

ACIERA FRAISE F 3 8130

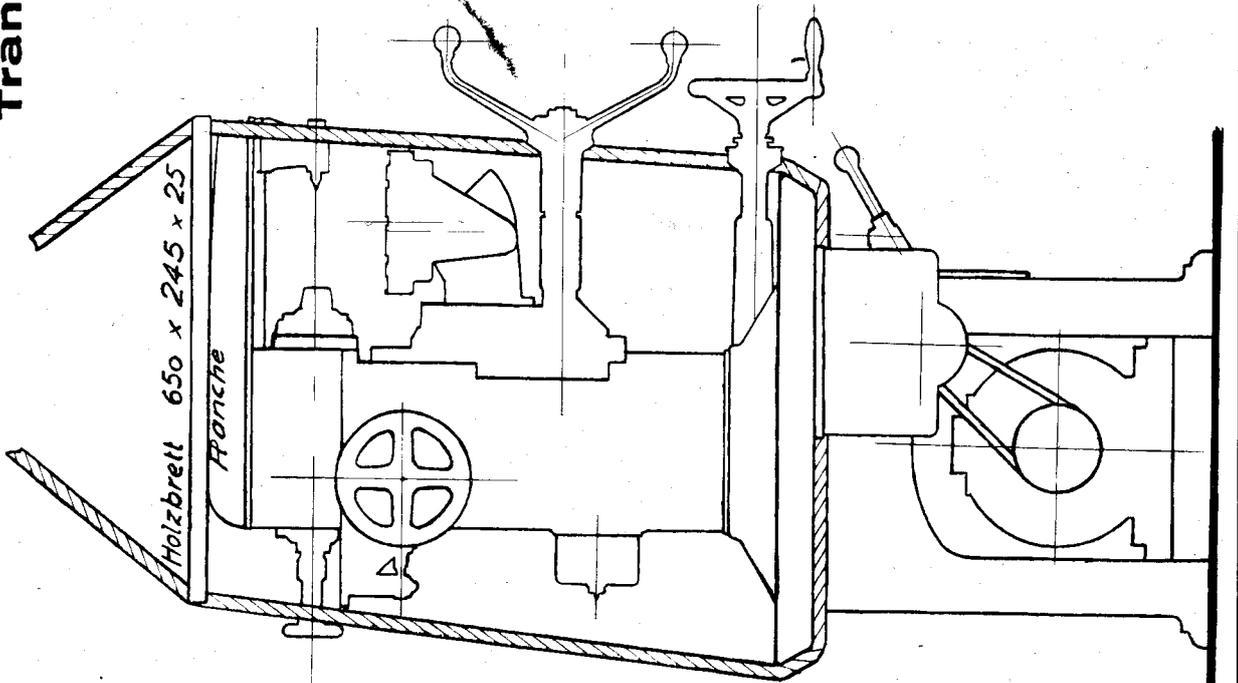
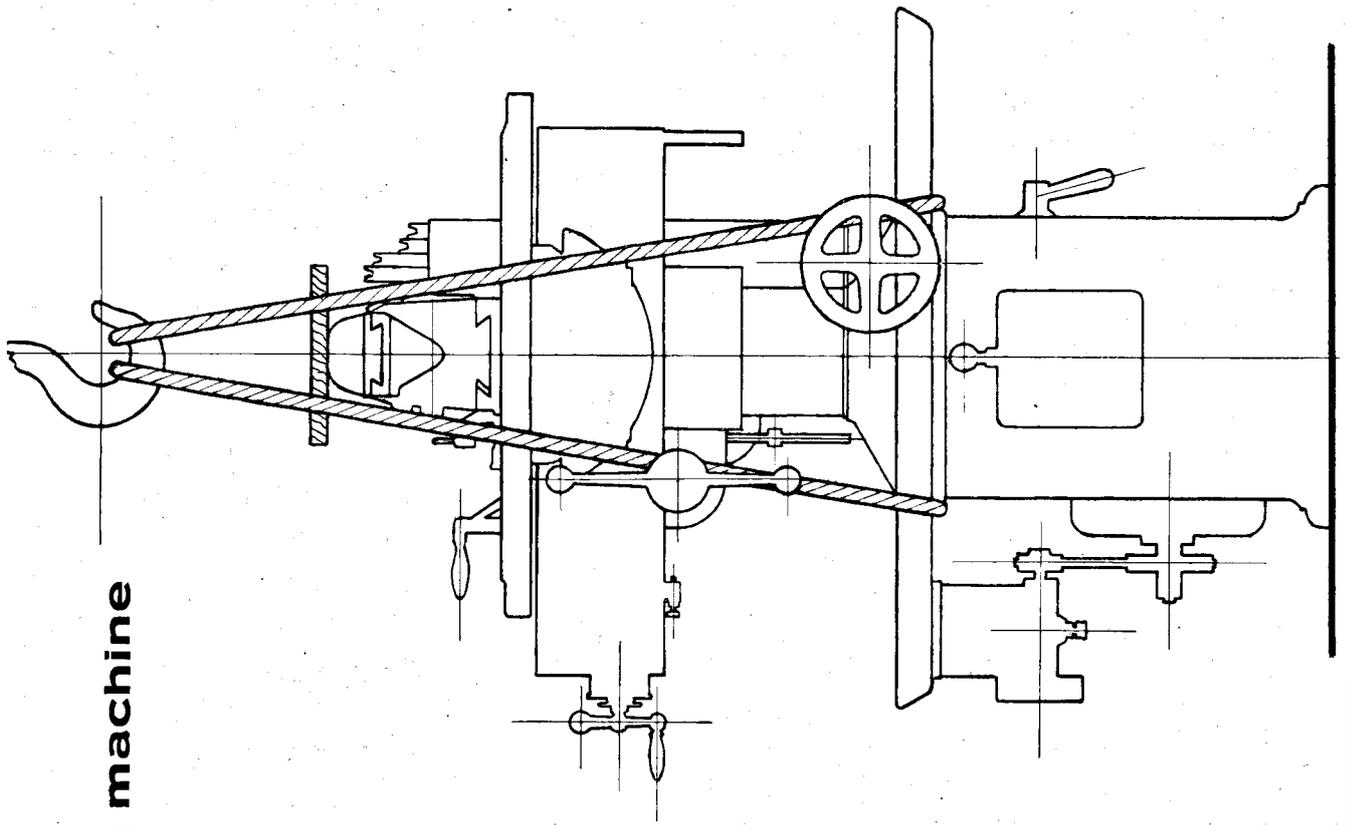
# DESCRIPTION DE LA FRAISEUSE F 3



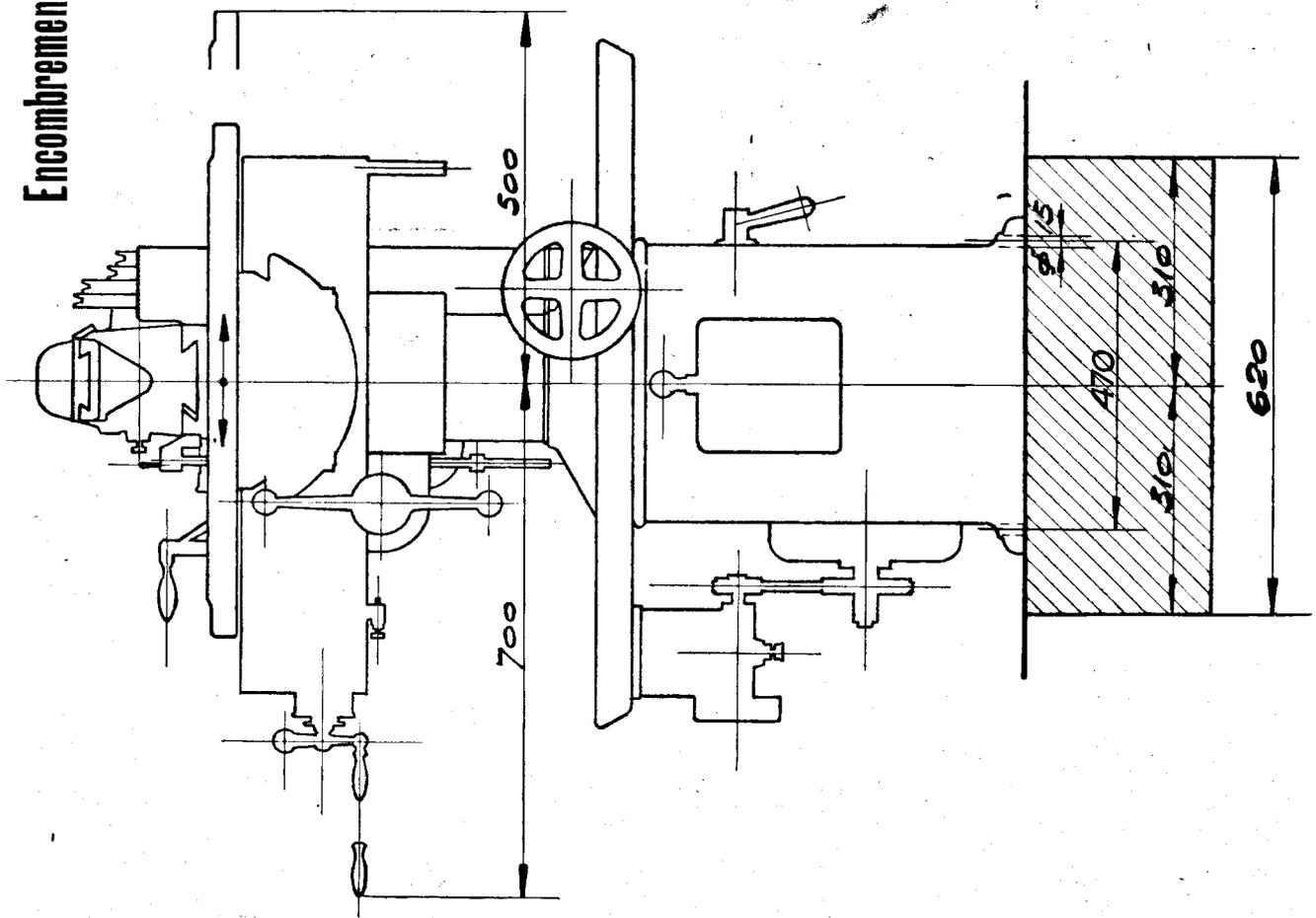
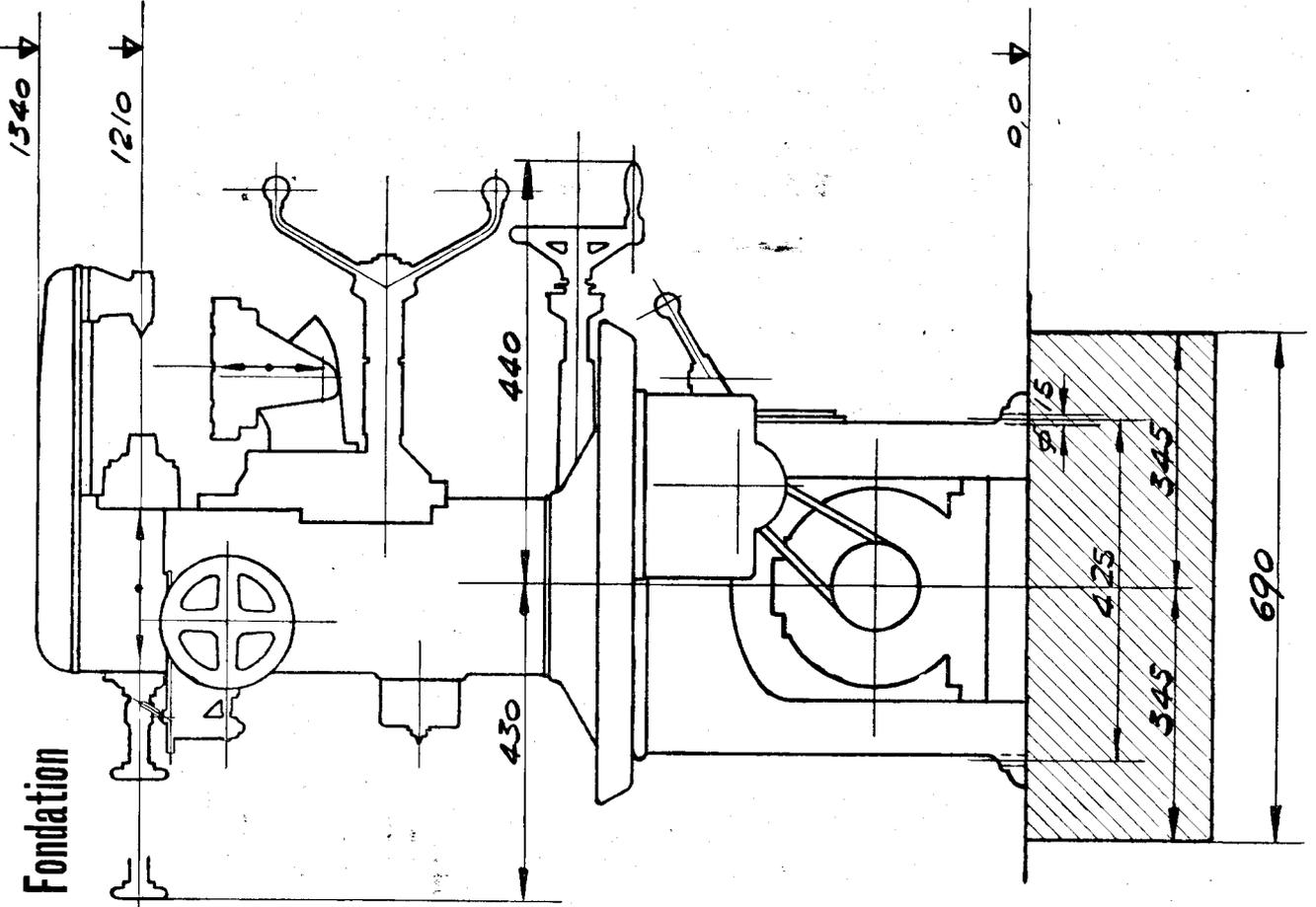
2 1/2  
F  
1078

**ACIERA S. A.**  
FABRIQUE DE MACHINES  
LE LOCLE (SUISSE)

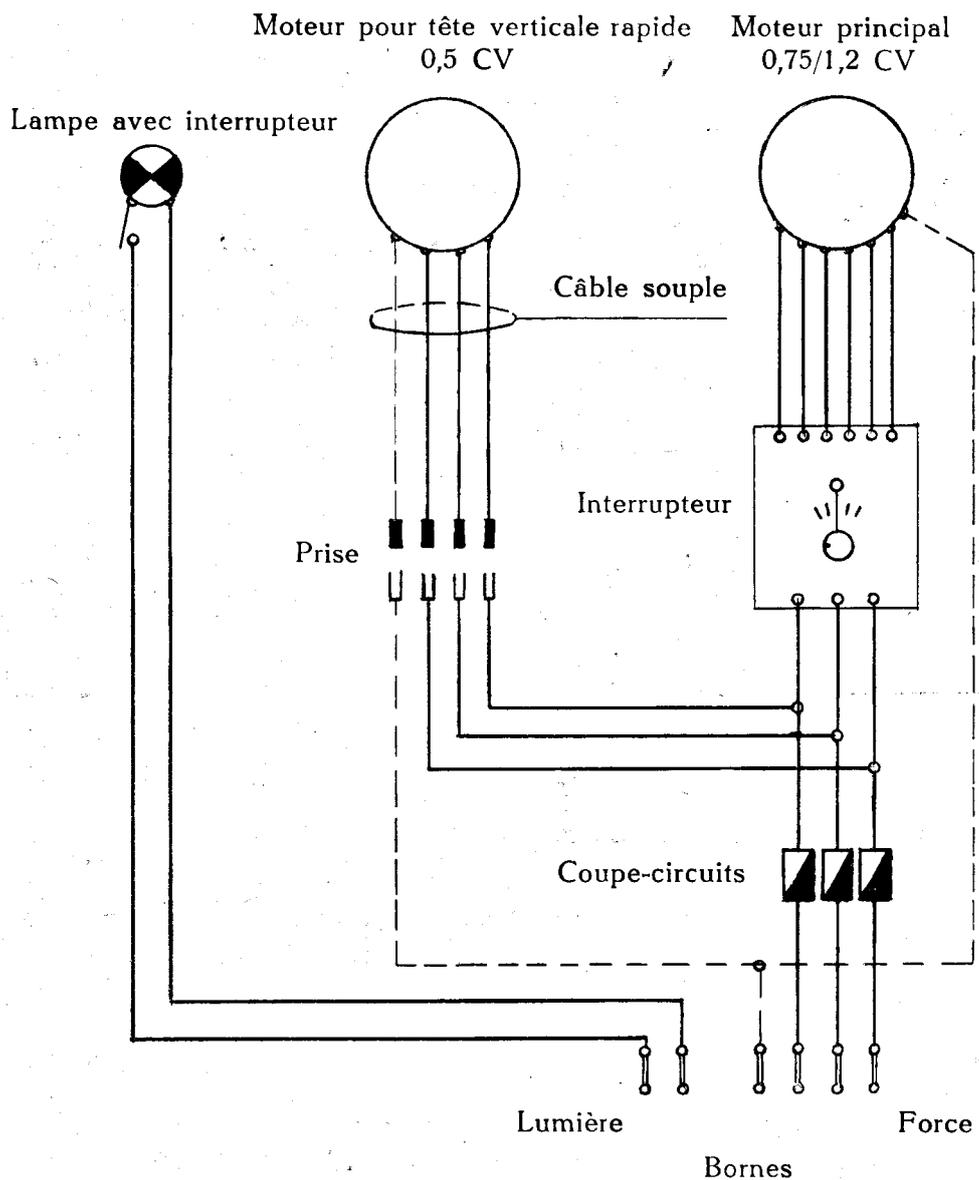
# Transport de la machine



Encombrement et Fondation



# Schéma des connexions de la Fraiseuse F 3



## Nettoyage et graissage

Avant la mise en service de la machine toutes les parties blanches et particulièrement les coulisses doivent être débarrassées de la graisse ou du vernis anti-rouille.

La poupée doit être remplie d'huile jusqu'au milieu du niveau. Ce niveau est à contrôler et éventuellement à compléter.

Le graissage complet de la machine doit être effectué au moyen de la pompe. Nous recommandons l'emploi des huiles et graisses indiquées ci-dessous ou des qualités correspondantes.

Ce graissage doit être effectué régulièrement après 24 heures d'emploi, c'est à dire, tous les 3 jours environ.

### Moteur

Le moteur sur roulements à billes est à graisser toutes les années. En outre, les roulements sont à nettoyer tous les 2 ans environ.

	Huileurs	Roulements (moteur)
Viscosité (°) Engler	~ 4,5 à 50° C	Graisse pour roulements
Vacuum	S/D 25	
Lumina S. A.	B 1 BE 2	
Pavanol		H R 1258

# La Fraiseuse Universelle

**COMMANDE** — La machine est commandée normalement par un moteur 700/1400 tours, à pôles commutables, d'une puissance de 0,75/1,2 CV. Ce moteur est monté dans le socle. Le mouvement est transmis à l'arbre porte-fraises par une courroie trapézoïdale, protégée par un carter, et 2 engrenages coniques hélicoïdaux.

Les arbres porte-fraises horizontaux et verticaux peuvent tourner dans les 2 sens (changement de sens de rotation du moteur). L'exécution normale de la fraiseuse permet 8 vitesses de l'arbre porte-fraises :

95 — 145 — 500 — 750  
190 — 290 — 1000 — 1500 tours par min.

**ARBRE PORTE-FRAISES HORIZONTAL** — La poupée peut être déplacée de 125 mm. dans le sens longitudinal de l'arbre.

La broche serre des pinces de 20 mm. de diamètre.

La contre-pointe permet l'utilisation de fraises allant jusqu'à 130 mm. de diamètre.

**AVANCES DE LA TABLE** — Les 3 arbres commandant les déplacements de la table sont pourvus de tambours gradués, d'une lecture très facile.

1 division = avance de 0.02 mm.

La machine F 3 est munie d'une boîte de vitesses permettant les déplacements automatiques dans les 2 sens de la coulisse horizontale.

Course de la table : manuelle 300 mm.  
automatique 290 mm.

La machine possède des butées réglables et un débrayage automatique.

Les 8 avances correspondant aux deux vitesses du moteur (700 et 1400 tours/min.) sont :

12 — 19 — 32 — 58  
24 — 38 — 64 — 116 mm./min.

## DIMENSIONS ET POIDS

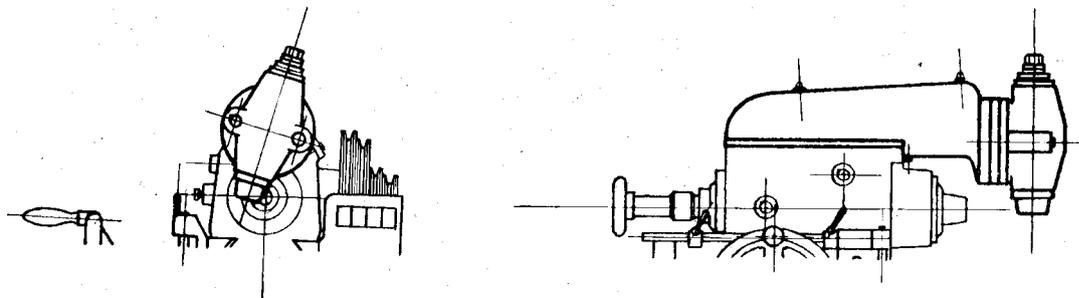
Hauteur de la machine	= 1350 mm.
Encombrement	= 80 × 100 × 150 cm.
Poids net de la machine	= 400 kg.
Poids net avec accessoires	= 610 kg.
Emballage	= 115 kg.
Courroie de commande	Profil 17×11 mm. 39°
	Longueur intérieure = 2300 mm.
	Longueur primitive = 2335 mm.
Courroie de commande de l'avance	Profil 13×8 mm. 39°
	Longueur intérieure = 1400 mm.
	Longueur primitive = 1425 mm.

## Accessoires

### TETE A FRAISER VERTICALE

8 nombres de tours, 95 — 1500 T/min.

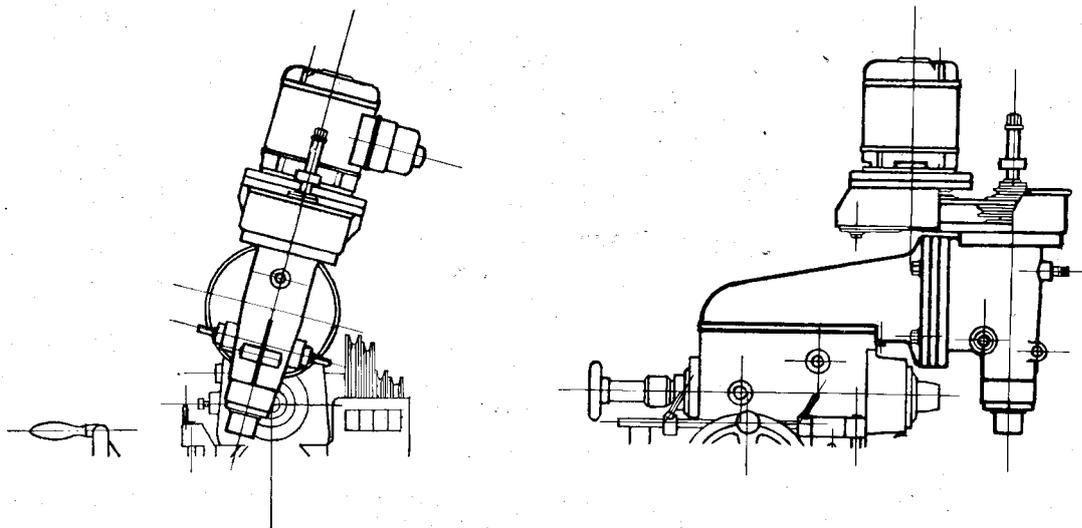
Inclinable des 2 côtés de 90°.



### TETE A FRAISER VERTICALE A GRANDE VITESSE

3 nombres de tours: 2000 — 4000 — 6000 T/min.

Inclinable des 2 côtés de 45°.

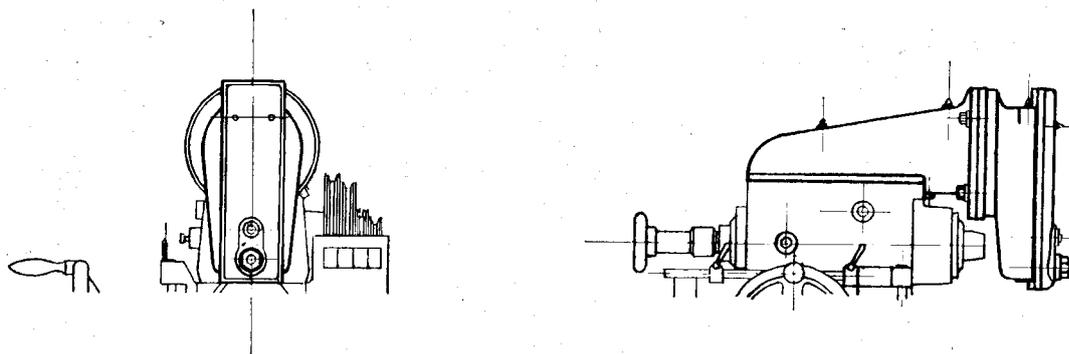


### APPAREIL A MORTAISER

8 nombres de coups: 28 — 320 par min.

Course réglable de 0 — 60 mm.

Inclinable des 2 côtés de 60°.



# Accessoires

## TETE A FRAISER VERTICALE

8 vitesses comme l'arbre porte-fraises horizontal.

La tête peut pivoter de 90° de part et d'autre de la verticale.

Broche pouvant recevoir des pinces de 20 mm. de diam.

Course longitudinale de la poupée :

## TETE VERTICALE A GRANDE VITESSE

Commandée par moteur 0,5 CV.

3 vitesses: 2000 — 4000 — 6000 t/min.

Tête pivotante de 45° de part et d'autre de la verticale.

Course axiale de l'arbre: 50 mm.

Course longitudinale de la poupée: 125 mm.

Broche pouvant recevoir des pinces de 20 mm. de diam.

## APPAREIL A MORTAISER

Course réglable de 0 à 60 mm.

8 vitesses: de 28 à 320 coups par min.

Tête pivotante de 60° de part et d'autre de la verticale.

Course longitudinale de la poupée: 125 mm.

### a/ TABLE A EQUERRE

Surface utile 180 × 600 mm.

Distance entre la table et l'axe de l'arbre porte-fraises: 265 mm.

Pivotant dans le plan vertical de 30° de part et d'autre.

3 rainures à T distantes de 50 mm., DIN 650.

### b/ TABLE INCLINABLE

Surface utile 190 × 600 mm.

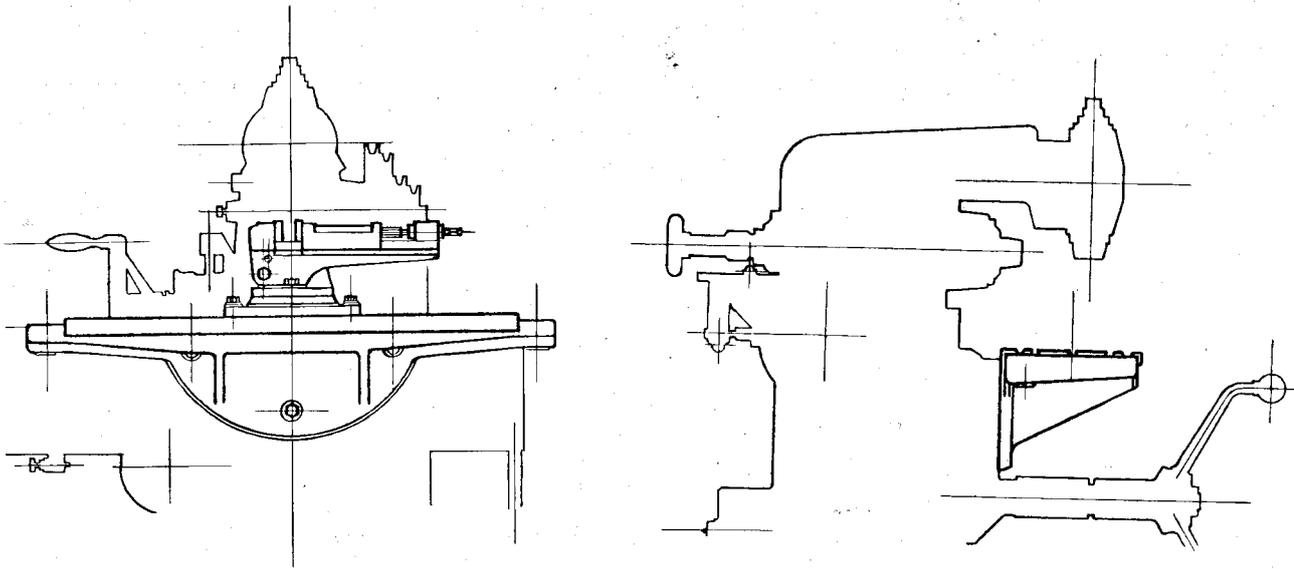
Pivotant de 30° dans le plan vertical de part et d'autre.

3 rainures à T distantes de 50 mm., DIN 650.

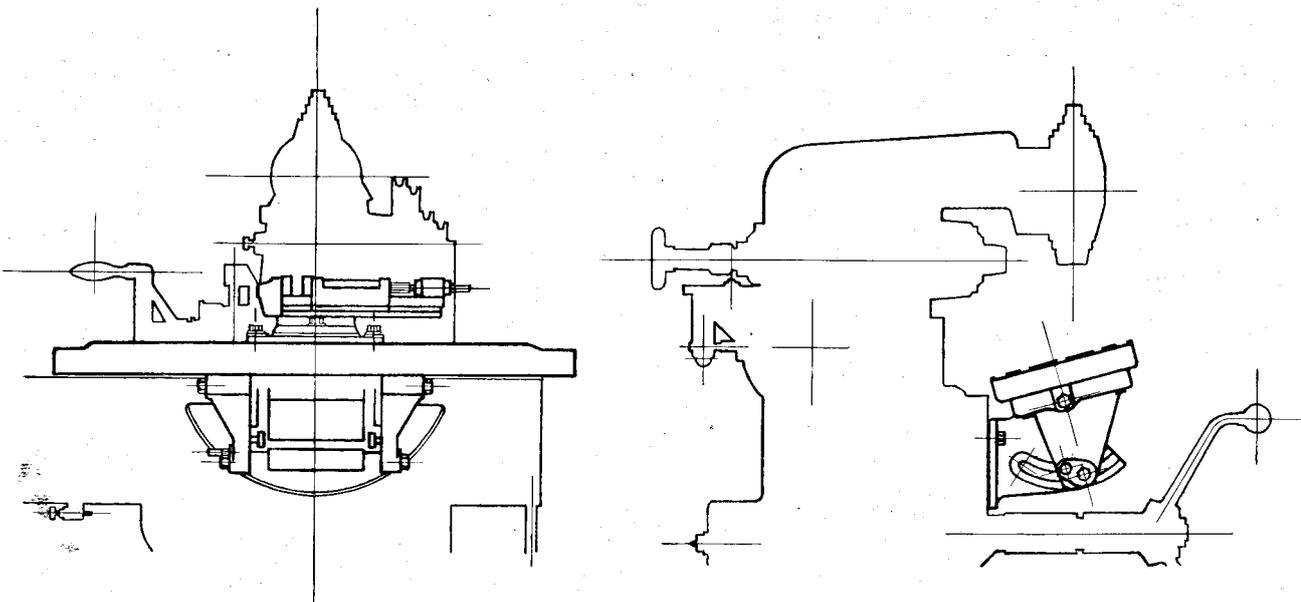
## Accessoires

**Table à équerre, 180 — 600 mm.**

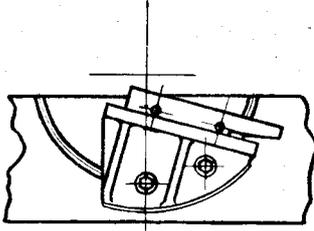
avec **étau** tournant et inclinable.



**Table inclinable, 190 — 600 mm. avec étau tournant.**



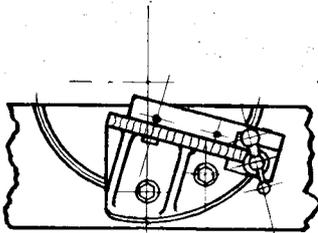
## Accessoires



**EQUERRE INCLINABLE**, avec sa semelle pivotante, pour les travaux de fraisage avec poupées diviseurs ou étau.

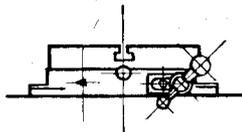
Surface de la semelle: 210 — 80 mm., pivotante dans le plan vertical et dans le plan horizontal de 90°.

1 entrée à T de 10 mm., DIN 650.



### **EQUERRE INCLINABLE A VIS SANS FIN**

La semelle de 210 — 80 mm. pivote au moyen d'une manivelle — vis sans fin.



### **TABLE TOURNANTE**

Surface utile pour la fixation des pièces:  $\varnothing$  200 mm.

Graduation en degrés de 0 à 360.

La vis sans fin peut être embrayée ou débrayée par excentrique.

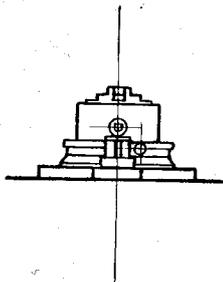
1 tour de la manivelle = 4°.

1 division = 5'.

### **SEMELLE PORTE-MANDRIN SIMPLE**

Mandrin à trois chiens  $\varnothing$  110 mm.

Semelle graduée de 0 à 360°.



### **SEMELLE PORTE-MANDRIN A COMPTEUR**

Compteurs interchangeables.

Division exacte et verrouillage.

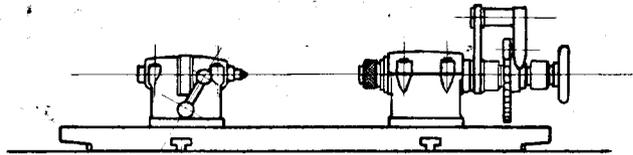
# Accessoires

## POUPEE-DIVISEUR SIMPLE ET POUPEE CONTRE-POINTE

Division directe au moyen de disques interchangeables.  
Distance entre-pointes: poupée diviseur et contre-pointe

sur la table de travail: 350 mm.  
sur la longue semelle: 400 mm.  
hauteur de pointe: 75 mm.

Pour l'utilisation de la poupée diviseur sur l'équerre inclinable, le bâti de la poupée diviseur doit être retourné afin de permettre son passage sur la partie frontale de la coulisse longitudinale.



## LONGUE SEMELLE PIVOTANTE

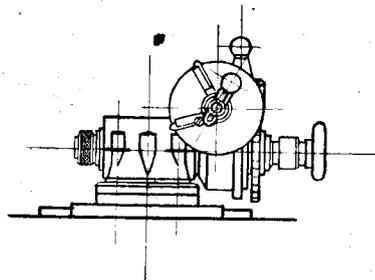
Elle peut servir à la fixation des diviseurs, contre-pointes et étaux.

Surface utile: 650 × 80 mm.  
Elle pivote dans le plan horizontal de 10° de part  
et d'autre.

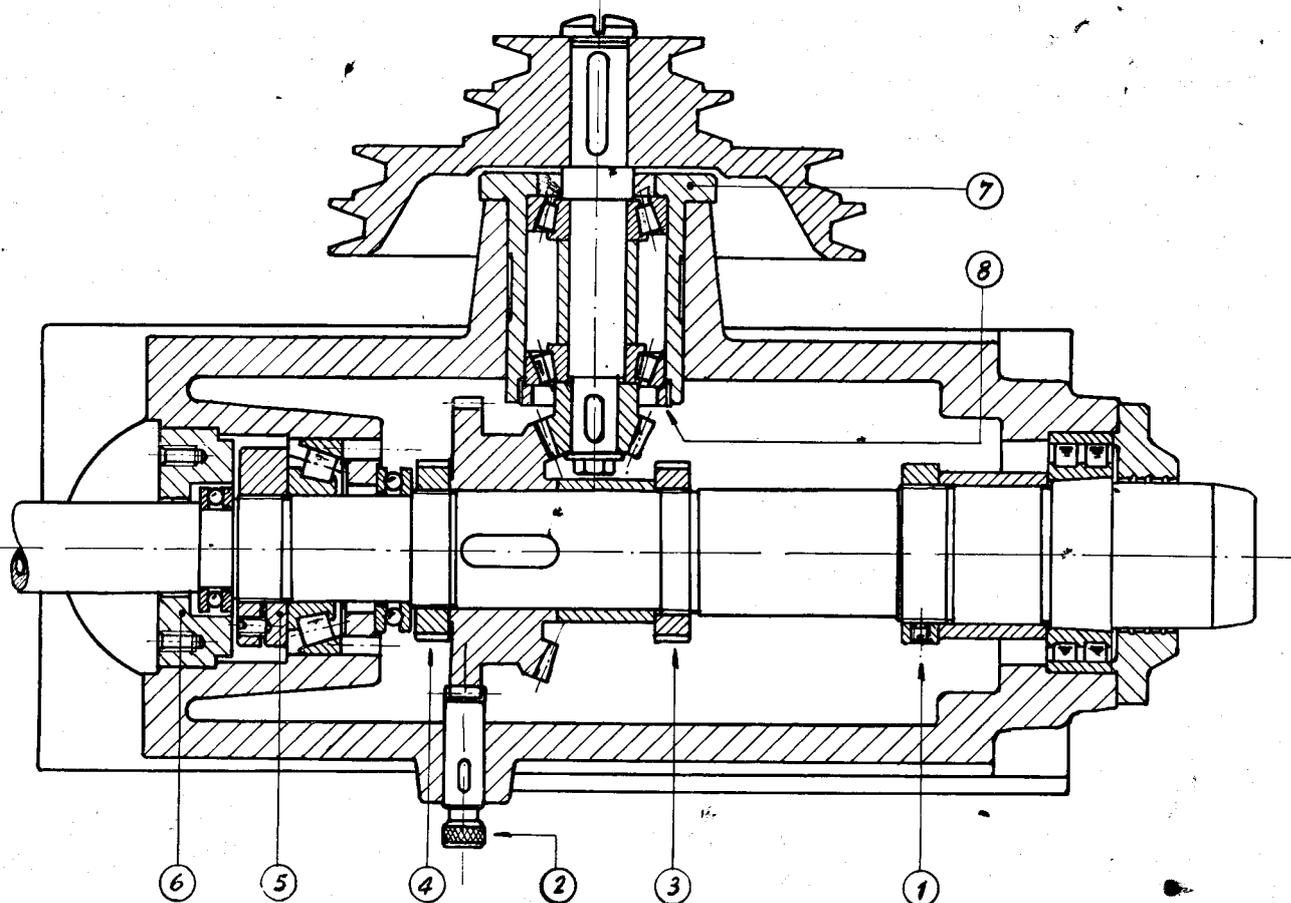
## POUPEE-DIVISEUR UNIVERSEL

- 1° Division directe par compteurs divisés et cliquet.
- 2° Division indirecte par disques à trous.

jusqu'à 50 divisions: toutes les divisions par unité:  
au-dessus, grand nombre de possibilités (voir table).



## Réglage des roulements de l'arbre horizontal et du jeu des engrenages coniques



**Roulements principaux** — L'effort radial de l'arbre porte-fraises est supporté à l'avant par un roulement à deux rangées de rouleaux. La cône du palier de ce roulement permet le rattrapage du jeu au moyen de l'écrou 1.

Les poussées axiales sont supportées par un roulement à galets coniques et par une butée à billes situés dans le palier arrière de la poupée, dont le rattrapage de jeu se fait par l'écrou 5. Pour ces opérations, il faut procéder comme suit :

**Jeu axial** — Enlever au moyen de deux vis le couvercle arrière 6 de la poupée, enfoncer l'ergot 2 et après avoir desserré la vis de sûreté, rattraper le jeu en serrant l'écrou 5.

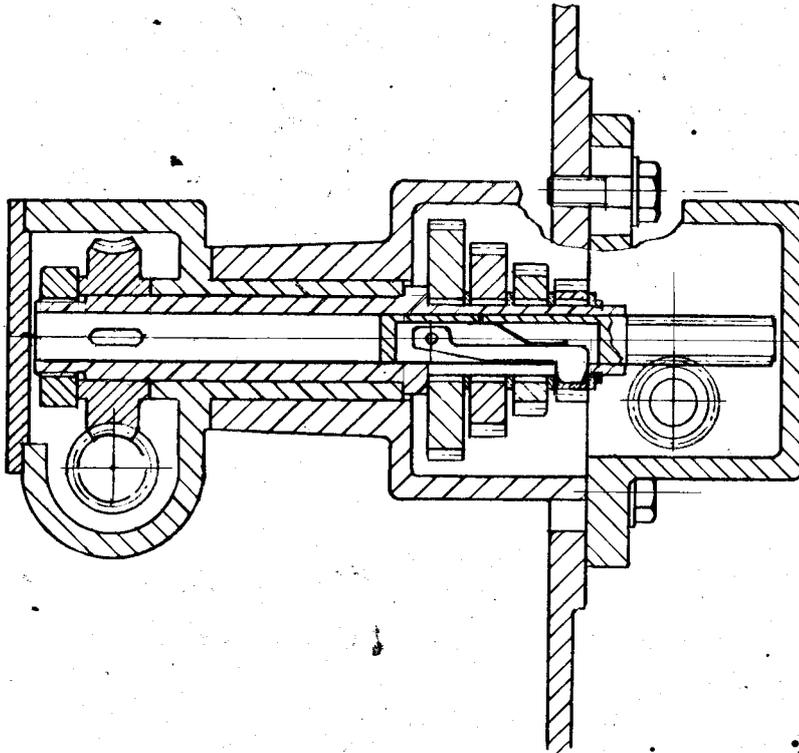
Après le réglage, la vis de sûreté de l'écrou doit être bloquée à fond.

**Jeu radial** — Enlever le couvercle de la poupée porte-fraises et la tôle de protection. - Enfoncer l'ergot 2 et au moyen de l'écrou 1 rattraper le jeu. Après le réglage, la vis de sûreté de l'écrou doit être bloquée à fond.

**Arbre de commande portant la poulie** — Les roulements coniques de l'arbre de commande peuvent également être réglés. Enlever d'abord la poulie et les 3 vis pour retirer le palier 7. Régler ensuite soigneusement le jeu des roulements avec la bague filetée 8.

Le réglage du jeu des 2 engrenages coniques se fait au moyen des 2 écrous 3 et 4. Ces écrous doivent être fortement bloqués.

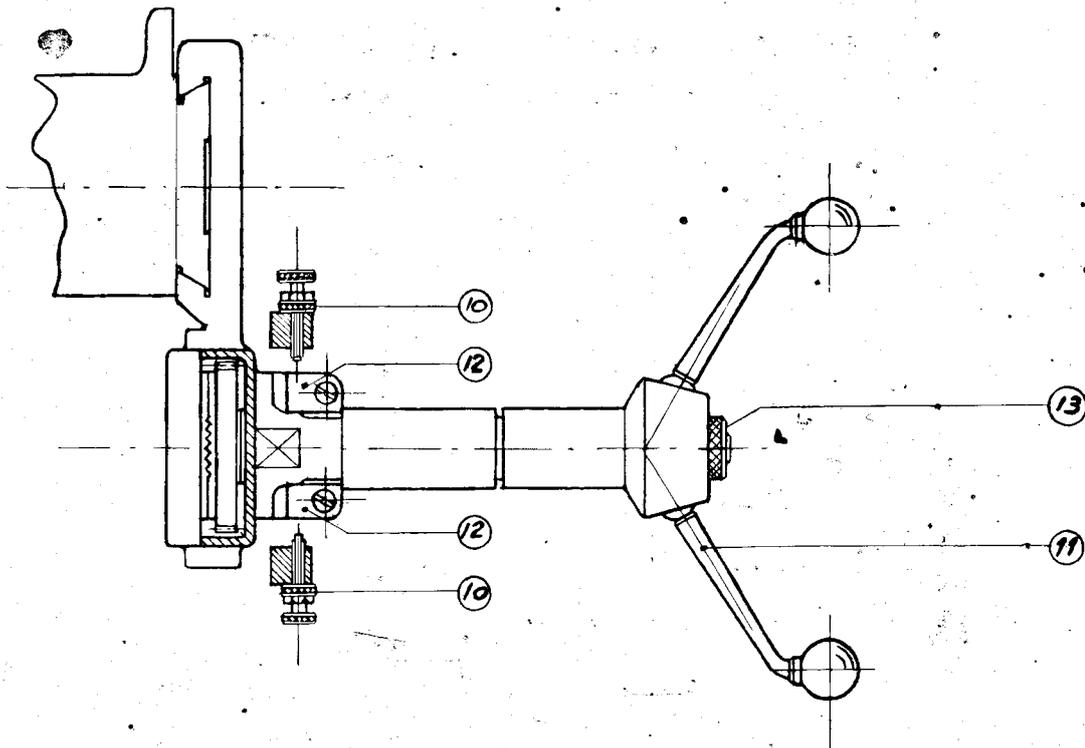
## Boîte des avances automatiques



La boîte à engrenages pour l'avance automatique de la coulisse horizontale est fixée au bâti et commandée depuis le moteur principal par une courroie trapézoïdale. La tension de la courroie est réglable en déplaçant la boîte verticalement.

Le changement des vitesses se fait par le tambour portant les indications des avances en mm./min. Il existe 8 avances de la coulisse horizontale; respectivement 4 avances pour chacune des vitesses du moteur. **Le changement de vitesses peut se faire pendant la marche de la machine.**

La rotation est transmise par l'intermédiaire d'un arbre à cardans à un accouplement de la coulisse horizontale. Le levier de changement de marche a trois positions: arrêt (au milieu), avant et arrière.

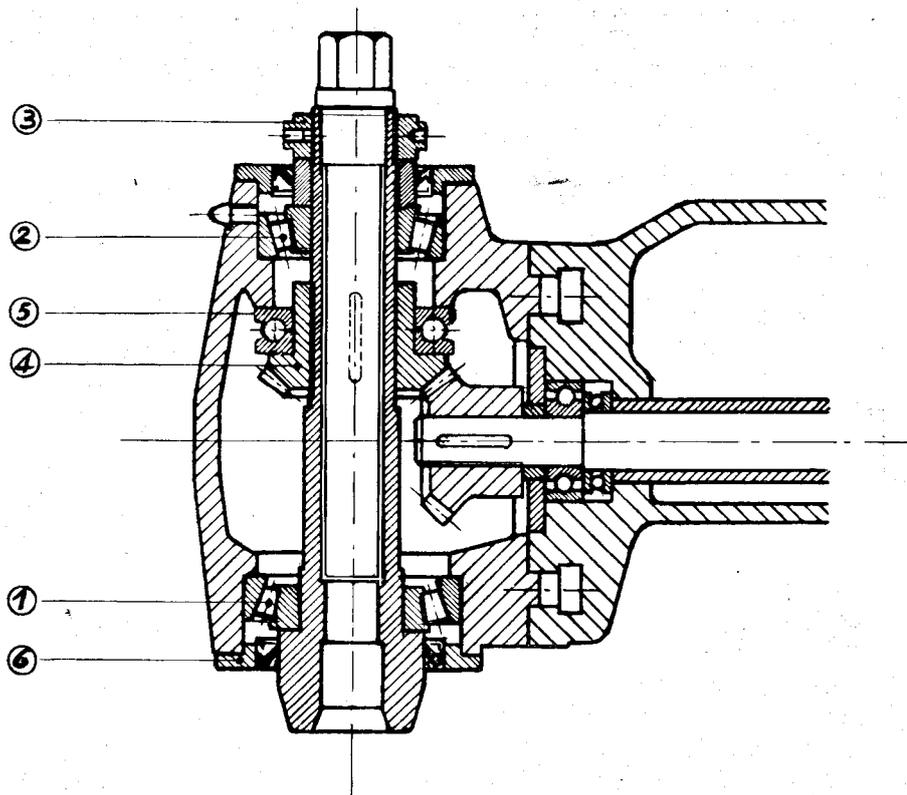


## Déplacement horizontal de la table de travail

La table de travail de la machine F 3 peut être déplacée longitudinalement de 3 façons différentes :

1. Au moyen du volant situé à gauche et fixé sur la coulisse horizontale. Un tour de volant correspond à une avance de 4 mm. Une division du grand tambour gradué correspond à une avance de 0,02 mm. Les butées réglables 10 permettent de limiter la course.
2. Au moyen du croisillon à 2 poignées 11, on peut déplacer rapidement la table à gauche ou à droite. Les mêmes butées 10 limitent également la course.
3. On embraye l'avance automatique au moyen du croisillon 11, en le poussant à fond. Suite des opérations : on met la machine en marche. Au moyen du croisillon 11, on fait avancer la table jusqu'à ce que la pièce se présente à la fraise et l'on embraye l'avance automatique en poussant le croisillon à fond. Les mêmes butées 10 débrayent l'avance automatique par l'intermédiaire des taquets 12.

13 Erou de réglage de l'embrayage.



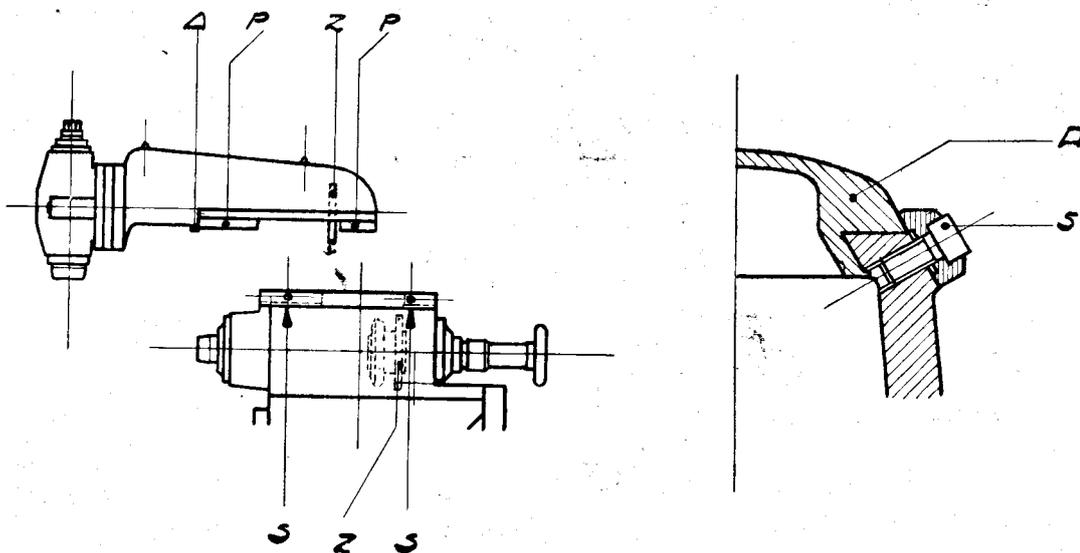
## La tête à fraiser verticale

L'arbre porte-fraises vertical tourne dans 2 solides roulements coniques 1 et 2 qui supportent les efforts longitudinaux et radiaux. Le jeu qui pourrait se produire après un long usage peut être rattrapé au moyen de l'écrou 3.

La poussée longitudinale qu'exerce l'engrenage conique à denture hélicoïdale 4 fixé sur l'arbre porte-fraises est supportée par la butée à billes 5 qui transmet cette poussée directement au support en fonte. Des joints bien étanches empêchent les pertes de lubrifiant.

L'arbre porte-fraises peut être retiré après avoir dévissé le couvercle d'étanchéité 6 et l'écrou de réglage 3.

## Montage de la tête à fraiser verticale et du dispositif à mortaiser



Il faut veiller très attentivement à ce que les glissières et les pignons soient toujours bien propres et éviter que des copeaux ne s'introduisent dans la poupée porte-fraises. S'assurer que le couvercle de la poupée soit toujours en place.

### Montage

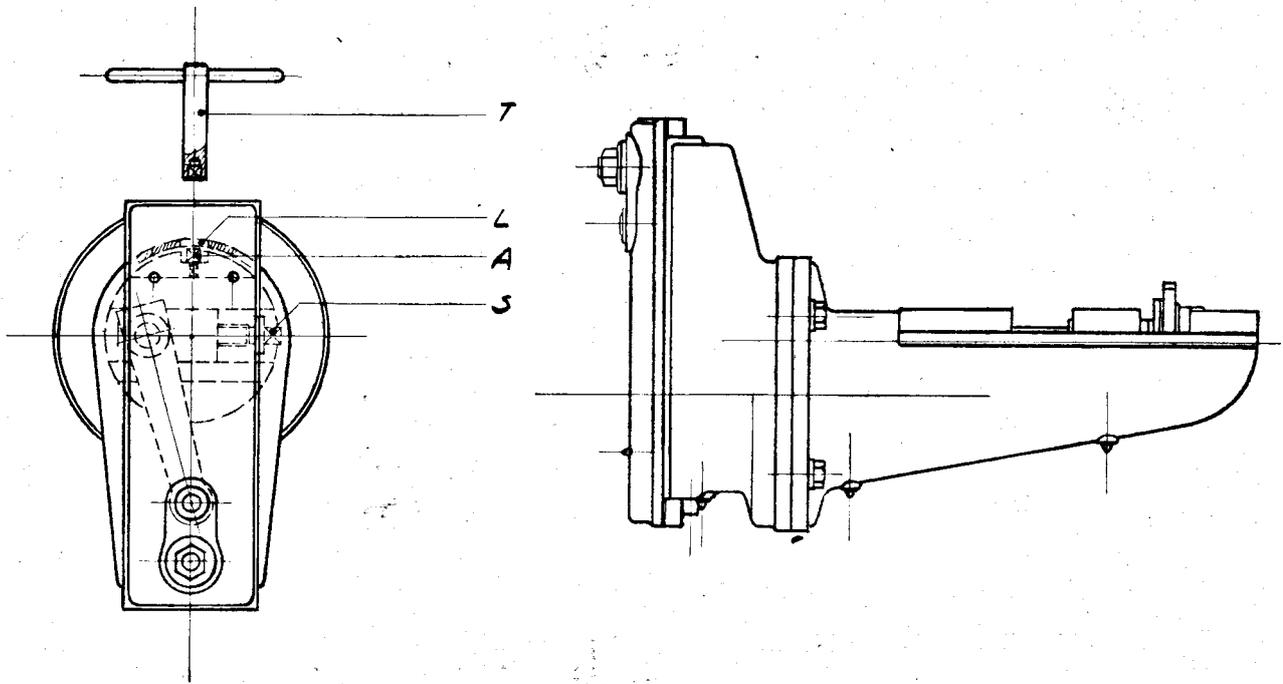
Pour mettre en place la tête à fraiser verticale ou le dispositif à mortaiser, enlever d'abord le couvercle ou bras contre-pointe, en desserrant les vis S, ce qui permet de les retirer en glissant.

Puis poser doucement par **en haut** la tête verticale ou le dispositif à mortaiser sur les prismes P de la poupée et les pousser jusqu'à la butée A. Les pignons engrènent.

### Démontage

Faire la suite inverse des opérations précédentes.

## Instructions pour l'emploi du dispositif à mortaiser



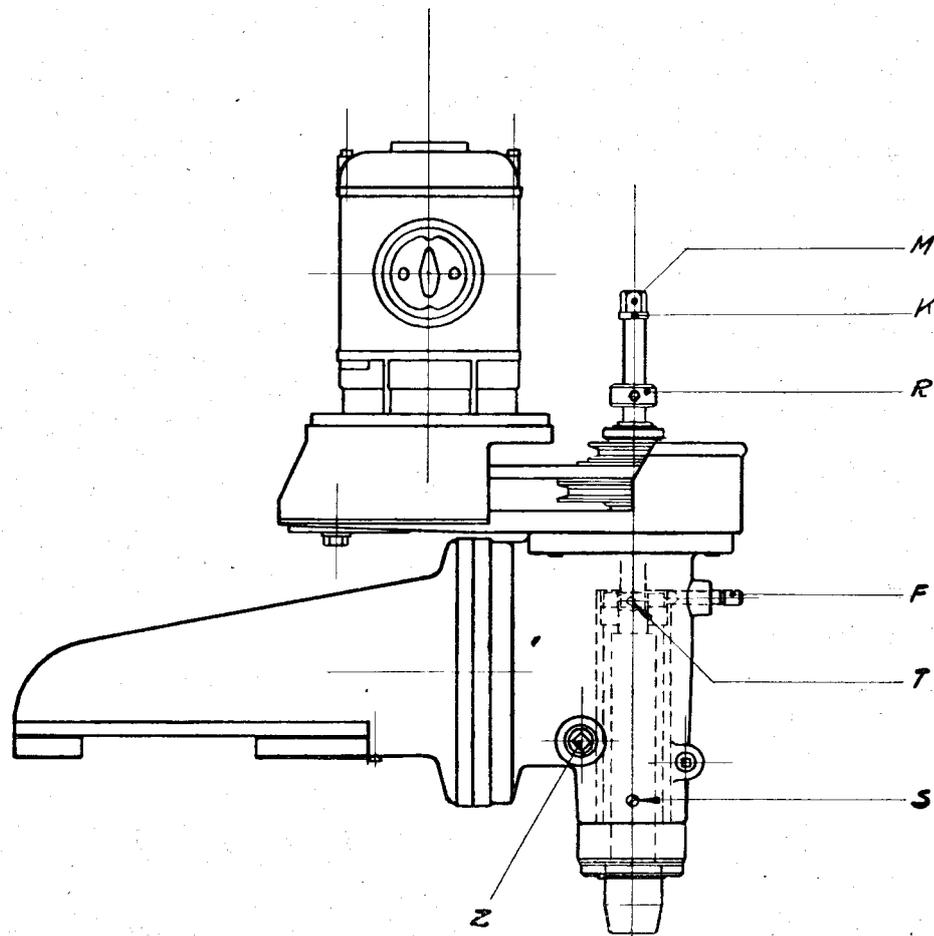
Le dispositif à mortaiser se fixe de la même manière que la tête à fraiser verticale sur la poupée porte-fraises (voir feuille 15).

La course peut être réglée sur une graduation.

En faisant tourner la poulie d'entraînement de la commande principale, on conduit la vis de blocage A en face de l'ouverture L. On la desserre légèrement avec la clef T. On présente ensuite la vis de rappel S en face de l'ouverture L, en tournant légèrement la poulie d'entraînement. Au moyen de la clef T on pourra alors régler la course désirée.

Afin d'éviter d'endommager l'appareil, il est indispensable de resserrer la vis de blocage A. Il est recommandable de graisser suffisamment les guides de la coulisse.

## Dispositif à fraiser vertical à grande vitesse

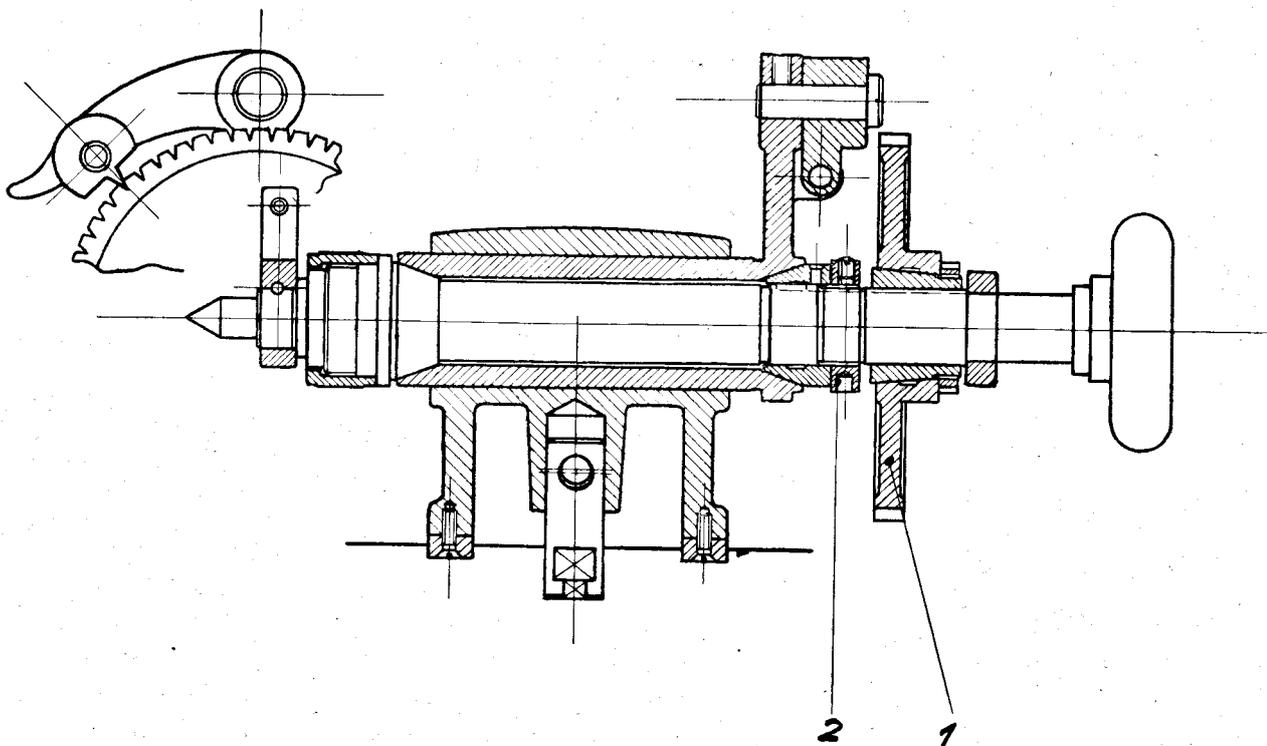


Ce dispositif se fixe sur la poupée de la machine de la même façon que l'appareil à fraiser vertical. Pour la mise en place de la courroie trapézoïdale, il faut libérer le support du moteur et le tirer en avant. La courroie doit être modérément tendue, puis le support est de nouveau serré en place. L'arbre porte-fraises possède un mouvement axial de 50 mm. commandé par une manivelle qui se fixe sur le carré Z. La bague R sert de butée.

Pour serrer les tasseaux porte-fraises, on se sert de la broche que l'on manœuvre en M au moyen d'un clef. Pour rattraper le jeu éventuel de la broche dans ses coussinets, il faut opérer comme suit: on retire le quill de l'arbre après avoir enlevé l'écrou M, la goupille K et la bague R. Puis on desserre la vis de guidage S. On peut alors atteindre l'écrou T qui permet de régler le jeu de l'arbre.

# Instructions pour l'emploi du diviseur simple

Hauteur de pointe 75 mm.



Division directe au moyen des compteurs divisés 1.

Distance entre-pointe de la poupée diviseur et de la contre-pointe :

sur la table de travail inclinable 350 mm.  
sur la longue semelle 400 mm.

Le nez de l'arbre est pourvu d'un filetage pour recevoir un mandrin.

Diamètre du filetage  $\varnothing$  38 mm. pas de 2,5 mm. S. I.  
Mandrin normal  $\varnothing$  110 mm.

Au moyen de l'écrou 2, on peut rattraper le jeu longitudinal et radial de l'arbre du diviseur qui pourrait éventuellement se produire.

L'axe du diviseur est déporté de 20 mm. par rapport à la rainure de fixation de la table. Suivant le travail à exécuter et afin d'être plus ou moins près du nez de l'arbre porte-fraises, le quill de l'arbre du diviseur peut être introduit par la gauche ou par la droite dans le bâti de la poupée diviseur. Celle-ci peut également être fixée dans les deux sens sur la table.

## Instructions pour l'emploi de la poupée diviseur universelle

1) Pour la **division directe**, on desserre la vis S et par l'intermédiaire du plateau à trous on dégrène la vis sans fin de sa roue en la faisant pivoter vers la gauche.

Au moyen de la poignée H, on amène le disque divisé solidaire de la pièce à travailler au repère désiré en face du cliquet I. Le disque est bloqué dans sa position par la manœuvre du petit levier K.

2) Pour la **division indirecte**, on engrène la vis sans fin avec sa roue en prenant bien soin de les engager doucement pour ne pas détériorer ce dernier. Puis on enlève le disque divisé R ou bien on libère le cliquet I et le serrage K et on les bloque pour qu'ils n'interfèrent pas. On peut, au moyen de ce diviseur, réaliser toutes les divisions jusqu'à 50 et au-dessus un grand nombre d'autres. Le tableau joint indique toutes les possibilités. La manivelle M qui commande la vis sans fin fait tourner l'arbre du diviseur par l'intermédiaire d'un pignon de 40 dents. 40 tours de manivelles correspondent à un tour de l'arbre du diviseur, c'est-à-dire de la pièce en travail. Si après un long usage il se produit du jeu, ce dernier peut être rattrapé au moyen de l'écrou de réglage B après avoir enlevé la vis sans fin. La bague d'épaisseur doit être rectifiée en conséquence.

# La poupée diviseur universelle

