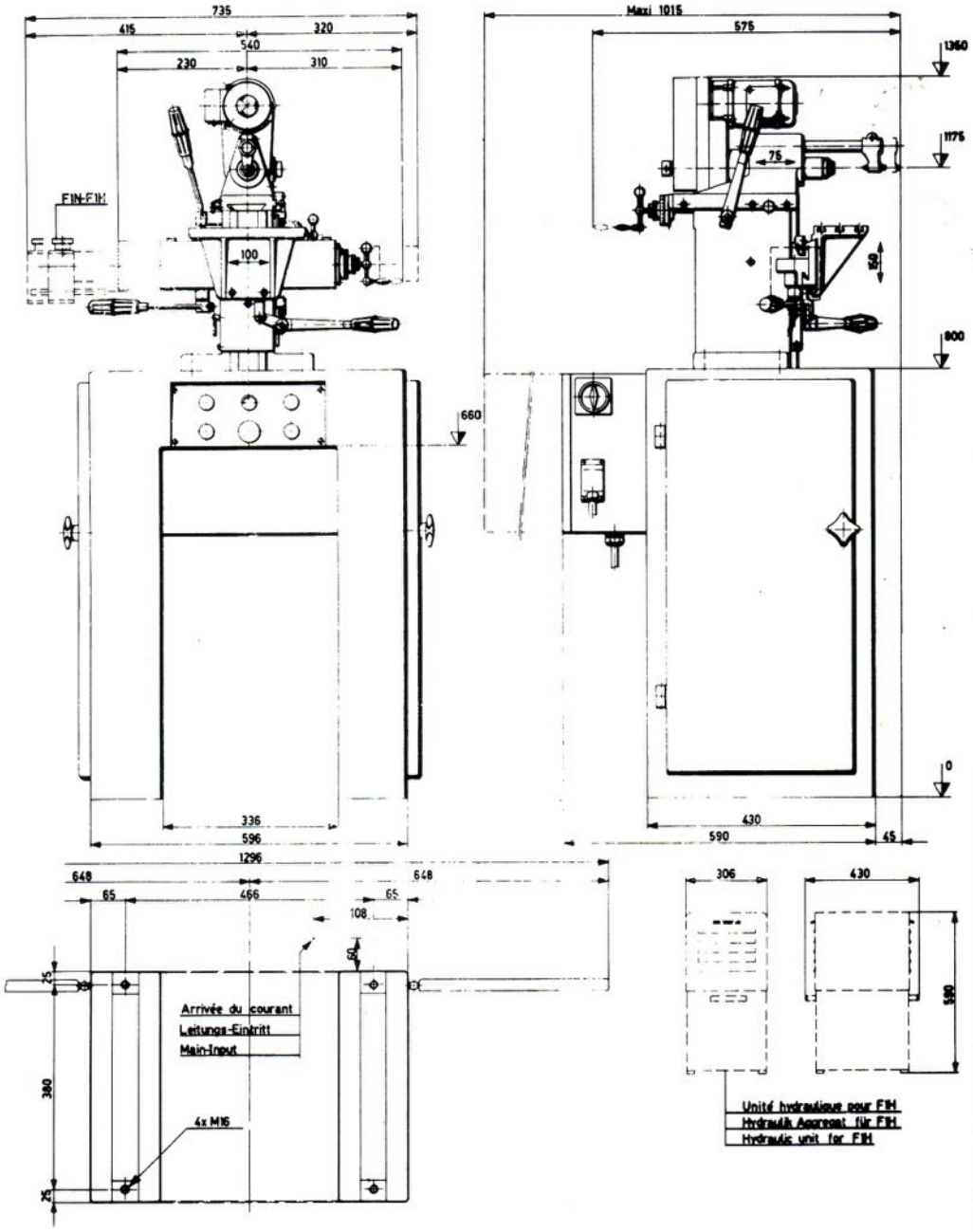
2 Kugellager	6001	12 x 28 x 8

ACIERA

Encombrement

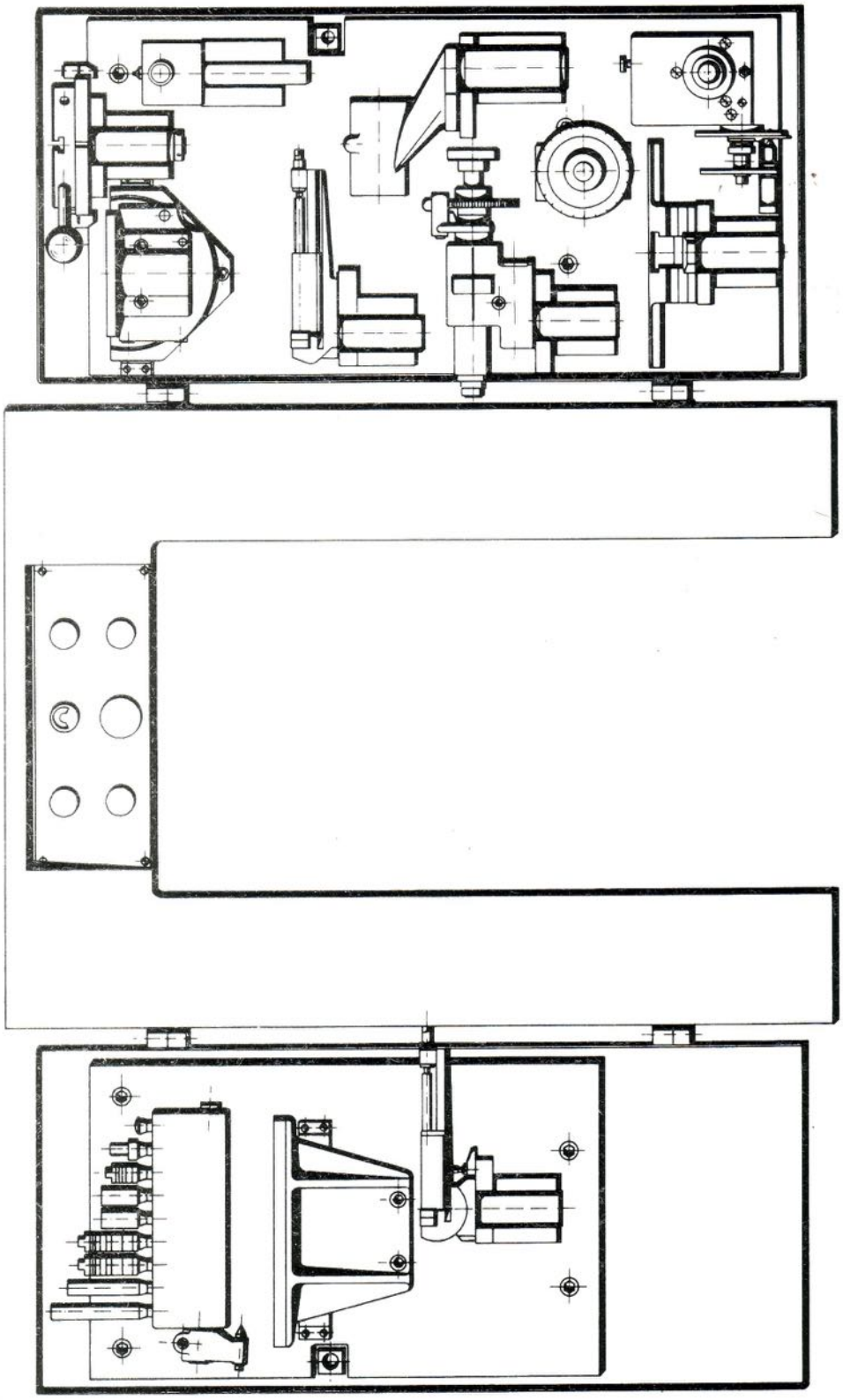
Platzbedarf

Overall-
dimensions



01-01-0380-01

ACIERA



Armoire
pour
accessoires

Werkzeugschrank

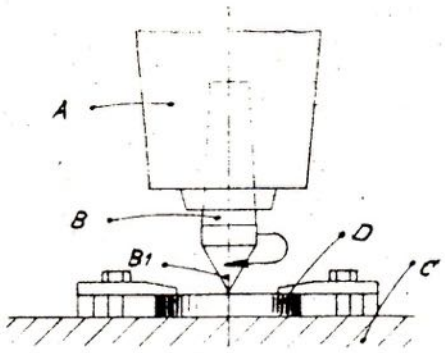
Tool cupboard

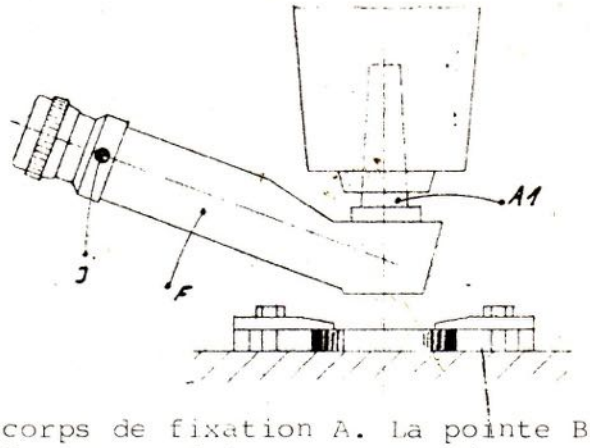
01-01-0390-01

ACIERA

DIRECTIVES POUR LE CENTRAGE DES MICROSCOPES AVEC MANCHE DE FIXATION SUR ARBRES TOURNANTS OU FIXES

M 152 - M 153 - M155 etc.





1) Introduire la pièce B dans le corps de fixation A. La pointe B1 de cette pièce est trempée; elle est parfaitement centrée par rapport à son manche.

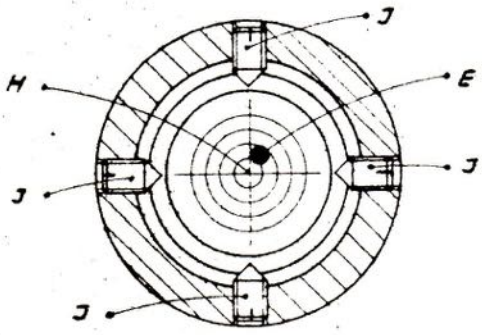
2) Fixer une plaque auxiliaire D (non trempée mais bien polie) sur la table du porte-pièce C.

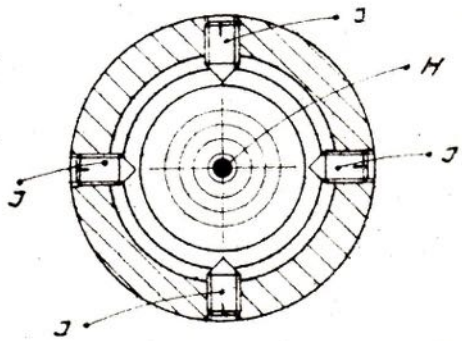
3) Abaisser la pointe B1 sur la plaque D et y imprimer un léger pointage E en tournant la pièce B.

4) Remplacer la pièce B par le microscope F.

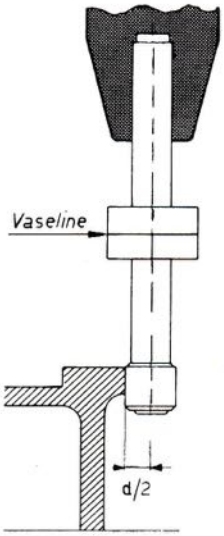
5) Régler la netteté du microscope F par rapport au pointage E.

6) Faire coïncider le pointage E et le centre du réticule H au moyen des vis J. Ne pas serrer les vis trop fortement pour ne pas faire éclater la plaquette qui porte le réticule.





Le microscope doit être contrôlé périodiquement par rapport au centrage et si nécessaire être centré de nouveau. Ce contrôle est necessaire comme des déviations par suite de dommages du corps de fixation (A) ou du tasseau A1 tenant le microscope, sont possibles. Il est aussi possible que le réticule serré par les quatre vis (J) se déplace.
L'interchangeabilité pour d'autres machines n'étant pas assurée, il est donc nécessaire de centrer le microscope pour chaque machine.



Pinnule de centrage

Mode d'emploi:

1. Fixer la tige de la pinnule portée à température de main dans le mandrin, puis faire tourner la broche à quelque 600 t/min. Un régime plus élevé n'est pas à recommander.
   Le mandrin ne doit pas nécessairement tourner rond.
2. Excentrer d'un peu par légère pression du doigt – la partie inférieure de la pinnule
3. Approcher avec précaution la pinnule de la pièce à usiner
4. Dès que la touche se déplace subitement de quelques millimètres le long de la surface de référence, le positionnement est terminé.
5. L'écart «axe de broche/surface de référence» atteint alors, avec une précision de 1–2 µ, la moitié du diamètre de la touche.
6. A titre de précaution, répéter 2–3 fois ce processus de positionnement.

Zentriergerät

Gebrauchsanweisung:

1. Schaft des auf Handwärme gebrachten Zentriergerätes in das Futter einspannen und Maschine mit ca. 600 U/min laufen lassen. Höhere Tourenzahlen sind nicht zu empfehlen.
   Genauer Rundlauf ist nicht erforderlich.
2. Unteren Teil durch kurzen Fingerdruck in eine leicht exzentrische Lage bringen.
3. Zentriergerät behutsam an das Werkstück heranführen.
4. Sobald der Tastkopf ruckartig einige Millimeter der Werkstückfläche entlang weglauft, ist der Messvorgang beendet.
5. Der Abstand Spindelachse/Werkstückfläche beträgt nun den halben Messkopfdurchmesser auf $^{1-2}/_{1000}$ mm genau.
6. Messvorgang zur Sicherheit 2–3 mal wiederholen.

Centre locator

Instructions for use:

1. After bringing the device to hand temperature, insert shaft in chuck and operate machine at about 600 rpm. Higher speeds are *not* recommended.
2. Push the lower part slightly off centre by using light finger pressure.
3. Carefully approach the workpiece with the device.
4. As soon as the probe jerkily moves a short distance along the surface of the workpiece, the measuring procedure is completed.
5. The clearance between spindle axis and the workpiece surface is now within $^{1-2}/_{1000}$ mm of half of the probe diameter.
6. Repeat measurement 2 or 3 times to avoid the possibility of error.

Centratore

Istruzioni d'uso:

1. Fissare l'apparecchio centratore, portato al calore della mano, sul mandrino e azionare la macchina a ca. 600 giri/1'. Una velocità più alta *non* è raccomandabile.
   Non è necessaria una rotazione precisa.
2. Premere brevemente con il pollice la parte inferiore portandola in una posizione leggermente eccentrica.
3. Avvicinare con prudenza l'apparecchio centratore al pezzo da lavorare.
4. Non appena la testa di contatto scorre liscia per alcuni millimetri lungo la superficie del pezzo da lavorare, l'operazione di misura è terminata.
5. La distanza asse mandrino/superficie del pezzo è ora la metà del diametro della testa di misura con una precisione di $^{1-2}/_{1000}$ di mm.
6. Per maggior sicurezza ripetere 2-3 volte l'operazione di misura.

ACIERA SA
Fabrique de machines
CH-2400 Le Locle
tél. 039 31 49 03
télex 35279
télégrammes: Aciera Le'ocle

Table de correspondance des produits de lubrification utilisés sur machines Aciera.

Vergleichstafel der Schmiermittel die auf Aciera Maschinen verwendet werden.

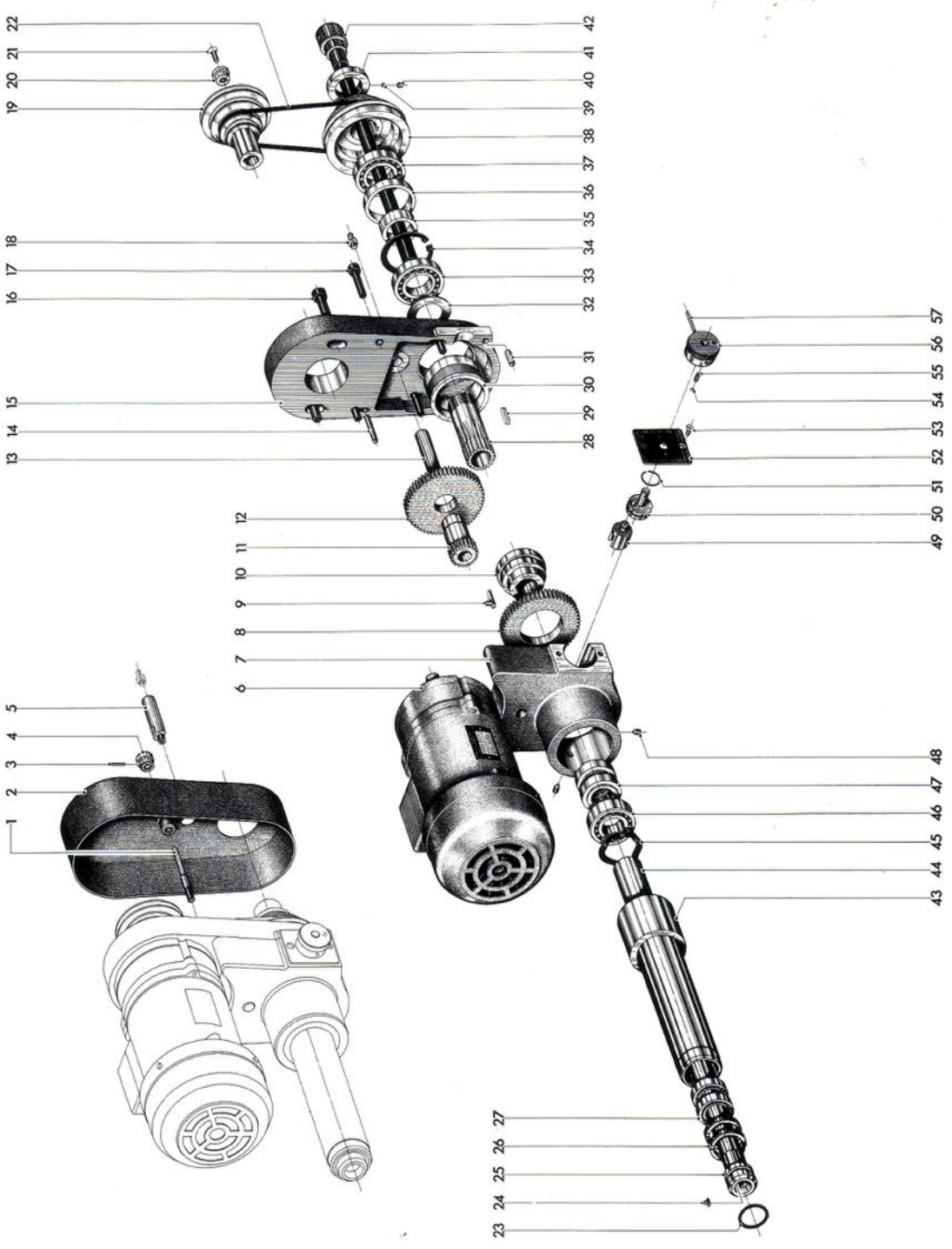
Comparison table of lubrication used on Aciera machines.

Mobil	Shell	Esso	Aseol	BP	Chevron	Antar	Agip	Divers Verschiedene Miscellaneous
◤ *Velocite 6* *1,55° E*	*Tellus 15* *1,7° E*	*Mentor 28* *1,67° E*	*16 - 105* *1,54° E*	*Energol* *1,5° E*	*Spindle* *Oil 5 X* *1,56° E*	*Special* *Continu 3A* *1,6° E*	*OSO 15* *1,4° E*	
DTE 24 *3° E*	*Tellus 27* *3° E*	*Teresso 43* *2,8° E*	*16 - 110* *3° E*	*Energol* *HL 65* *2,9° E*	*OC Turbine* *Oil 9* *3° E*	*Misola AH* *3° E*	*OSO 35* *3° E*	◤ *Mill-Lub* *S - 29* *2,9° E*
◤ *DTE 26* *5,1° E*	*Tellus 33* *5,2° E*	*Teresso 47* *4,1° E*	*16 - 120* *5° E*	*Energol* *HP 20* *4,8° E*	*OC Turbine* *Oil 15* *5,3° E*	*Misola BH* *5° E*	*OSO 55* *5,2° E*	
◤ *DTE 28* *9,6° E*	*Tellus 69* *10° E*	*Teresso 75* *10° E*	*16 - 135* *9,5° E*	*Energol* *HP 60* *10,2° E*	*OC Turbine* *Oil 24* *10° E*	*Misola DH* *9° E*	*OSO 105* *9,8° E*	
◤ *Mobilgear* *632* *21,9° E*	*Macoma 73* *19° E*	*Pen-o-led* *3 EP* *18° E*	*11 - 518* *18° E*	*GR 300 EP* *16,2° E*	*Gear Com-* *pound 120* *21° E*	*Misola ERH* *18° E*	*OSO 205* *20,5° E*	
◤ *Vactra 2* *5° E*	*Tonna 33* *5,3° E*	*Febis K-53* *5,3° E*	*Slide* *16 - 22* *5,3° E*	*Energol* *HP 20 x C* *5,2° E*	*Way Lubri-* *cant Medium* *5,3° E*	*Moglia 500* *5° E*	*Exidia 5* *5° E*	
Mobilplex *47*	*Alvania* *Grease 2*	*Andok B*	*Litea* *6 - 076*	*Energrease* *RBB2*	*Grease* *BRB - 2*	*Rolexa 2*	*GR MU 2*	◤ *Klüber Iso-* *flex LDS 18* *Special A*
◤ *Mobilplex* *44*		*Fibrax 370*	*10 - 2*	*Energrease* *HTO*	*GP* *Grease 0*	*Epexa 0*	*GR LF1*	
							Molykot G	◤ *Klüber Al-* *temp Q-Paste* *NB 50*

◤ Produit utilisé par Aciera. Von Aciera verwendetes Produkt. Product used by Aciera.

Viscosité en °E à 50° C. Viskosität in °E bei 50° C. Viscosity in °E at 50° C.

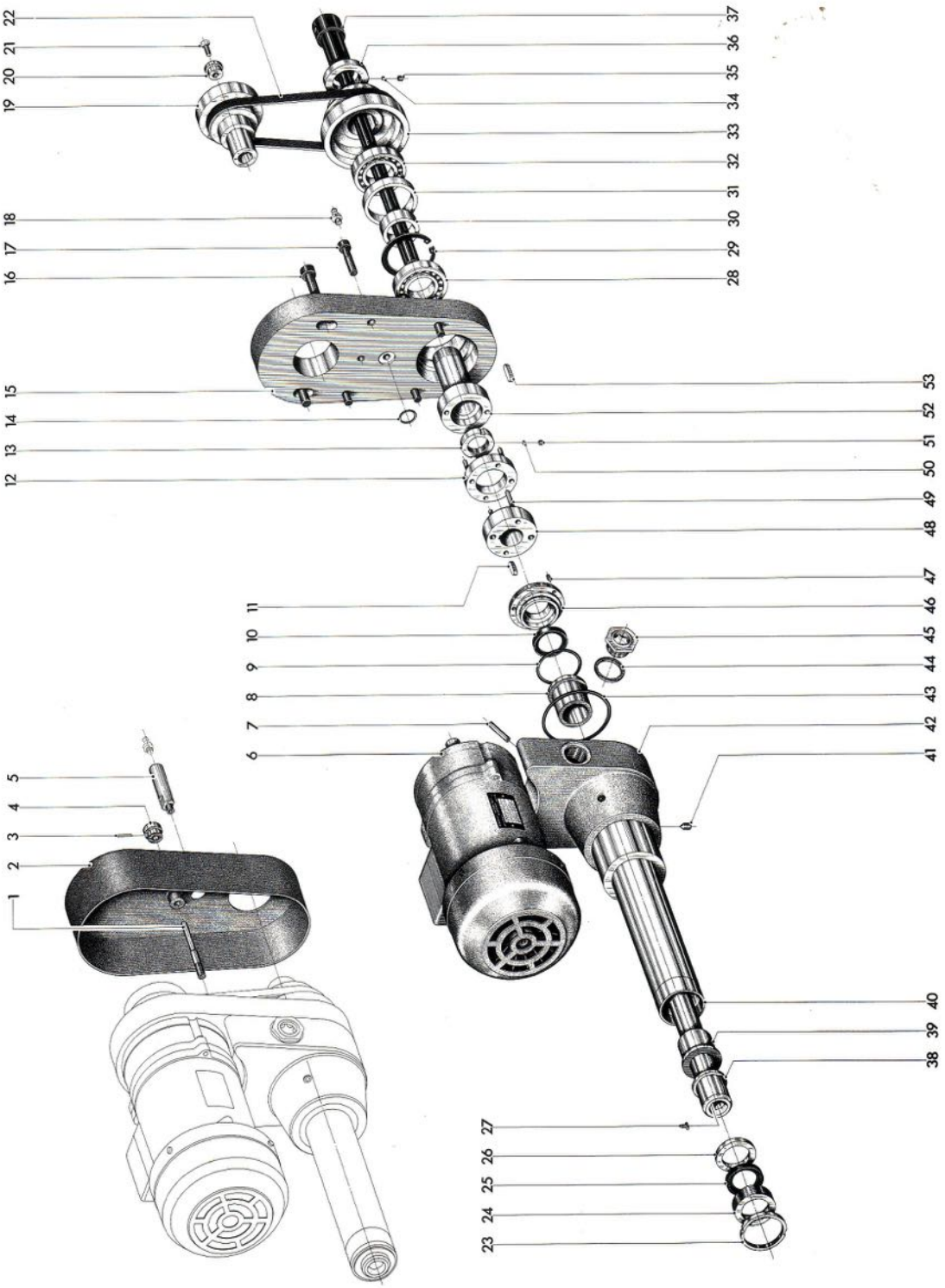
ACIERA F1


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57

CD

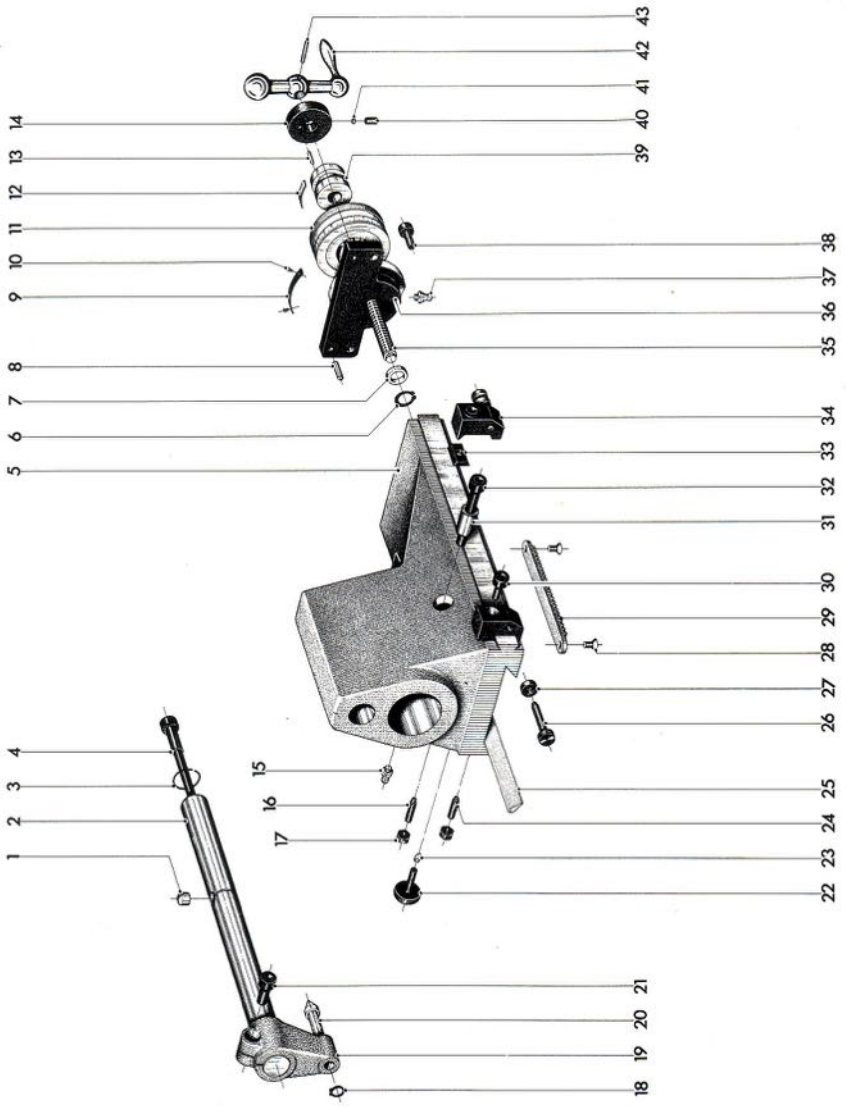
ACIERA

F1


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53

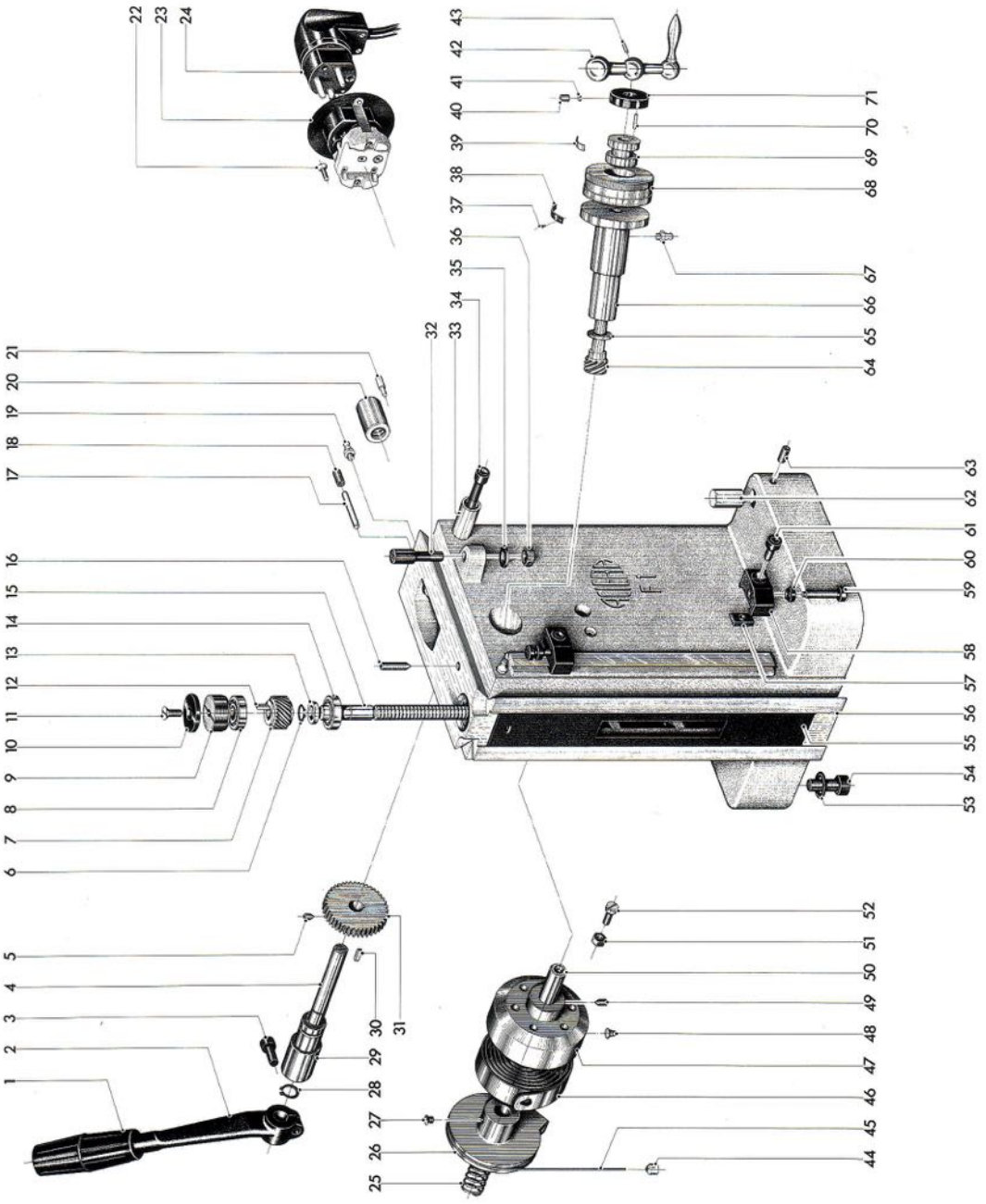
QU

ACIERA — F1


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43

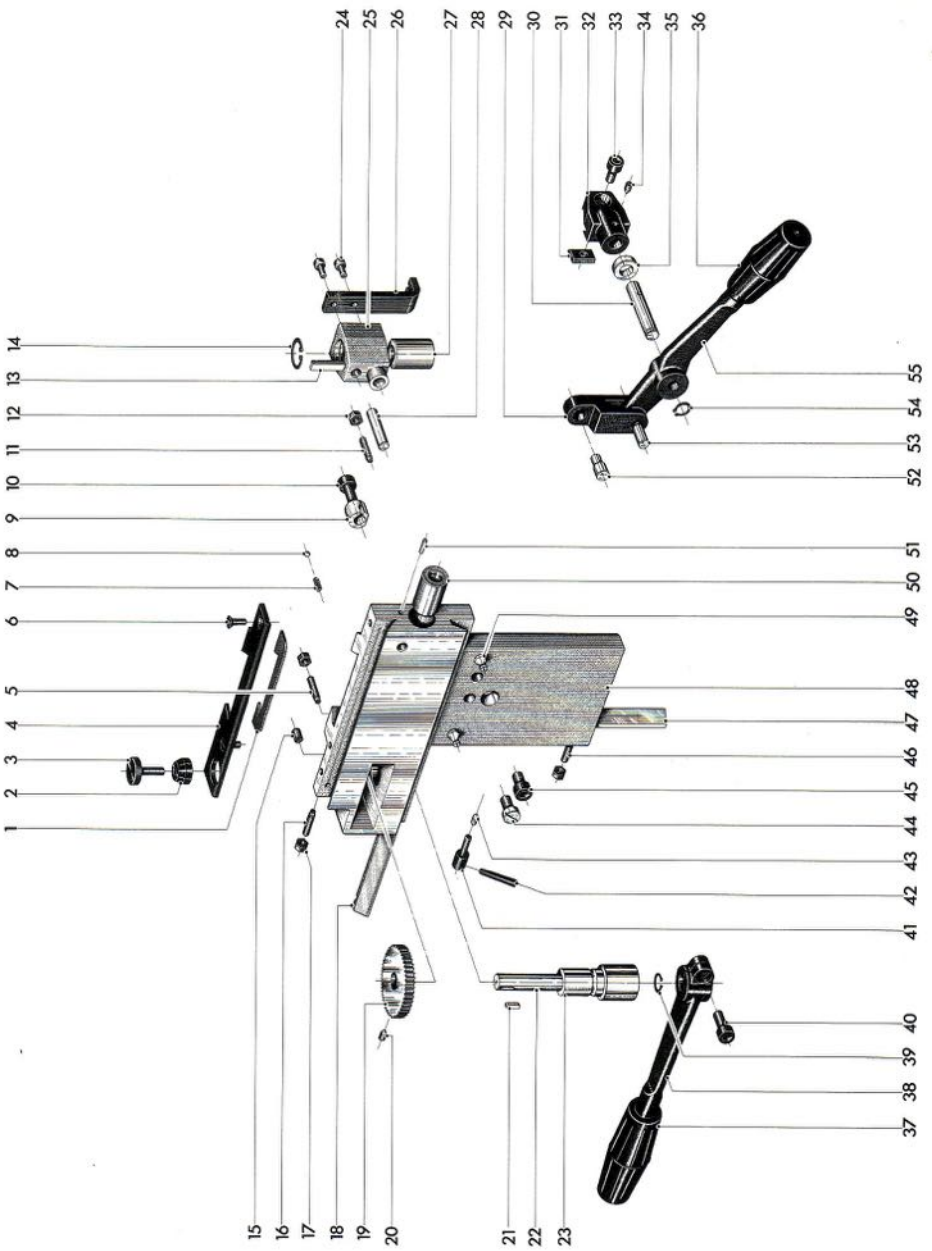
PB

ACIERA F1

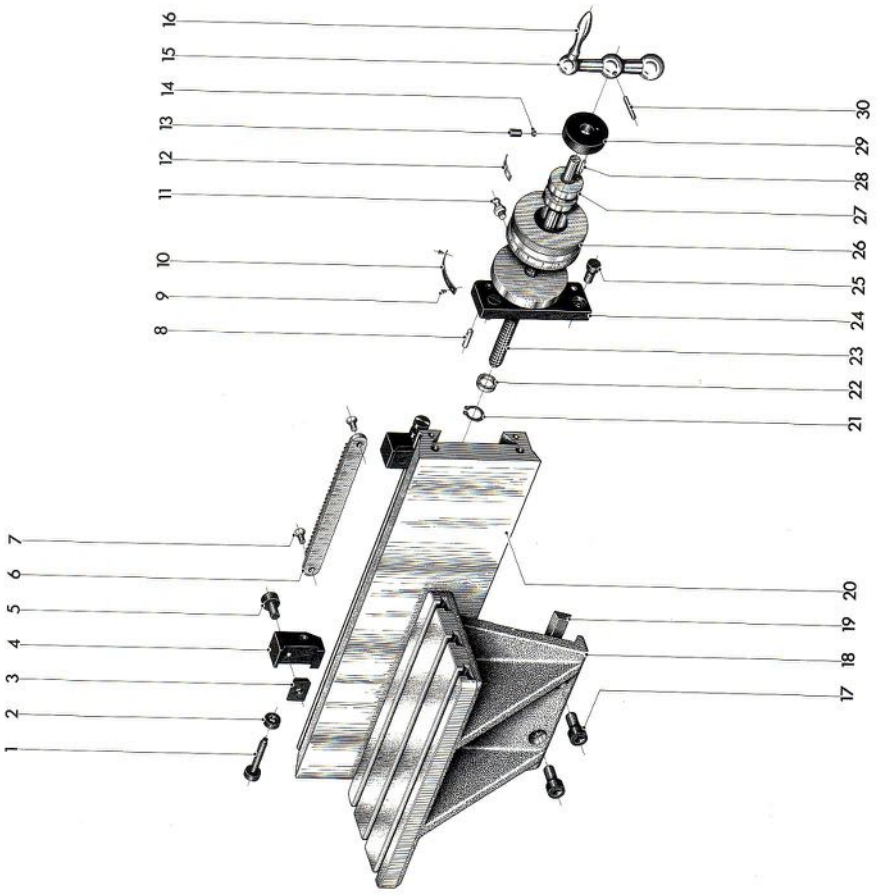

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71
ACIERA
F1

BT

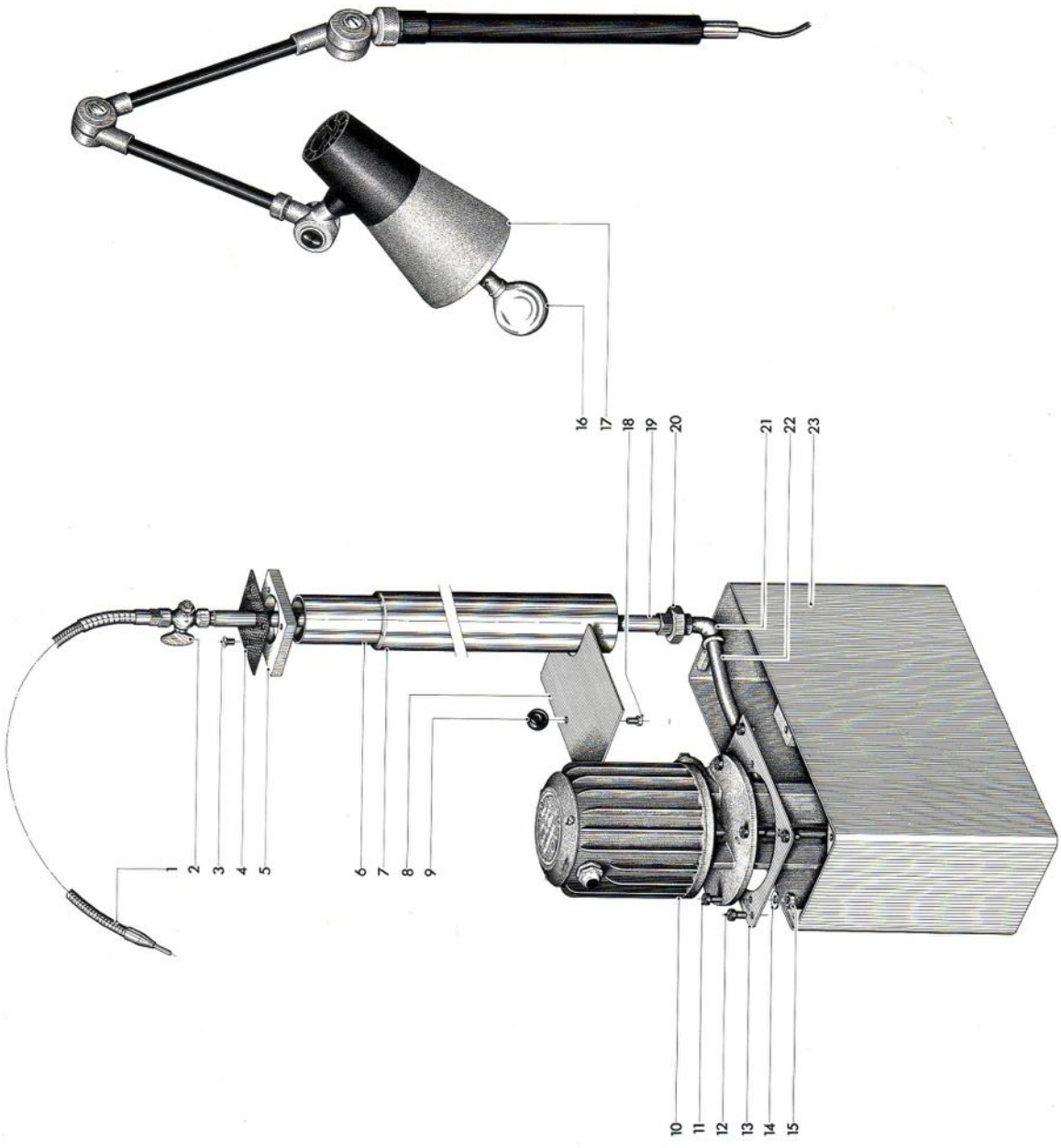
ACIERA — F1


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55

CL


16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17

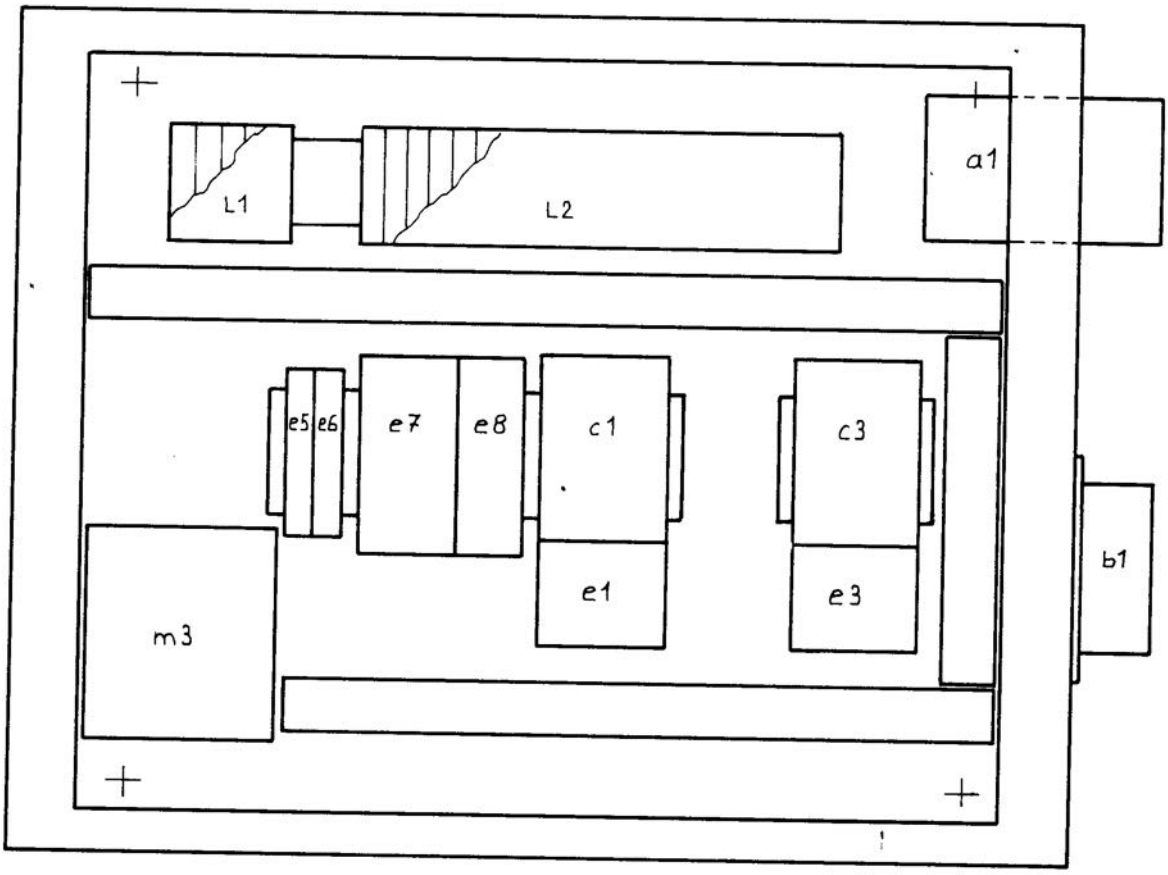
ACIERA F1



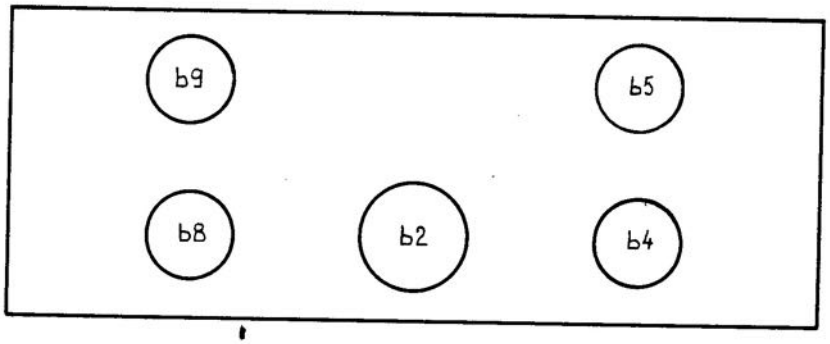
AL

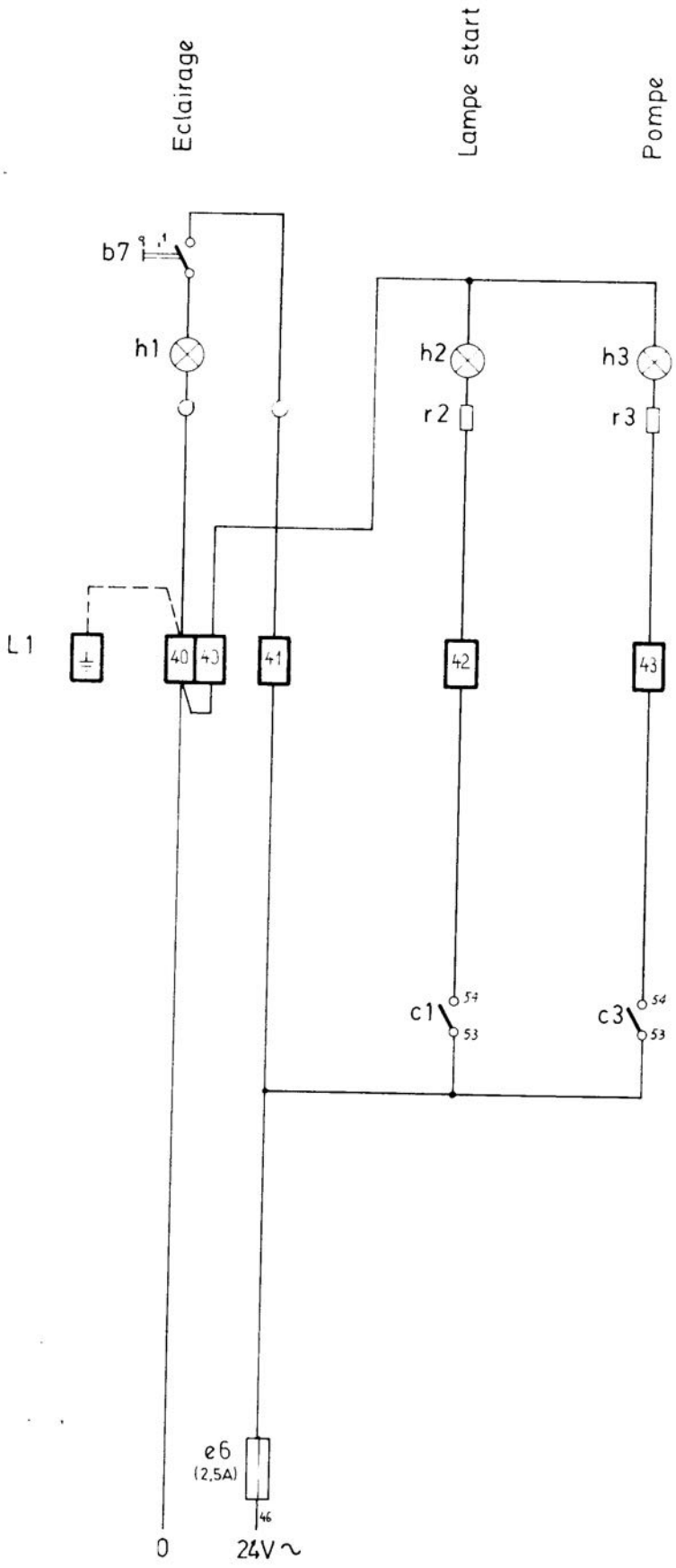
	Fournisseurs/Lieferant/Purveyor	Type/Typ
a1	Ghielmetti,Soleure	H4H6 903
b1	Frey, Zürich	HB6 AG-Sts/HE 6.01/HB 6.21/31
b2	Sprecher & Schuh, Aarau	DN2/DC1+DE 1-11
b4/b8	" " "	DT2/DC1+DE 1-11
b5/b9	" " "	DTL2/DCL+DE 1-11
c1+c3	Télémécanique, France	LC1-D099 E 48V 50Hz + LA1-D22
e1/e3	Télémécanique, France	LR1-D093
e5/e6	Weidmuller, Fällanden	ASk1 PA 2,5 A
e7	CMC, Schaffhouse	PLV 3 16 A
e8	CMC, Schaffhouse	PG2 4 A
h1/b7	Derungs, Gossau/St.-Gall	F1 B15
	Philips, Genève	B15 24 V 25 W ø 45
h2/h3	Philips, Gland/Genève	BA9 24 V 2 W Nr. 13'913
L1	Woertz, Bâle	No. 3702 GR-3702-3721
L2	Sprecher & Schuh, Aarau	VR1-2,5 2,5 mm2 + 3721
m1	Golay-Buchel, Lausanne	A 50 F 65 V 245 W
m2	M.G. Electric, Colchester (GB)	G Q 52 A 170 mm 2800 t/min
m3	Electro-Mécanique, Neuchâtel	75VA 24V-40VA / 48V-35VA
r2/r3	Philips, Gland/Genève	66 Ohm 1 Watt.

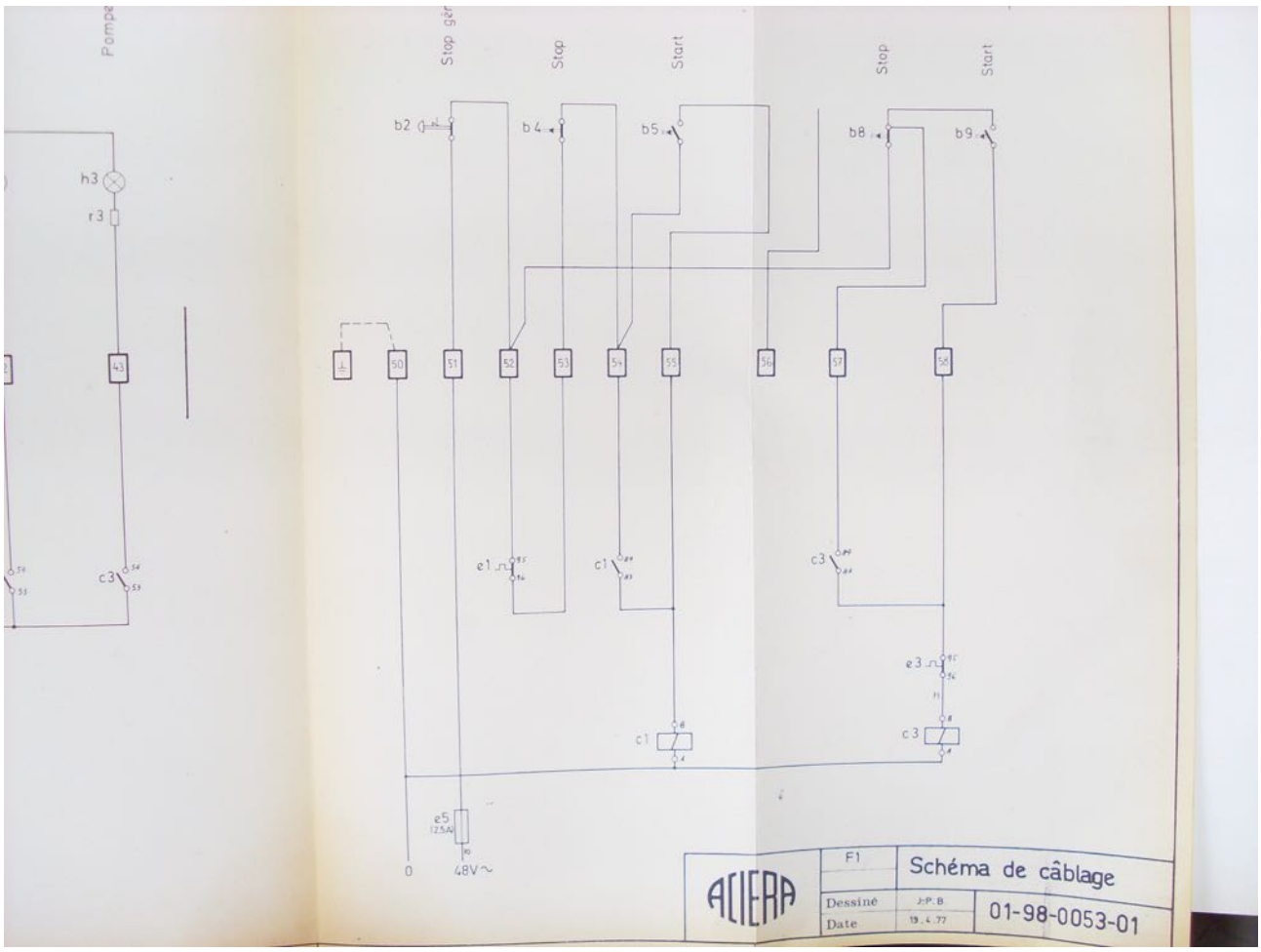
Coffret électrique

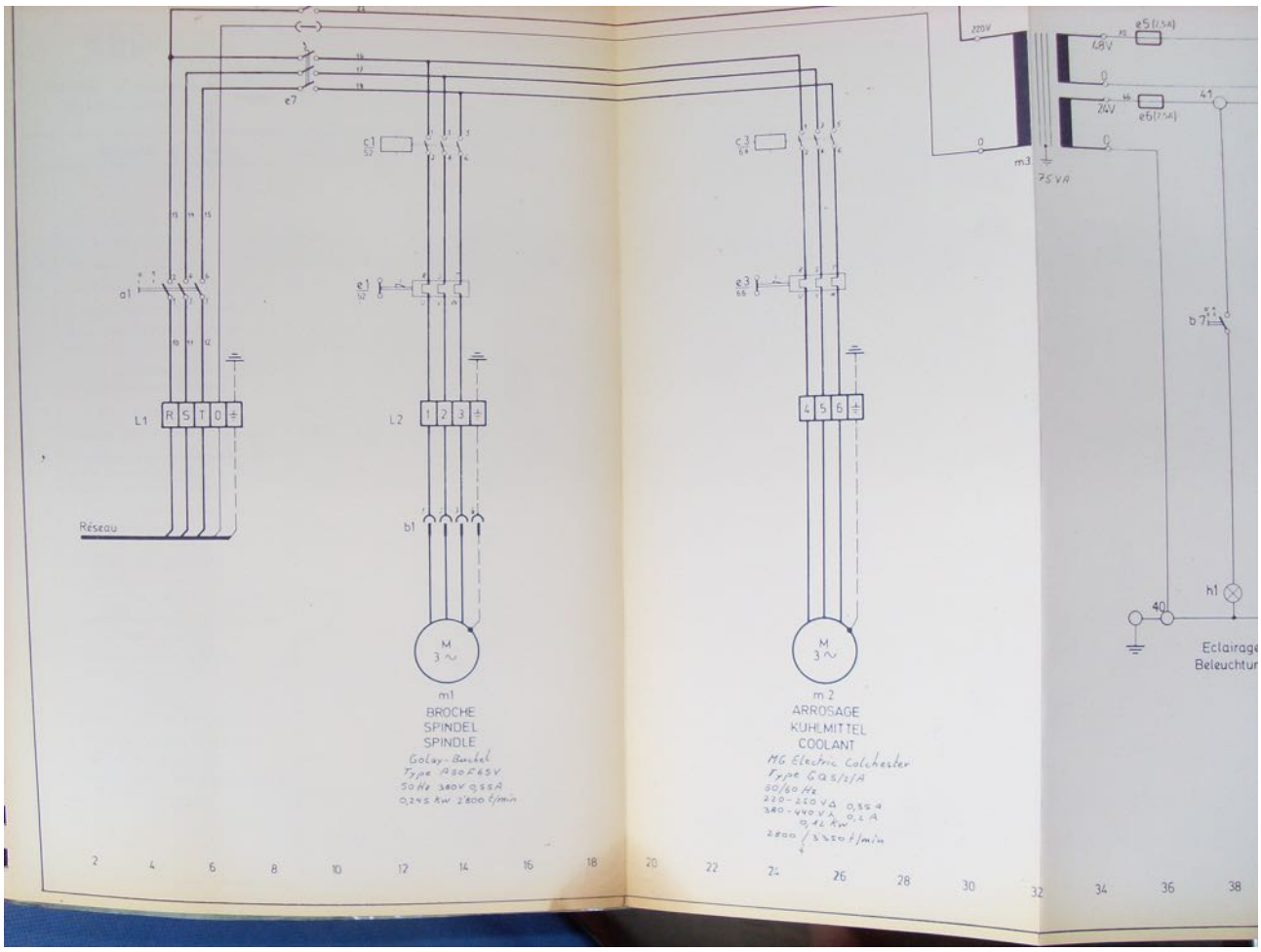


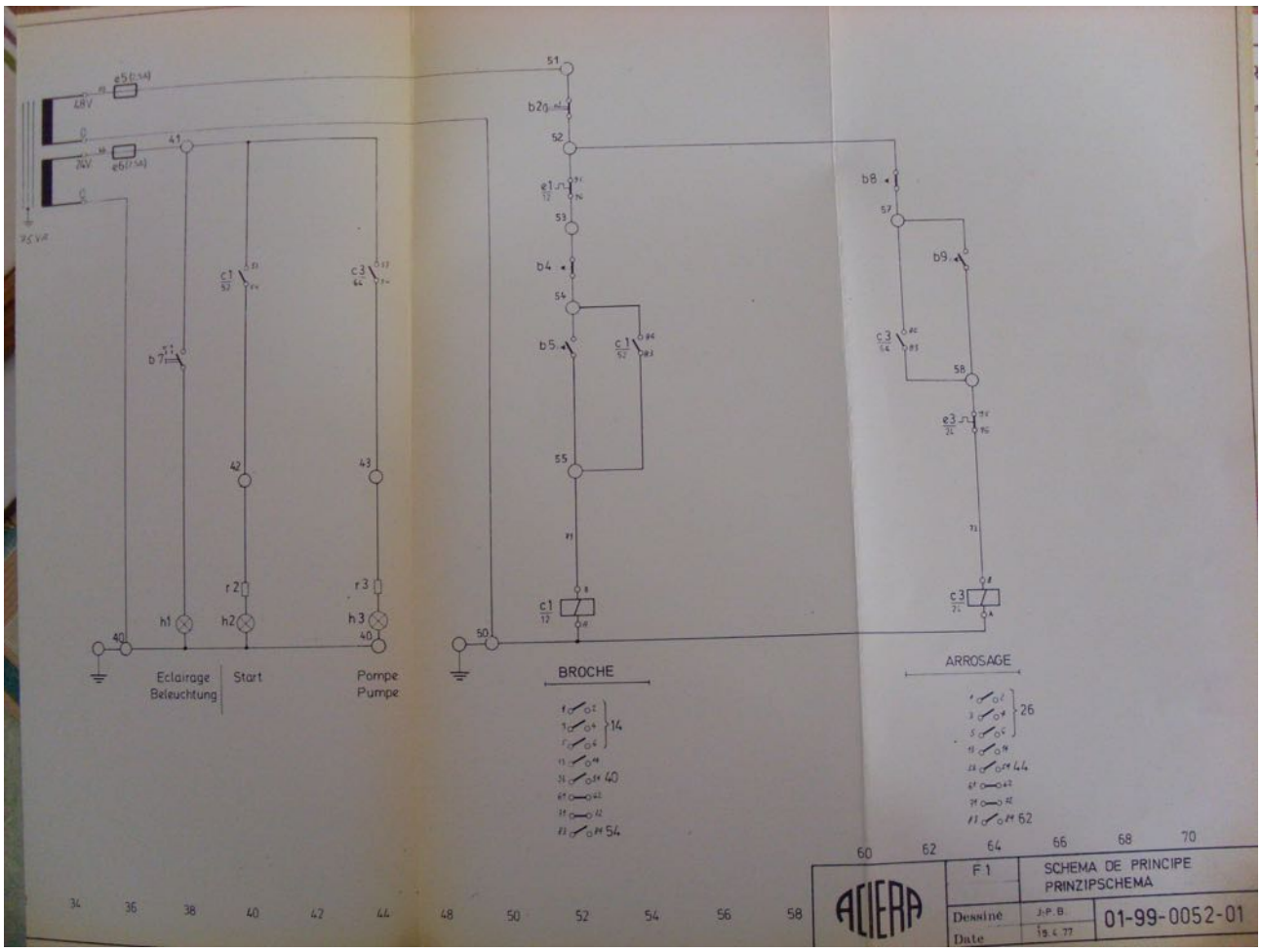
Pupitre de commande




Eclairage
Lampe start
Pompe
b7
h1
h2
h3
r2
r3
L1
40
43
41
42
43
c1
c3
54
53
54
53
e6
(2,5A)
46
0
24V ~


Stop
Start
Stop
Start
b2
b4
b5
b8
b9
h3
r3
e1
c1
c3
e3
c1
c3
e5
12,5A
0
48V~
F1
Schéma de câblage
ACIERA
Dessiné
J-P. B
Date
19.4.77
01-98-0053-01


220V
e5 (1,5A)
48V
24V
e6 (7,5A)
41
75 VA
b7
h1
40
Eclairage
Beleuchtur
e7
c1
e1
a1
L1
R S T 0 ⏚
Réseau
L2
1 2 3 ⏚
b1
M
3 ~
m1
BROCHE
SPINDEL
SPINDLE
Golay-Buchel
Type 900C65V
50 Hz 380V 0,55A
0,245 kW 2800 t/min
c3
e3
4 5 6 ⏚
m2
ARROSAGE
KUHLMITTEL
COOLANT
MG Electric Colchester
Type GQS/2/A
50/60 Hz
220 - 250 V Δ 0,55 A
380 - 440 V Y 0,2 A
0,12 Kw
2800 / 3350 t/min
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38


24V
75 VA
41
42
43
40
r2
r3
h1
h2
h3
Eclairage
Beleuchtung
Start
Pompe
Pumpe
51
52
53
54
55
50
b4
b5
b7
b8
b9
57
58
BROCHE
ARROSAGE
14
40
44
62
26
54
34
36
38
40
42
44
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
68
70
ACIERA
F 1
SCHEMA DE PRINCIPE
PRINZIPSCHEMA
Dessiné
J.P.B.
Date
19.4.77
01-99-0052-01

ACIERA

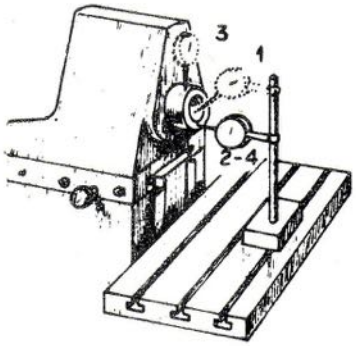
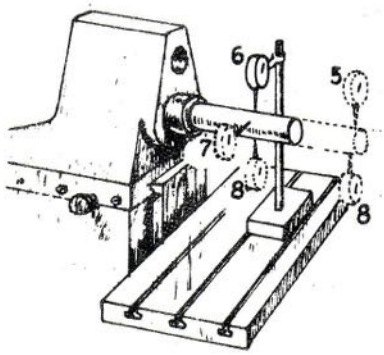
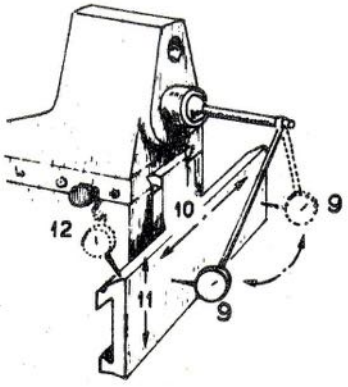
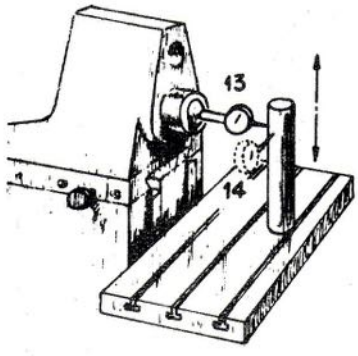
FABRIQUE DE MACHINES
LE LOCLE-SUISSE

CARTE DE CONTROLE POUR FRAISEUSE UNIVERSELLE

Type: K F 1 Commande N°: _____ Machine N°: _____

Client: _____

PARIS

N°	Désignation de Contrôle	Tolérance admise	Erreur mesurée	Figure
	Arbre du quill			
1	Faux rond du cône	0, 005	o, oo2	
2	Jeu axial	0, 005	o, oo3	
3	Jeu radial	0, 005	o, oo2	
4	Voilage du nez de l'arbre	0, 005	o, oo2	
5	Faux rond à l'extrémité d'un tasseau, lg. 100 mm	0, 015	o, o15	
	Arbre parallèle au mouvement transversal sur 75 mm:			
6	mesuré sur le tasseau	0, 010	o, oo3	
7	mesuré sur le côté du tasseau	0, 010	o, oo5	
8	Arbre parallèle à la table, mesuré sous le tasseau, x 75 mm (table plus haute devant)	0. 010	o, oo3	
9	Arbre perpendiculaire à la coulisse longitudinale, x 150 mm	0, 010	o, oo5	
	Coulisse longitudinale			
10	Face frontale parallèle au mouvement longitudinal, x 100 mm	0, 005	o, oo2	
11	Face frontale parallèle au mouvement vertical, x 85 mm	0, 005	o, oo2	
12	Biais supérieur parallèle au mouvement longitudinal, x 100 mm	0, 005	o, oo3	
	Coulisse verticale perpendiculaire à la table:			
13	mesuré derrière le cylindre, x 100 mm	0, 010	o, oo5	
14	mesuré sur le côté du cylindre, x 100 mm	0, 010	o, oo3	

N°	Désignation de Contrôle	Tolérance admise	Erreur mesurée	Figure
	Support contre-pointe			
15	Décentrage de l'alésage par rapport à l'arbre porte-fraise, x 100 mm	0,020	o,o15	
	Table de travail			
	fixe * inclinable **			
16	Parallèle au mouvement transversal, (table plus haute devant), x 75 mm *	0,005	o,oo3	
	**	0,005	o,oo3	
17	Parallèle au mouvement longitudinal, x 100 mm *	0,010	o,oo3	
	**	0,010	o,oo3	
18	Entrée à T, parallèle au mouvement longitudinal, x 100 mm *	0,010	o,oo5	
	**	0,010	o,oo5	
19	Entrée à T, perpendiculaire à l'arbre porte-fraise, x 100 mm*	0,010	o,oo7	
	**	0,010	o,oo7	
	Support vertical			
20	Alésage perpendiculaire à la table A-A, x 100 mm	0,020	o,o1o	
21	Alésage perpendiculaire à la table B-B, x 100 mm	0,020	o,o1o	
	Support inclinable			
	Alésage parallèle au mouvement vertical:			
22	mesuré derrière le cylindre, x 100 mm	0,010	o,oo5	
23	mesuré sur le côté du cylindre, x 100 mm	0,010	o,oo3	

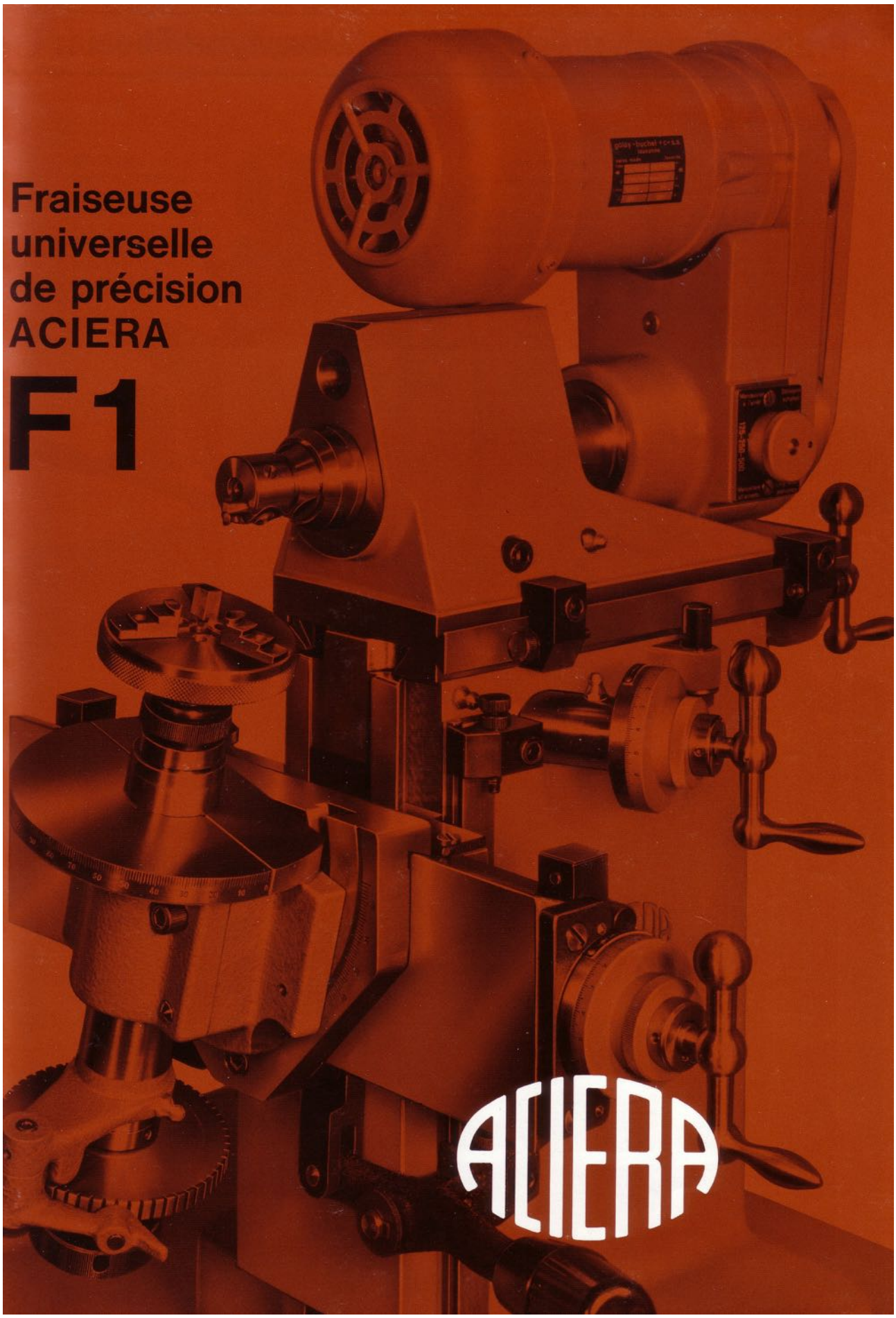
N°	Désignation de Contrôle	Tolérance admise	Erreur mesurée	Figure
	Table tournante			
24	Parallèle au mouvement transversal, x 75 mm	0,010		
25	Parallèle au mouvement longitudinal, x 100 mm	0,010		
26	Voilage du plateau	0,010		
27	Faux rond de l'alésage	0,010		
	Poupée diviseur			
28	Faux rond du cône	0,005	0,003	
29	Jeu axial	0,005	0,003	
30	Jeu radial	0,005	0,002	
31	Faux rond, mesuré à l'extrémité d'un tasseau, lg. 100 mm	0,015	0,010	
32	Décentrage de la contre-pointe par rapport à l'arbre du diviseur, x 100 mm	0,020	0,010	
	Etaux tournant * tournant et inclinable **			
33	Face d'appui, parallèle au mouvement transversal *	0,010	0,005	
	**	0,010		
34	Face d'appui, parallèle au mouvement longitudinal *	0,010	0,005	
	**	0,010		

LE LOCLE 23 VI 81

Le Contrôleur

Fraiseuse universelle de précision ACIERA

F1



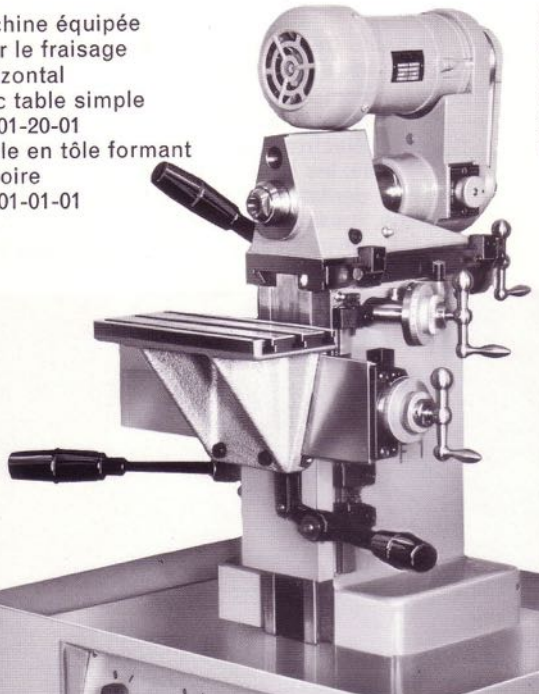
ACIERA

Fraiseuse universelle de précision, type F1

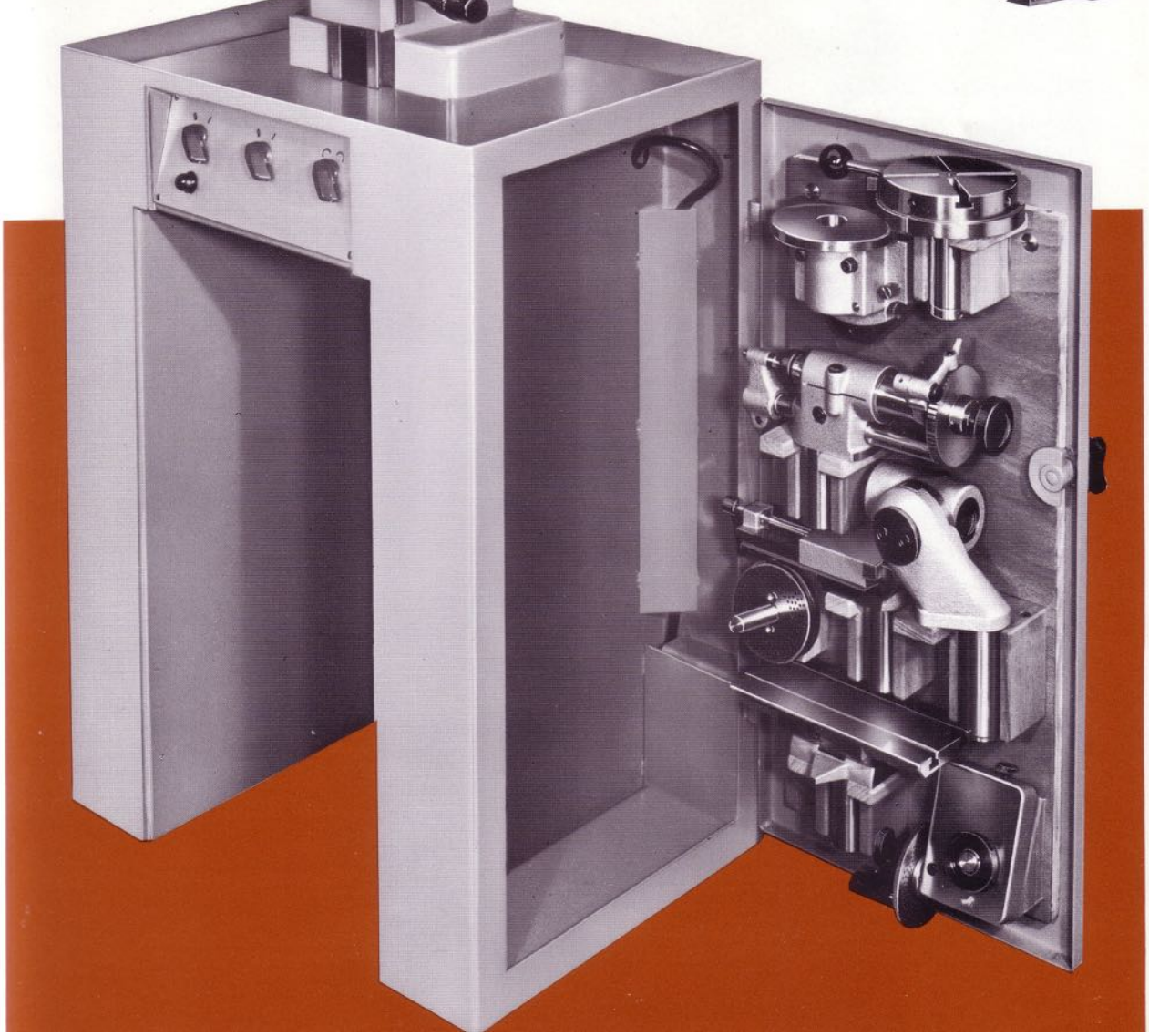
Machine équipée
pour le fraisage horizontal
avec support inclinable
No 01-27-01
Table universelle
No 01-21-01
Installation d'arrosage
No 01-11-01
Socle en tôle formant
armoire No 01-01-01

Fraiseuse universelle de précision, type F1

Machine équipée
pour le fraisage
horizontal
avec table simple
No 01-20-01
Socle en tôle formant
armoire
No 01-01-01



Unité de fraisage
fixée en position
verticale au
moyen du support
vertical standard
No 01-15-12-01



Fraiseuse universelle de précision, type F1

La petite fraiseuse universelle de précision ACIERA F1 a été créée pour répondre aux besoins bien particuliers de la micro-mécanique.
Parmi les domaines d'utilisation nous citerons l'horlogerie, l'électronique, la bijouterie, l'outillage, les moules, l'optique, les petites étampes, les électrodes, les instruments dentaires. Pour les travaux de reprise en décolletage, il existe un modèle type ACIERA F1-S, uniquement à leviers **sans** vis de rappel ni manivelles.

Précision et maniabilité

Unité de fraisage

L'unité de fraisage forme un tout avec le moteur, le harnais et la broche porte-fraise. Elle peut être montée en horizontal ou par l'intermédiaire des supports verticaux en position verticale; ces supports sont inclinables à gauche, à droite, et l'un d'entre eux en avant et en arrière. La machine est donc universelle dans le vrai sens du terme.

Précision

La broche de fraisage, pour pinces W 12, trempée-rectifiée, guidée sans jeu dans des roulements précontraints de haute précision, les vis de rappel en acier traité à flancs rectifiés, les 3 coulisses à guidage prismatique rectifiées / grattées permettent d'atteindre la « précision d'outilleur » soit ± 0,01 mm. Leur jeu est réglé par un lardon conique.

Accessoires porte-pièces

Les accessoires porte-pièces tels que table simple, et par l'intermédiaire du support inclinable, la table universelle, la table circulaire, les étaux, les diviseurs se montent sur une queue-d'aronde du tablier horizontal, ce qui permet de les déplacer sur celle-ci et ainsi de doubler la course horizontale.

Avances fines par vis et manivelles ou avances rapides par leviers

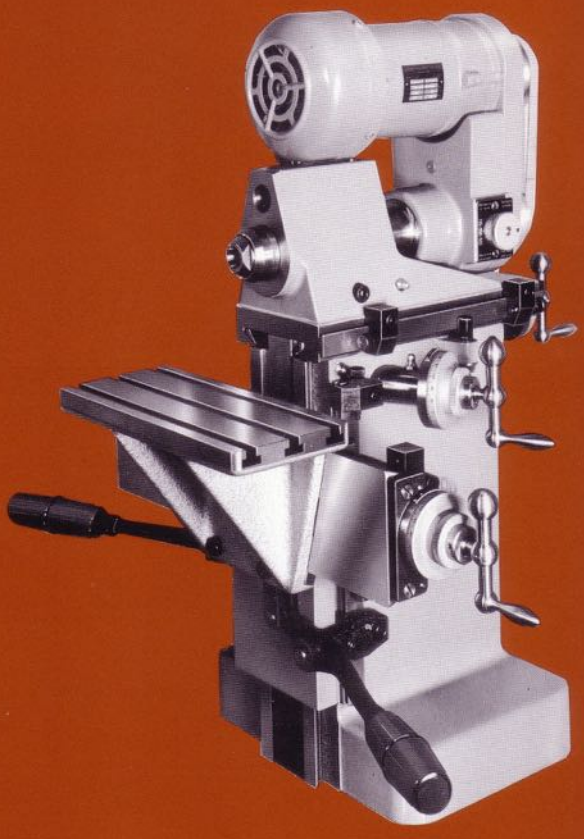
Les coulisses peuvent être déplacées par vis de rappel ou par leviers selon l'utilisation de la machine. Le changement d'une méthode à l'autre se fait par serrage ou desserrage de l'écrou bronze de la vis de rappel. Division des tambours de lecture: 0,01 mm.

Compensation verticale par ressort

La coulisse verticale est équipée d'un ressort de compensation réglable qui garantit la légèreté du mouvement quelle que soit la charge appliquée sur la table.

Exécution avec ou sans socle

En exécution standard la Fraiseuse F1 est livrée en modèle d'établi comme illustrée ci-dessous. En option, la machine peut être livrée sur socle en tôle No 01-01-01, comprenant 2 armoires pour l'outillage et les accessoires.



Coffret de commande séparé pouvant être fixé sous l'établi

Fraiseuses universelles de production, F1N et F1H

Construction

Les deux fraiseuses universelles de production F1N et F1H sont issues de la fraiseuse universelle d'outillage F1 très répandue. Tous les accessoires proposés leur sont communs.

Déplacement automatique longitudinal

La coulisse porte-table est commandée par une tige pilote agissant sur une valve hydraulique à la manière d'une came linéaire.

ACIERA F1N

Commande pneumo-hydraulique de l'avance de la table. La pression d'air du réseau de l'atelier (5 à 6 bar.) est transformée par des échangeurs en pression hydraulique actionnant le déplacement longitudinal de la table par un vérin.

ACIERA F1H

Commande hydraulique de l'avance de la table. Cette machine est indépendante grâce à son groupe hydraulique autonome.

Déplacements manuels, vertical/transversal

Pour les deux types de machines, ces déplacements se font par leviers et vis de rappel. Sur demande, possibilité de déplacement longitudinal manuel par vis et manivelle selon description de la page 17.

Quatre programmes de base

sont offerts avec ou sans retour automatique en fin de course. Des programmes spéciaux sont facilement réalisables.

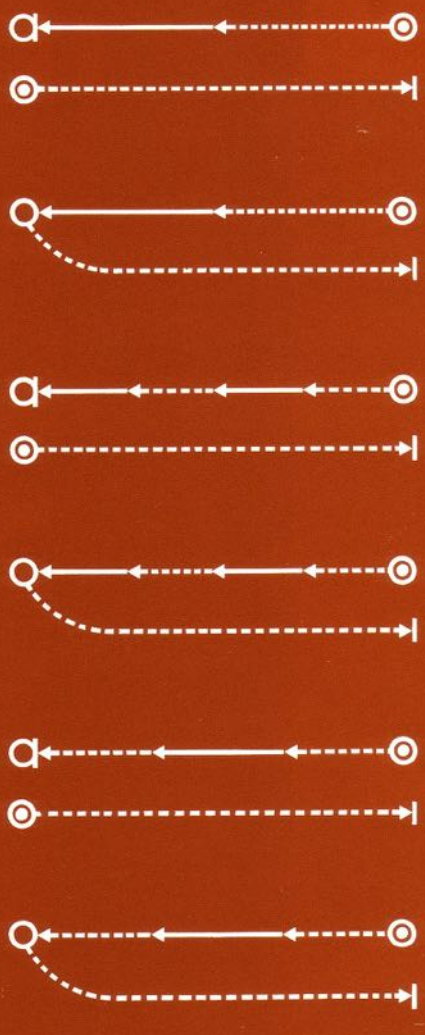
L'avance de travail

se fait de droite à gauche, variable progressivement de 10 à 2000 mm/min.

L'avance rapide

ainsi que le retour automatique se font à une vitesse constante de 4000 mm/min.

Cycles:



Fraiseuses universelles de production, F1N et F1H

Fraiseuse universelle
de production, type F1H,
équipée pour le fraisage
horizontal
avec table simple
No 01-20-01,
socle en tôle
formant armoire,
No 01-01-01,
livrés en accessoires
normaux et moteur
stop No 80-51-1800

Fraiseuses universelles de production, F1N et F1H

Productivité, précision, robustesse et simplicité

- **Mise en service rapide** sans préparation spéciale
- **Productivité élevée** par la réduction des temps auxiliaires et suppression des risques d'erreur
- **Arrêt de fin de course** au moyen de butée micrométrique au 0,02 mm et relais temporisé à 0,5 sec. (sur demande)
- **Perfection des états de surface** grâce à la vitesse d'avance variable progressivement de 10 à 2000 mm/min.
- **Utilisation des outils-diamant** sur la fraiseuse F1N à commande pneumo-hydraulique, équipée sur demande du « quill à coussinets bronze No 01-06-12-51 »
- **Départ du mouvement d'avance** de travail franc et sans à-coup
- **Fraisage en avalant**
- **Retour de la table** en position de départ lors de coupure de courant
- **Conduite facile** de la machine sans fatigue pour l'opérateur

Applications:

Usinage de petites pièces en petites et grandes séries. La fraiseuse F1N est spécialement recommandée pour les travaux de diamantage

- Horlogerie
- Instruments optiques
- Instruments de mesure
- Instruments chirurgicaux et dentaires
- Aéronautique, aérospatiale
- Matériel acoustique et d'enregistrement
- Electronique
- Reprise de décolletage
- Bijouterie et joaillerie

F 1 NC

Cette machine à commande numérique avec ou sans contournage est destinée plus spécialement à la fabrication de pièces compliquées en petites ou moyennes séries, ainsi qu'à l'enseignement de la commande numérique.
Demandez notre documentation spéciale.

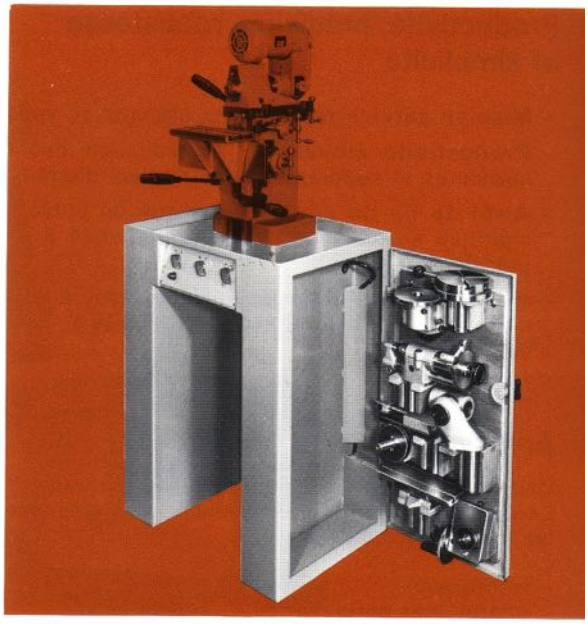
Exemples de pièces usinées sur F1, F1N, F1H.

Equipement spécial

Socle en tôle soudée

No de commande 01-01-01

comprenant 2 armoires pour l'outillage et les accessoires
Poids net 56 kg

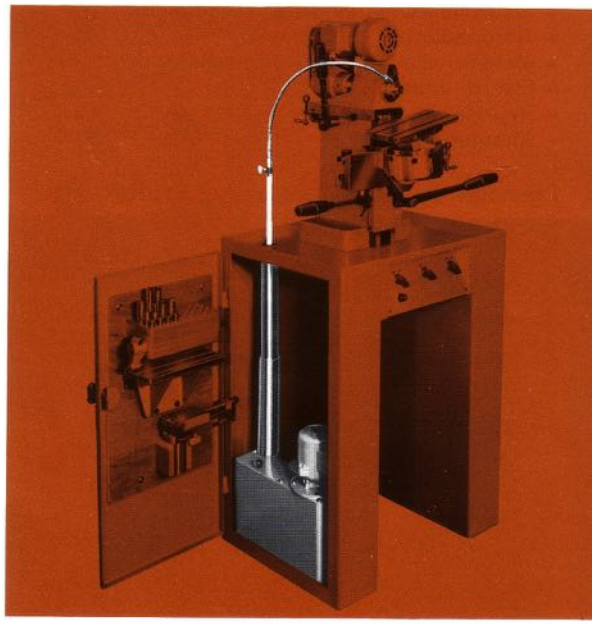


Installation d'arrosage

Uniquement pour fraiseuse livrée sur socle.

No de commande 01-11-01

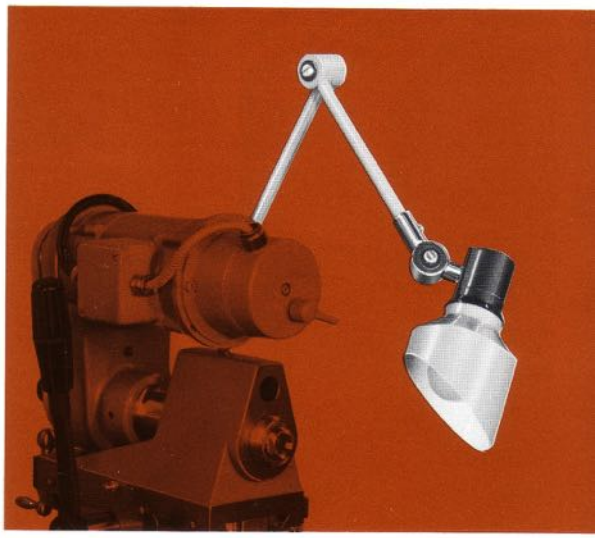
Electro-pompe 2800 t/min 70 W
Réservoir logé dans le socle, capacité 6 l, tuyauterie, robinet, tuyère, débit avec de l'émulsion 1,8 l/min.



Eclairage

No de commande 80-32-1000

Lampe 24 V, 25 W articulée.



Inverseur électrique

N'est pas illustré

No de commande 80-01-1700

Permet d'obtenir les 2 sens de rotation du moteur de la broche de fraisage.

Accessoires

Support vertical standard

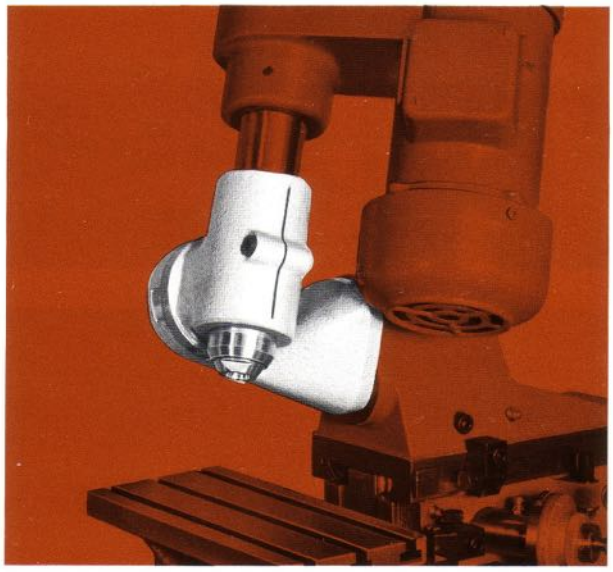
No de commande 01-15-12-01

Pour le montage de l'unité de fraisage en vertical.

Alésage	⌀ 40 mm
Pivotant à gauche / à droite	45° - 0 - 45°
Distance mini-maxi entre:	
a) nez de la broche et table simple	0-175 mm
b) nez de la broche et table universelle	0-130 mm
c) Axe de la broche et bâti	45-120 mm
Poids net	3,2 kg

Support vertical universel

No de commande 01-15-12-11

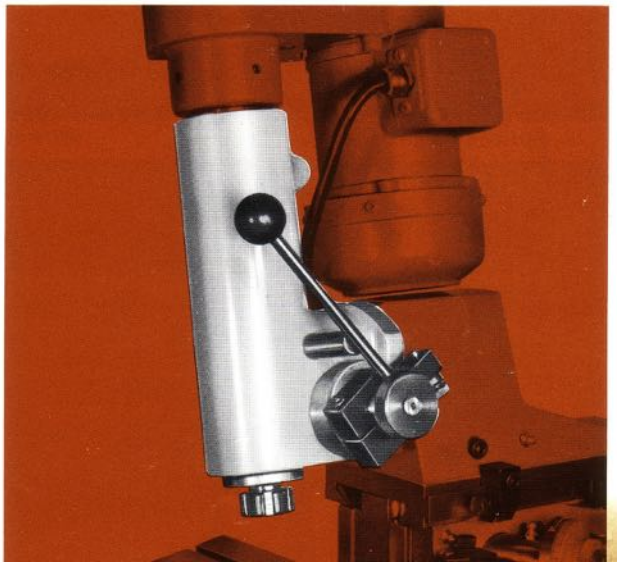


Pour le montage de l'unité de fraisage en vertical.

Alésage	⌀ 40 mm
Pivotant à gauche / à droite	45° - 0 - 45°
Inclinable en avant / en arrière	45° - 0 - 15°
Distance mini-maxi entre:	
a) nez de la broche et table simple	0-175 mm
b) nez de la broche et table universelle	0-130 mm
c) nez de la broche et étau inclinable	0-140 mm
d) nez de la broche et axe horizontal du diviseur	0-125 mm
e) axe de la broche et bâti	45-120 mm
Poids net	5 kg

Appareil à percer

No de commande 01-15-16-01



Alésage	⌀ 40 mm
Pivotant à gauche / à droite	45°
Profondeur de perçage	65 mm
Cône de la broche pour pinces biconiques	ES 16
Capacité de serrage des pinces biconiques	1-9 mm
Distance mini-maxi entre:	65 mm
a) nez de la broche et table simple	0-105 mm
b) nez de la broche et table universelle	0-65 mm
c) nez de la broche et étau inclinable	0-75 mm
d) nez de la broche et axe horizontal du diviseur	0-55 mm
e) axe de la broche et bâti	45-120 mm
Poids net	9 kg

Pour pinces ESX 16, voir page 15

Accessoires

Appareil à mortaiser

No de commande 01-17-01

Course de l'outil, fixe	10 mm
Nombre de coups par minute	125-200
Distance verticale max. jusqu'à la table simple	110 mm
Distance max. axe appareil à mortaiser jusqu'au bâti	82 mm
Diamètre des burins	8 mm
Poids net	1,9 kg

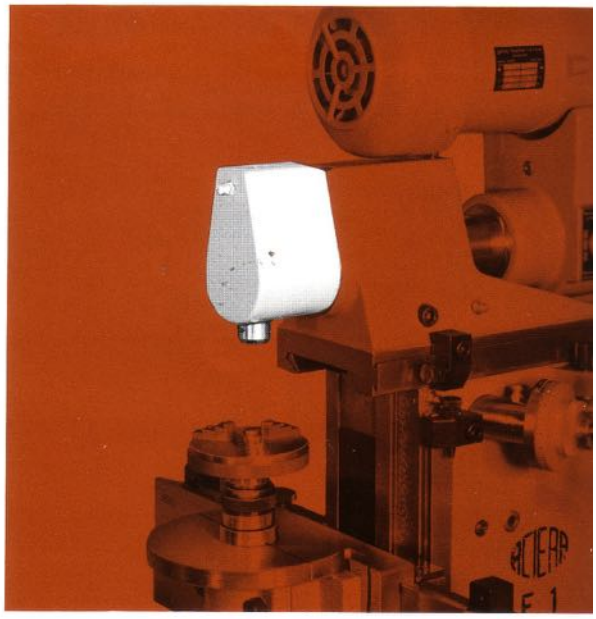


Table simple

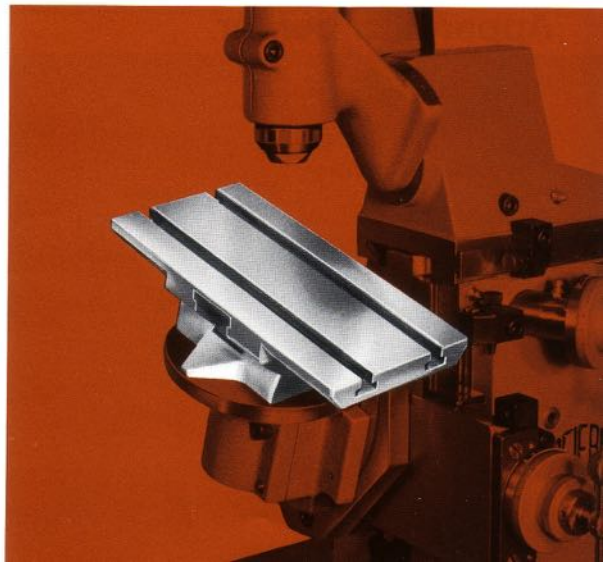
No de commande 01-20-01

Surface de serrage	220×100 mm
3 rainures en T, largeur	8 mm
entre-axes	35 mm
Distance mini-maxi entre:	
a) axe de la broche horizontale et table	10-160 mm
b) nez de la broche verticale et table	0-175 mm
Poids net	4,1 kg

Table universelle

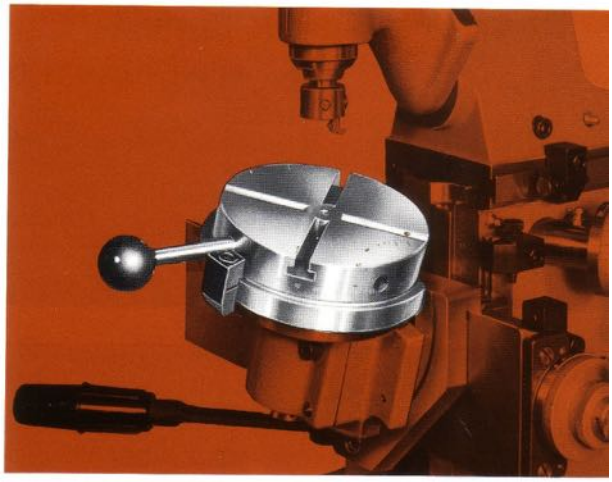
No de commande 01-21-01

Se monte dans le support inclinable No 01-27-01	
Surface de serrage	220×100 mm
2 rainures en T, largeur	8 mm
entre-axes	50 mm
Distance mini-maxi entre:	
a) axe de la broche horizontale et table	0-120 mm
b) nez de la broche verticale et table	0-130 mm
Basculant en avant / en arrière	30° - 0 - 30°
Pivotant à gauche / à droite	25° - 0 - 25°
Rotation dans le plan horizontal	30° - 0° - 30°
Poids net	4,4 kg



Accessoires

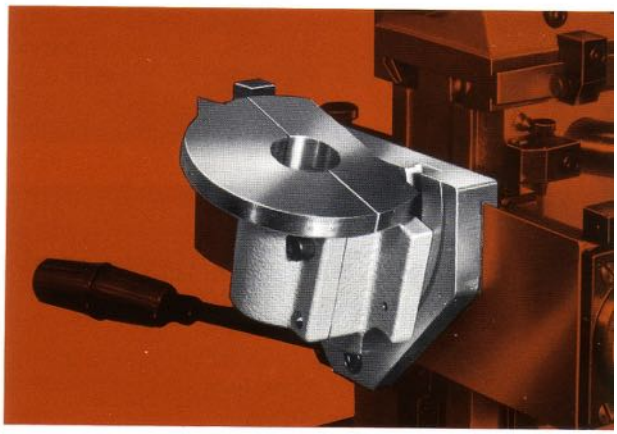
Table circulaire



No de commande 01-22-01

Se monte dans le support inclinable No 01-27-01	
Diamètre de la table	120 mm
4 rainures en T à 90°, largeur	8 mm
Taraudage pour levier de déplacement, tous les	90°
Butées pour le levier de déplacement	2
Graduation du plateau	360°
Trou de centrage, au centre de la table	⌀ 5 - H6 mm
Pivotant à gauche / à droite	20° - 0 - 20°
Rotation maxi entre 2 butées	190°
Distance mini-maxi entre:	
a) axe de la broche horizontale et table	0-135 mm
b) nez de la broche verticale et table	0-145 mm
Poids net	3,4 kg

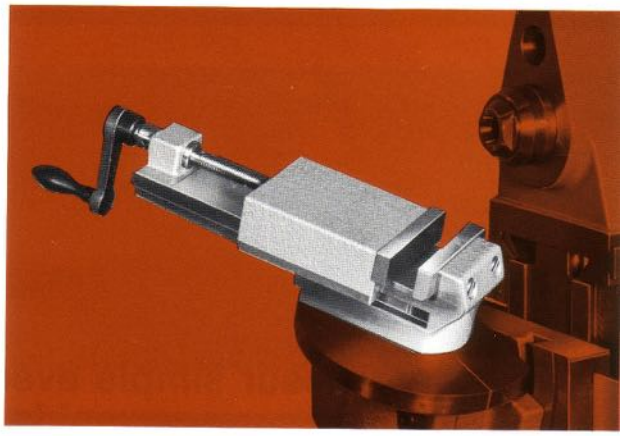
Support inclinable



No de commande 01-27-01

Indispensable à la fixation de la table universelle, table circulaire, étaux et diviseurs	
Pivotant à gauche / à droite	45° - 0 - 100°
Alésage au centre	35 mm
Poids net	4,5 kg

Etau tournant



No de commande 01-26-11

Se monte dans le support inclinable No 01-27-01.	
Ouverture maxi des mordaches	55 mm
Dimensions des mordaches	15,5×60 mm
Pivotant à gauche / à droite	45° - 0 - 100°
Rotation dans le plan horizontal	180°
Distance mini-maxi entre:	
a) axe de la broche horizontale et étau	0-140 mm
b) nez de la broche verticale et étau (étau en position horizontale) mesures données sur la face d'appui	0-150 mm
Poids net	2,8 kg

Etau tournant et inclinable

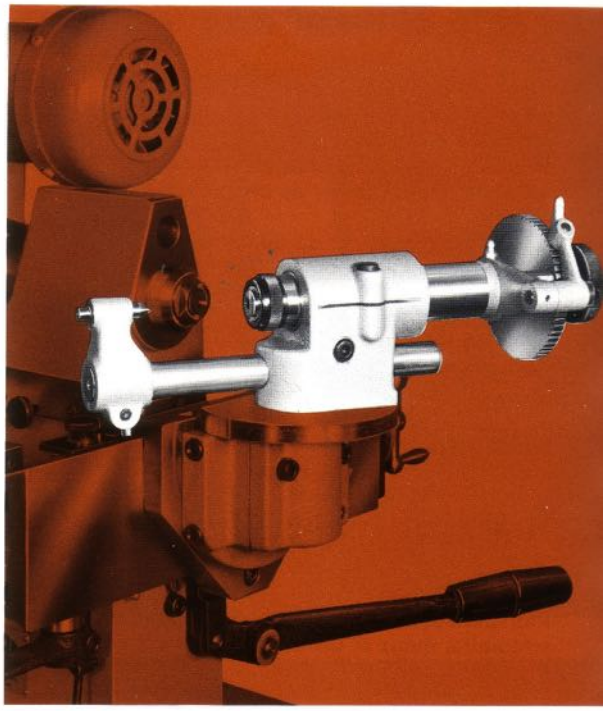
No de commande 01-26-21

Se monte dans le support inclinable No 01-27-01	
Ouverture maxi des mordaches	55 mm
Dimensions des mordaches	15,5×60 mm
Pivotant à gauche / à droite	45° - 0 - 100°
Rotation dans le plan horizontal	180°
Inclinable de	0-90°
Distance mini-maxi entre:	
a) axe de la broche horizontale et étau	0-130 mm
b) nez de la broche verticale et étau (étau en position horizontale) mesures données sur la face d'appui	0-140 mm
Poids net	2,7 kg

Accessoires

Poupée diviseur simple

No de commande 01-30-12-01

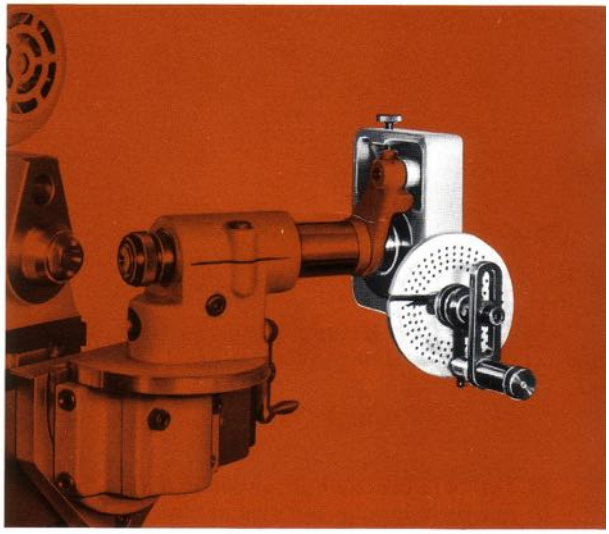


Se monte dans le support inclinable No 01-27-01
Livrée avec compteur 60 encoches et contre-pointe.

Diamètre du quill	35 mm
Broche pour pinces et tasseaux type	W 12
Nez avec pas de vis Schäublin	⌀ 22,6×2
Hauteur de pointe	30 mm
Distance maxi entre pointes	100 mm
Diamètre du compteur à 60 encoches	90 mm
Distances mini-maxi entre:	
a) l'axe de la broche horizontale et l'axe du diviseur	0-110 mm
b) nez de la broche verticale et l'axe du diviseur	0-125 mm
c) l'axe du diviseur et nez de la broche horizontale (Diviseur en position horizontale et parallèle à la coulisse horizontale)	0-100 mm
Inclinaison à gauche / à droite	45° - 0 - 100°
Rotation dans le plan horizontal	180°
Poids net	4,8 kg

Appareil à diviser universel

No de commande 01-31-12-01

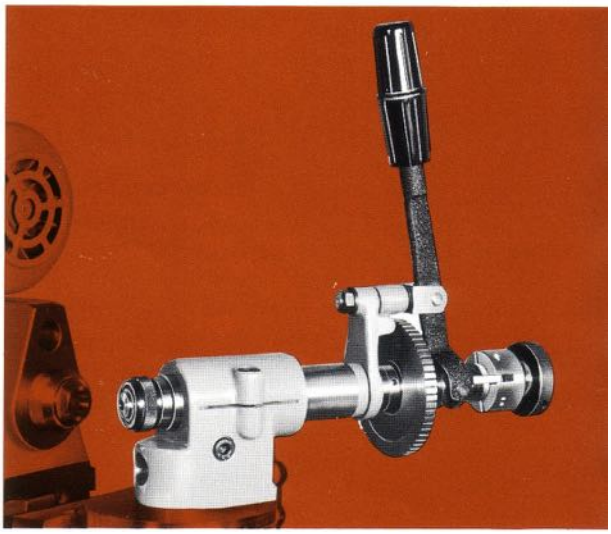


S'adapte à l'arrière du diviseur No 01-30-12-01
Ne peut pas être utilisé sur le diviseur No 01-30-12-11
Livré avec 3 disques à trous

Poids net de l'appareil seul	2,2 kg

Poupée diviseur simple avec dispositif de serrage rapide

No de commande 01-30-12-11



Se monte dans le support inclinable No 01-27-01
Livrée avec compteur à 60 encoches et contre-pointe.
Mêmes caractéristiques que le diviseur simple No 01-30-12-01

Longueur du levier depuis l'axe du diviseur	180 mm
Poids net	5,5 kg

Sur ce diviseur à serrage rapide, l'appareil à diviser universel No 01-31-12-01 ne peut pas être monté.

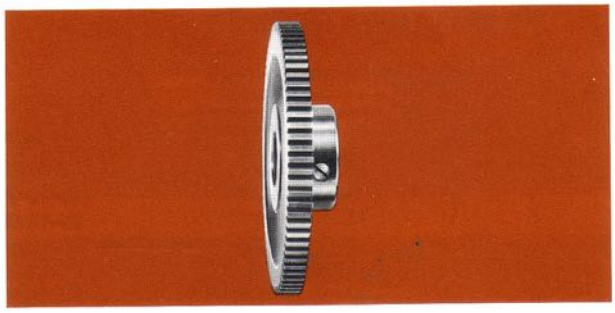
Accessoires

Compteur supplémentaire

pour poupée diviseur No 01-30-12-01 et 01-30-12-11

Divisions	Matière	**No de commande**
2- 17	fonte	**01-31-1034-01**
18-120	fonte	**01-31-1044-01**
121-180	acier	**01-31-1054-01**

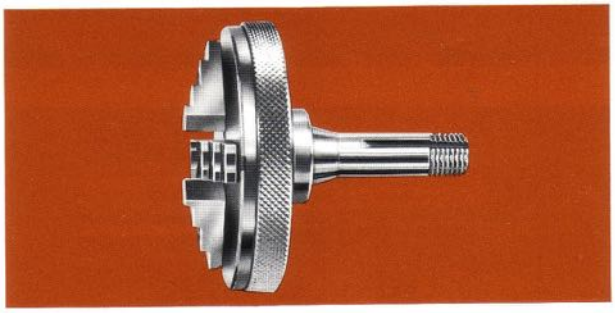
Le nombre de divisions est à préciser
Diamètre du compteur 90 mm
Poids net 0,4 kg



Mandrin extra plat

No de commande 85-99-0073-01

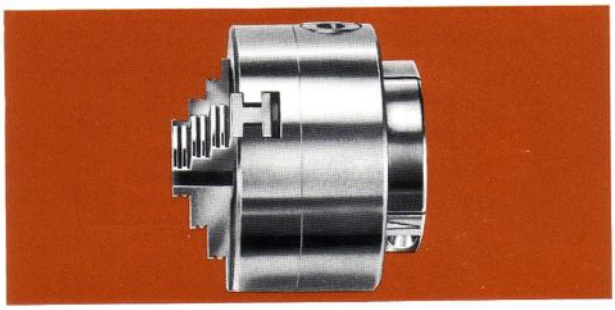
Pour travaux légers
Serrage rapide par couronne moletée
Ajusté sur tasseau W 12
1 jeu de mors réversibles,
capacité vers l'extérieur 15-70 mm
capacité vers l'intérieur 0-70 mm
Diamètre du mandrin 70 mm
Porte-à-faux de la tête 30 mm
Poids net 0,4 kg



Mandrin à trois mors

No de commande 85-99-0083-01

Ajusté sur flasque à pas de vis ⌀ 22,6×2
2 jeux de mors, capacité intérieure 16-80 mm
capacité extérieure 0-80 mm
Diamètre du mandrin 70 mm
Hauteur totale 65 mm
Poids net 1,35 kg



Plateau de serrage circulaire

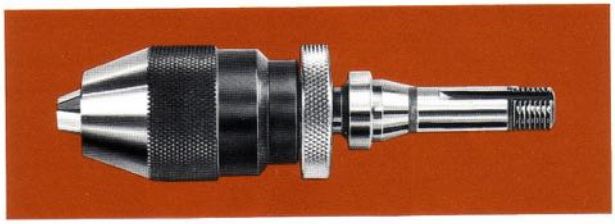
No de commande 01-31-0113-01

Pas de vis intérieur ⌀ 22,6×2 mm
Diamètre du plateau 80 mm
Hauteur totale 16 mm
4 rainures en T, à 90°, largeur 8 mm
Poids net 0,3 kg

Mandrin à auto-serrage

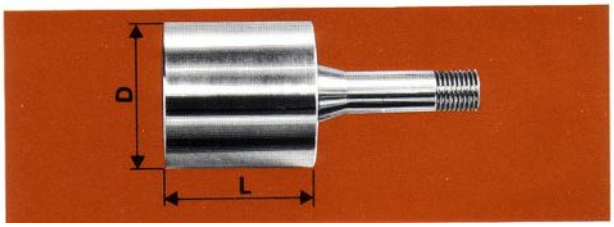
No de commande 85-12-5003-89

Sur tasseau W 12
Capacité de serrage 0-6,5 mm
Diamètre × porte-à-faux ⌀ 35×78 mm
Poids net 0,4 kg



Tasseau ébauché

D	L	Poids net	**No de commande**
20	40	0,1 kg	**85-12-0200-34**
20	100	0,25 kg	**85-12-0201-34**



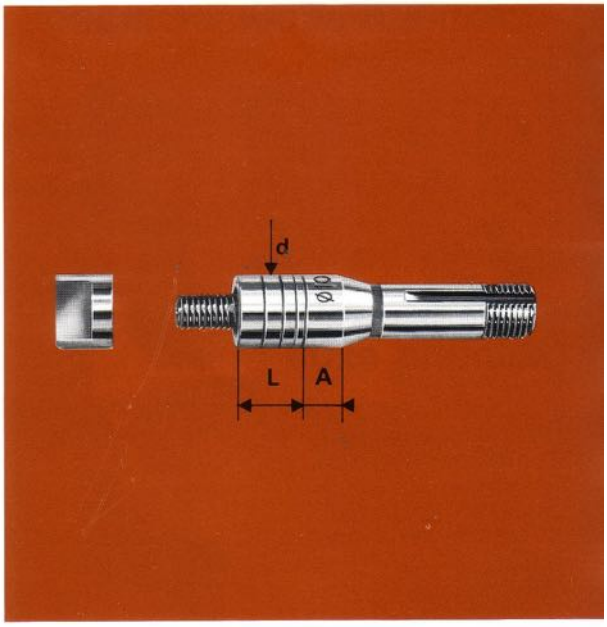
Accessoires

Tasseau court

Trempé et rectifié, avec bague de distance et écrou, sans clavette.

D	L	d	A	No de commande
4	11	8	22	**85-12-0040-09**
5	11	9	20	**85-12-0050-09**
6	11	11	14	**85-12-0060-09**
8	12	16	14	**85-12-0080-09**
10	14	16	7	**85-12-0100-09**
12	15	20	7	**85-12-0120-09**
13	15	20	7	**85-12-0130-09**
16	15	22	7	**85-12-0160-09**

Poids net 0,05-0,12 kg

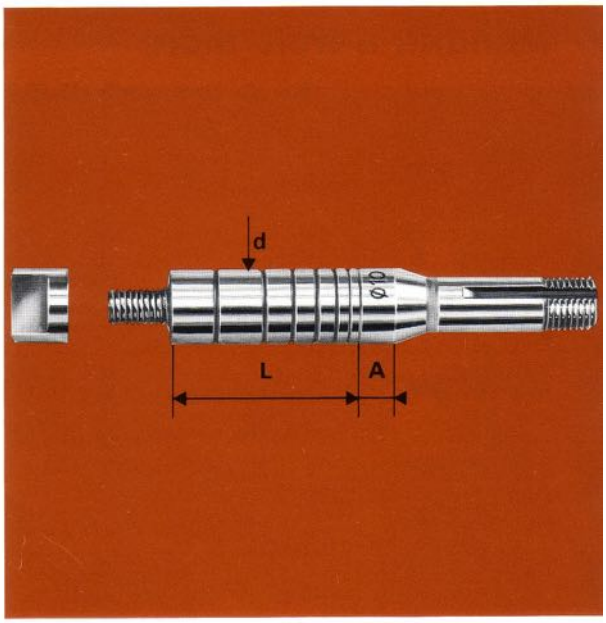


Tasseau long

Trempé et rectifié, avec bague de distance et écrou, sans clavette.

D	L	d	A	No de commande
4	13	8	45	**85-12-0040-15**
5	15	9	38	**85-12-0050-15**
6	20	11	35	**85-12-0060-15**
8	24	16	25	**85-12-0080-15**
10	40	16	7	**85-12-0100-15**
12	40	20	7	**85-12-0120-15**
13	40	20	7	**85-12-0130-15**
16	40	22	7	**85-12-0160-15**

Poids net 0,08-0,18 kg

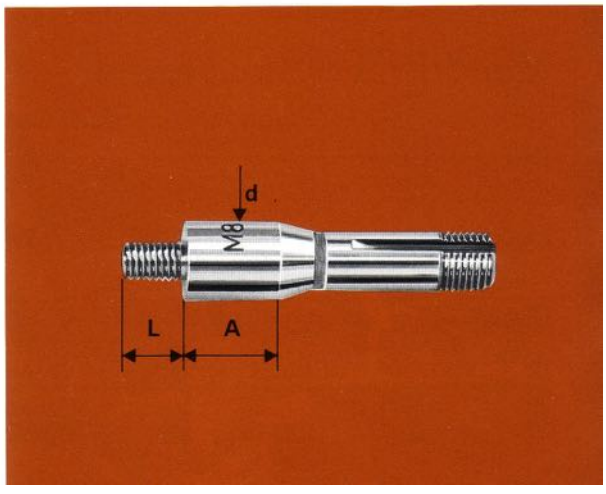


Tasseau fileté

Trempé et rectifié.

D	L	d	A	No de commande
M6	9	11,5	18	**85-12-0060-28**
M8	12	16	18	**85-12-0080-28**
M10	15	16	12	**85-12-0100-28**
M12	18	20	12	**85-12-0120-28**

Poids net 0,05-0,06 kg



Accessoires

Pince de serrage type W12

No de commande 54-31-01

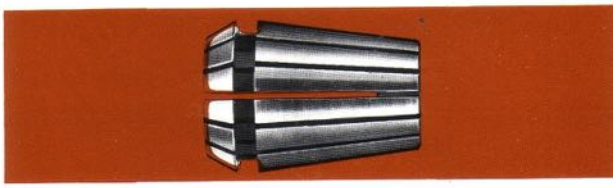
⌀ du corps	12 mm
Capacité tous les 0,5 mm	0,5-10 mm
Capacité maxi, passant	8 mm
Poids net	0,05 kg

Pince biconique ESX 16

No de commande 54-34-11

Pour appareil à percer No 01-15-16-01
⌀ 1-3 mm, tous les 0,5 mm, comprimable de 0,5 mm
⌀ 4-10 mm, tous les 1 mm, comprimable de 1 mm

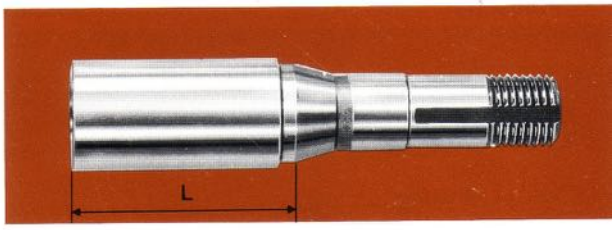
Poids net	0,025 kg



Douille de réduction CM1

No de commande 85-12-1013-46

Réduction	W12/CM1
Longueur L	35 mm
Poids net	0,05 kg

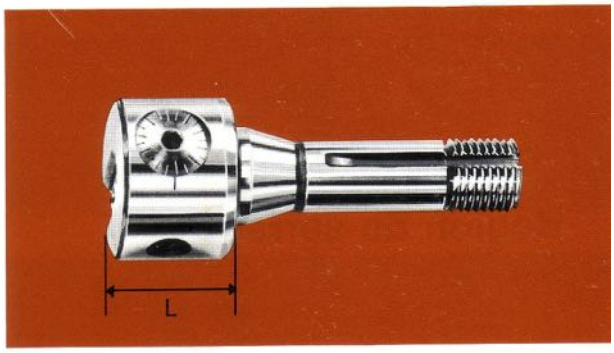


Tête à aléser

Mesure	No de commande
Métrique 0,01 mm	54-80-1000-01

Livrée dans coffret bois avec 3 burins et une clé

Tasseau	W 12
Capacité d'alésage	2 à 100 mm
Diamètre des burins	6 mm
Course radiale du coulisseau	5 mm
Diamètre de la tête × longueur L	26×21 mm
Poids net avec coffret	0,3 kg



Lunette de centrage

No de commande 85-12-5023-88

Livrée dans coffret bois

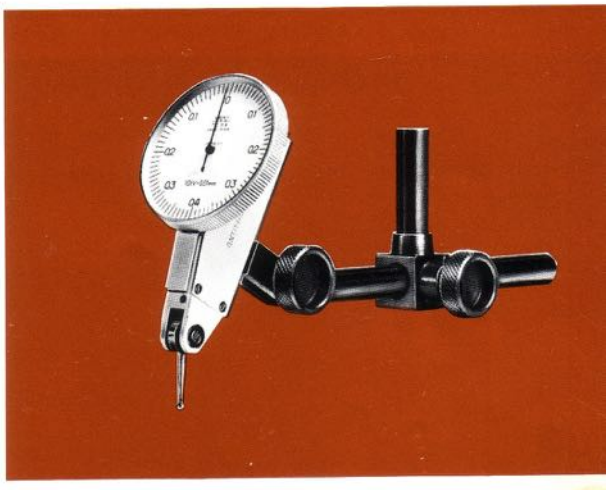
Tasseau	W 12
Grossissement	25 fois
Distance objectif-objet	20 mm
Distance L	23 mm
Poids net avec coffret	0,4 kg

Appareil de mesure «TESATAST»

Mesure	No de commande
Métrique 0,01 mm	54-55-1000-14

Livré dans coffret bois avec:
3 palpeurs interchangeables avec clé
2 supports articulés
1 support équerre
2 queues cylindriques.
Cet appareil, antimagnétique, permet le centrage et l'alignement de pièces

Capacité de centrage, alésage	3-300 mm
Cadran	⌀ 38 mm
Poids avec coffret et outillage	0,45 kg
A utiliser avec pince ⌀ 8 mm	



Accessoires

Equerre de repère

No de commande 54-51-1000-01

Permet de centrer l'axe de la broche par rapport à une face de référence au moyen de l'appareil de mesure Tesatast.

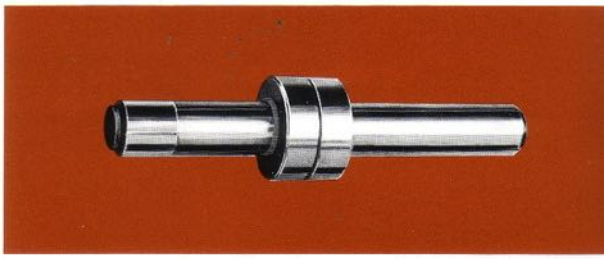
Poids net	0,1 kg

Pinnule de centrage «MARWA»

No de commande 54-55-1000-03

Permet de centrer l'axe de la broche par rapport à une face de référence.

⌀ de la tige	6 mm
Précision de centrage	0,005 mm
Poids net	0,050 kg

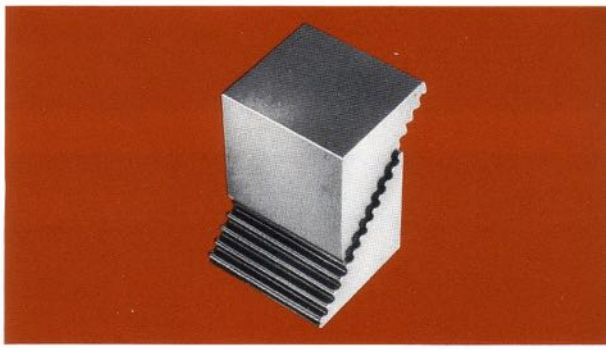


Cale réglable crénelée

No de commande 54-23-1000-01

traitée, rectifiée

Hauteur réglable tous les	1,4 mm
Hauteur mini	25 mm
Hauteur maxi	33 mm
Largeur	38 mm
Poids net	0,15 kg

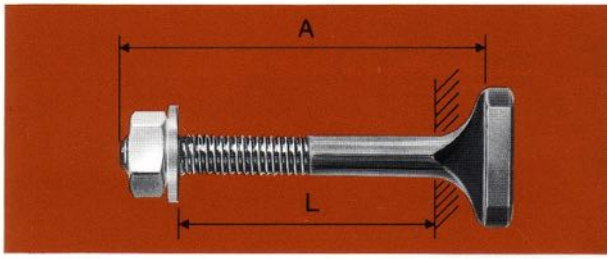


Boulon de serrage

traité, diamètre 6 mm

A	Lmini	Lmaxi	**No de commande**
30	8	18	**86-20-0600-30**
50	18	38	**86-20-0600-50**

Poids net 0,03-0,04 kg



Bride de serrage fermée

No de commande 86-70-0600-40

trempée

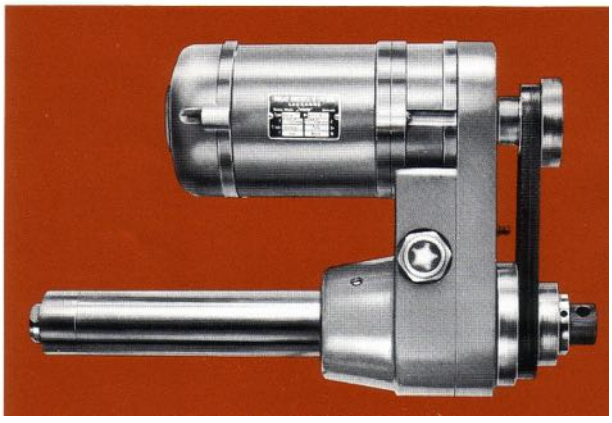
Longueur totale	40 mm
Epaisseur	7 mm
Poids net	0,05 kg

Quill à coussinets bronze

No de commande 01-06-12-51

Pour travail avec outil diamant, prévu principalement pour F1N
Se monte à la place du quill standard
Sans réducteur de vitesse

Vitesses de broche	1000-1700-3000 t/min

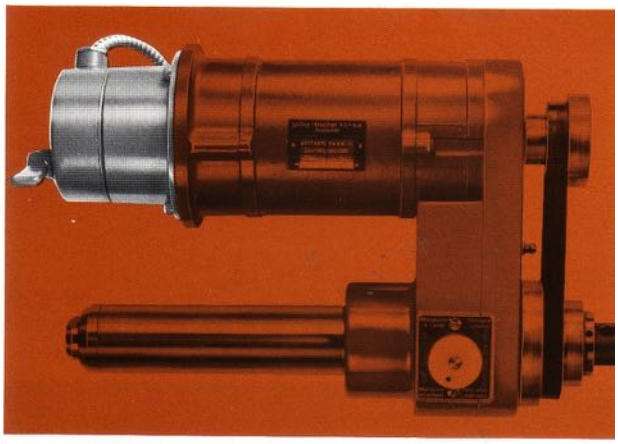


Equipement spécial pour F1N et F1H

Moteur-stop

No de commande 80-51-1800

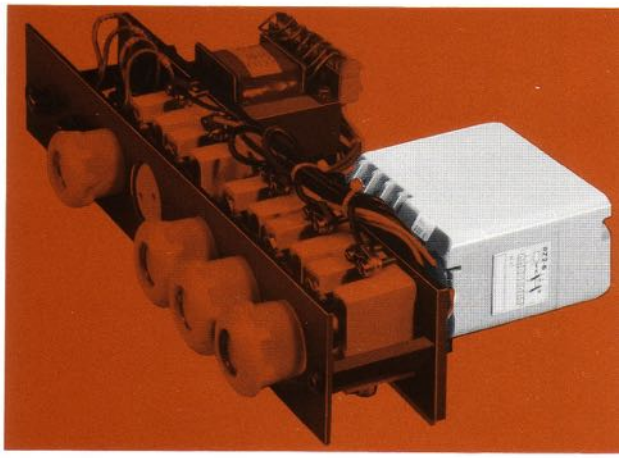
Arrêt automatique de la broche porte-fraise en fin de cycle
Frein électro-magnétique monté en bout d'arbre du moteur
Freinage à tension nulle
Sécurité pour l'opérateur
Réduction des temps morts aux changements de pièces.



Relais temporisé

No de commande 80-12-1200

réglé à 0,5 seconde
Complète l'arrêt fin de course en maintenant la table une demi-seconde sur la butée (finition de la passe de fraisage).

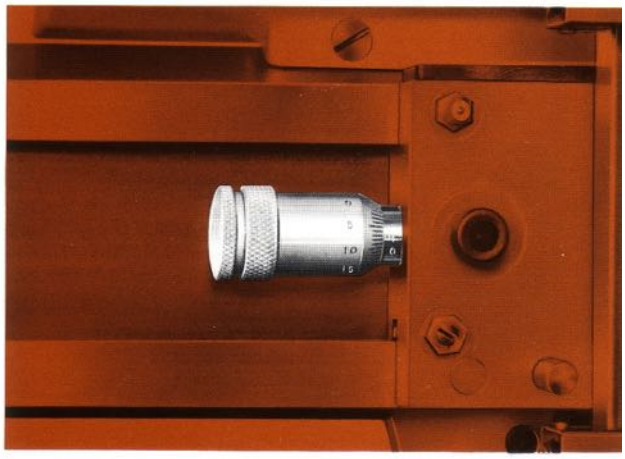


Butée micrométrique

No de commande 01-76-0103-01

Pour remplacer la butée fin de course simple.

1 division	0,02 mm

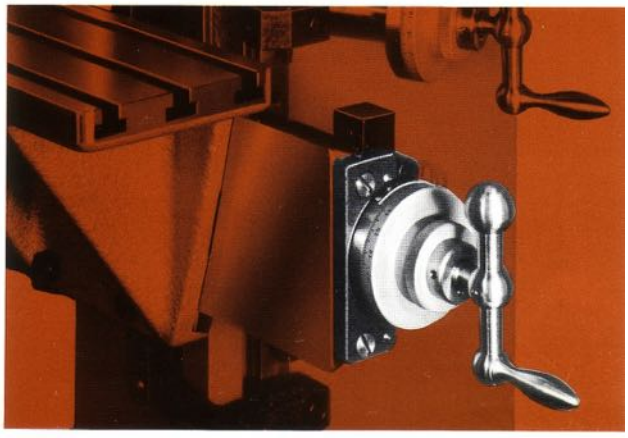


Mouvement longitudinal par vis et manivelle

No de commande 01-76-0113-01

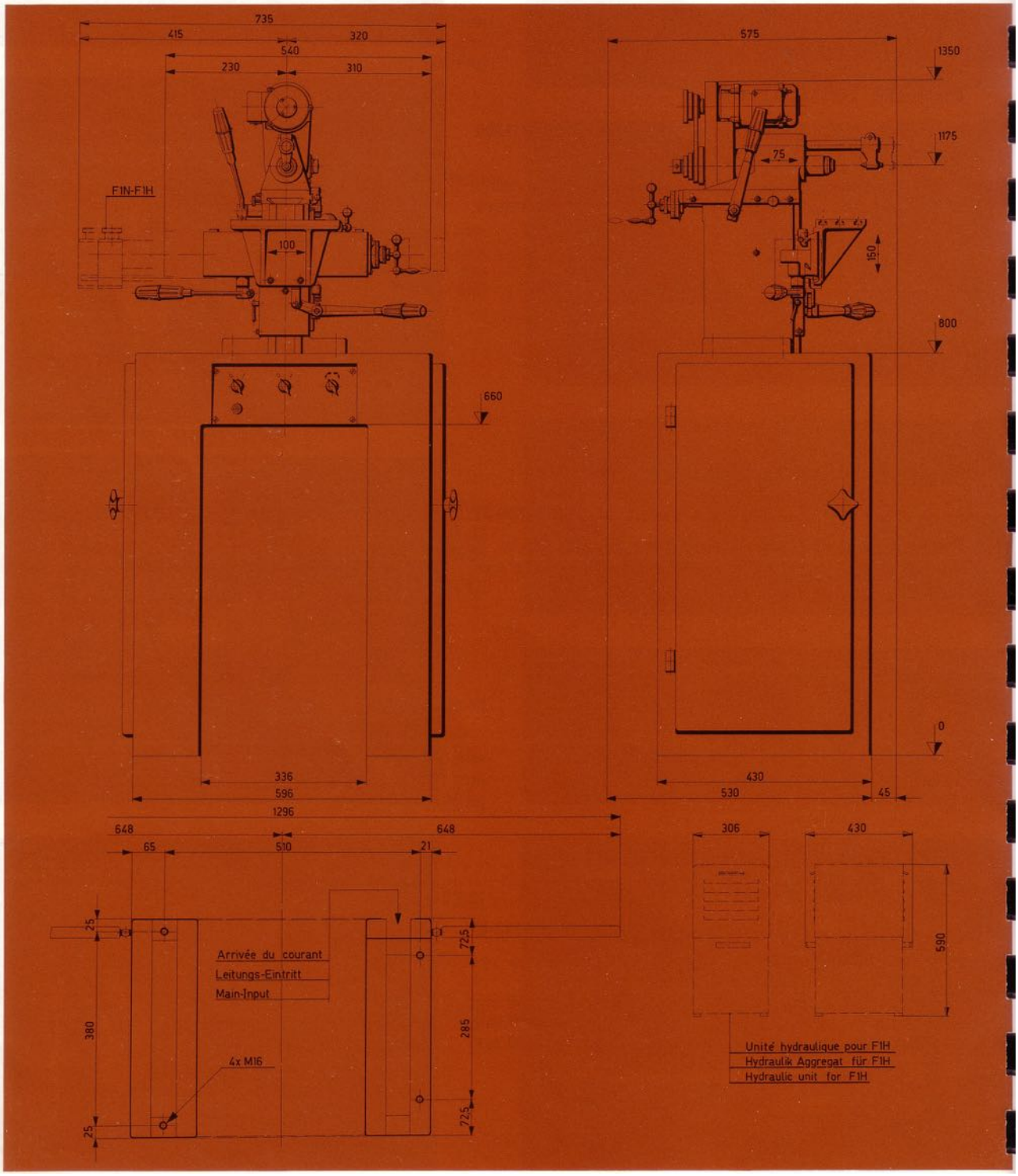
Se monte à droite de la coulisse et ne nécessite pas le démontage du cylindre.

Tambour de lecture	⌀ 56 mm
1 division	0,01 mm
Course manuelle	100 mm



Dimensions principales

Fraiseuse F1, F1N, F1H



Caractéristiques techniques

Equipement normal

	F1	F1N/F1H
Equipement électrique complet, triphasé	*	*
Vis et leviers pour déplacements dans:	3 directions	2 directions
Contre-pointe avec tige support cylindrique	*	*
Pompe à huile pour la lubrification	*	*
Un jeu de clefs de service	*	*
Une instruction de service	*	*
Une table simple No 01-20-01		*
Un socle en tôle soudée No 01-01-01		*
Un inverseur électrique No 80-01-1700		*

		F1	F1N/F1H
Moteur	broche	2800 t/min, 245 W, 0,33 CV	
	arrosage	2800 t/min, 70 W, 0,1 CV	
Broche	pour pinces et tasseaux, type W12, corps	12 mm	
	8 vitesses, t/min	125-200-310-500-1000-1600-2500-4000	
Courses	longitudinale, F1: manuelle – F1N/F1H: autom.	100 mm	
	longitudinale suppl. de la table sur le tablier	100 mm	
	longitudinale totale	200 mm	
	verticale	150 mm	
	transversale de la poupée	75 mm	
Avances manuelles	par vis ou par levier:		
	vis longitudinale – 1 tour	2 mm	—
	vis verticale – 1 tour	2 mm	2 mm
	vis transversale – 1 tour	2 mm	2 mm
	tambours de lecture, 1 division	0,01 mm	0,01 mm
Avances automatiques	longitudinale de travail	—	10-2000 mm/min
	longitudinale rapide	—	4000 mm/min
	poussée maxi. à la table	—	200 Kp
	pression d'air nécessaire	—	5-6 bar
	débit d'air mini. pour un aller et retour sur 100 mm	—	3,6 litres
	pression d'huile	—	20 bar
	capacité d'huile du groupe hydraulique F1H	—	24 litres
Capacité	distance mini.-maxi. table simple – axe broche longitudinale	10-160 mm	
	table simple – broche verticale	0-175 mm	
	passage maxi. sous la tige support de la contre-pointe	∅ 60 mm	
Table simple	surface utile	220 × 100 mm	
	3 rainures en T, largeur	8 mm	
	distance entre les rainures en T	35 mm	
Dimensions et poids	hauteur	1370 mm	
	hauteur sol-broche longitudinale	1175 mm	
	encombrement maxi., largeur/profondeur	1300/530 mm	
	poids net, sans socle, environ	60 kg	—
	poids net, avec socle, environ	120 kg	120/210 kg

Modifications réservées