

UTILISER UN DIVISEUR EN FRAISAGE



Sommaire

Initiation

Domaine d'application	2
Principe et définition	2
Vocabulaire	2
Hygiène et sécurité	2

Perfectionnement

Différents montages	3
Le système des divisions	5

I. DOMAINE D'APPLICATION

Le diviseur de fraisage est un appareil composé de la poupée diviseur et d'une contre-pointe. Il permet la réalisation d'opérations de fraisage sur des pièces cylindriques dans une position déterminée, avec possibilité d'évolutions angulaires.

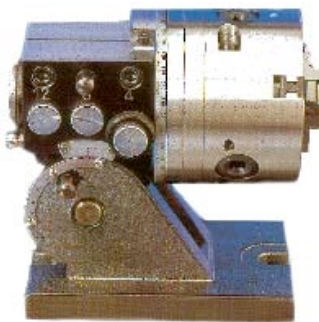
II. PRINCIPE ET DÉFINITION

Un diviseur permet l'usinage d'opérations sur différentes positions angulaires. Le diviseur est composé généralement d'un mandrin pour maintenir la pièce, ainsi que d'un système de divisions. Celui-ci peut être :

- un système numérique ;
- un système rapide avec indexage ;
- un système à plateau à trous.



Système numérique



Système rapide



Système à plateau à trous

III. VOCABULAIRE

- Plateau à trous
- Mandrin
- Coaxialité

IV. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Comme tout appareil d'usinage, il faut assurer la sécurité de l'opérateur par le port de lunettes et l'emploi d'un système de carterisation.

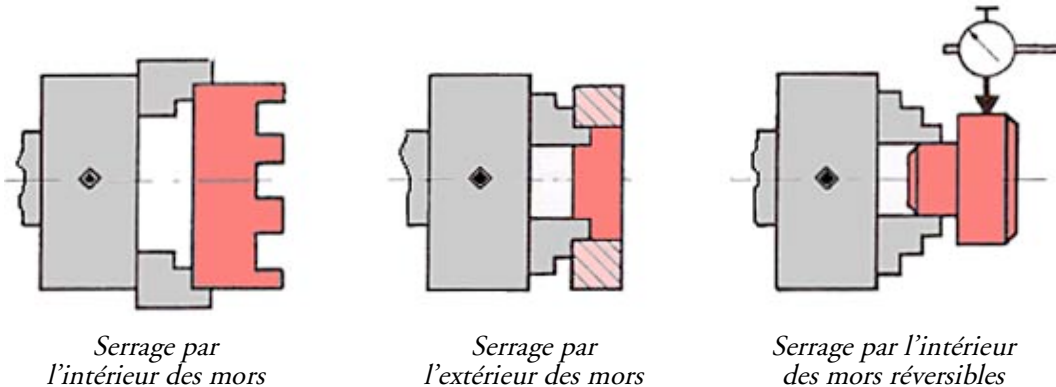
Il faut éviter de prendre des passes trop importantes lorsqu'on travaille en avalant.

Il faut s'assurer que la pièce est bridée correctement sur la table.

V. DIFFÉRENTS MONTAGES EN DIVISEUR

1. Montage en l'air

On utilise le mandrin trois mors pour des pièces dont la longueur n'excède pas trois fois le diamètre. Avec ce porte-pièce, le réglage – difficile – de la coaxialité à l'aide d'un comparateur s'impose. On peut distinguer trois cas :

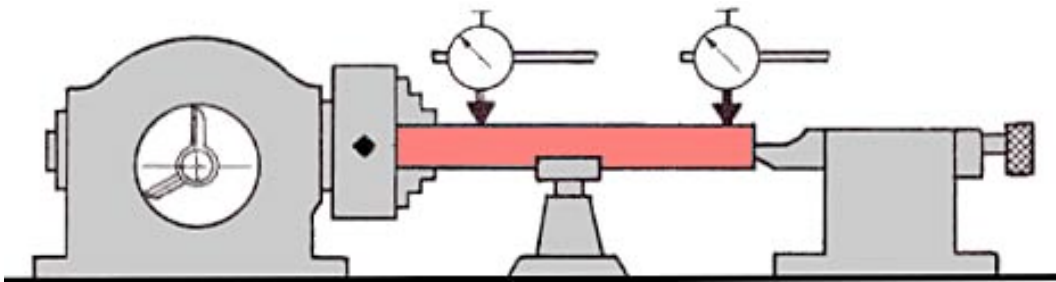


Il faut souvent assurer la protection de la surface serrée par l'interposition de feuillets (acier, laiton, aluminium) ou de papier.

Ces protections peuvent aussi servir au réglage de la coaxialité. Celle-ci peut être également obtenue par choc au moyen d'une massette, mais nécessite une grande habileté de la part de l'opérateur. Il faut également régler le battement pour les pièces de grand diamètre et de faible épaisseur.

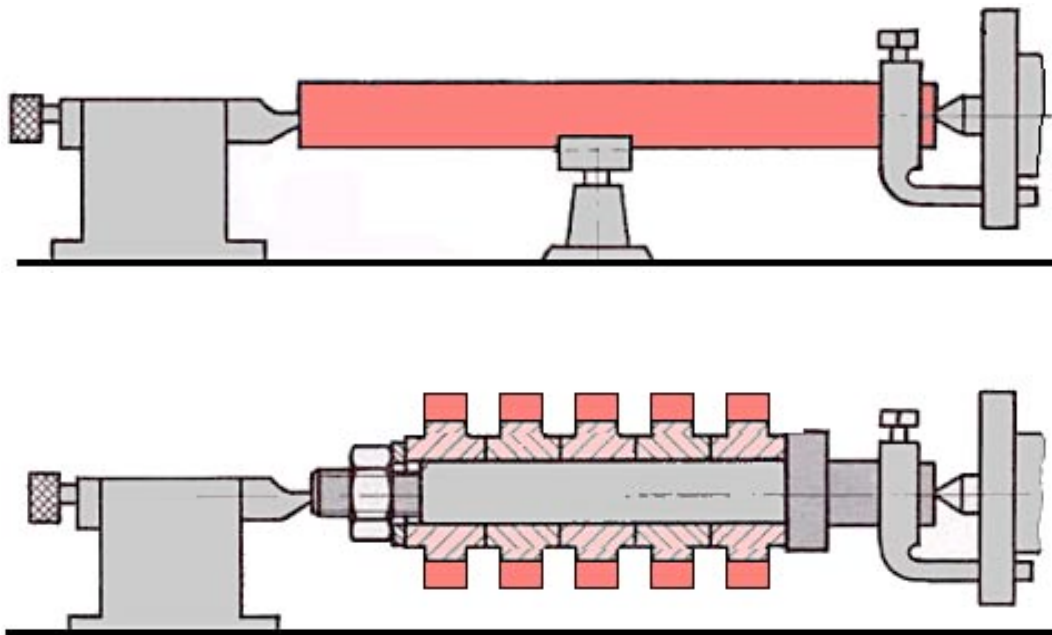
2. Montage mixte

Après vérification de l'alignement broche/contre-pointe, la pièce est bloquée côté diviseur et soutenue par la pointe côté contre-pointe. Contrôler également la coaxialité. Pour effectuer une évolution angulaire, il est nécessaire de desserrer légèrement la contre-pointe.



3. Montage entre pointes

La pièce comporte un centre à chaque extrémité. Un toc, immobilisé en rotation par le plateau pousse-toc solidaire de la broche, assure le serrage sans excès de la pièce. Pour le montage de pièces longues, un support réglable en hauteur, dont la partie supérieure a la forme d'un v, permet de s'opposer aux flexions dues aux efforts de coupe.

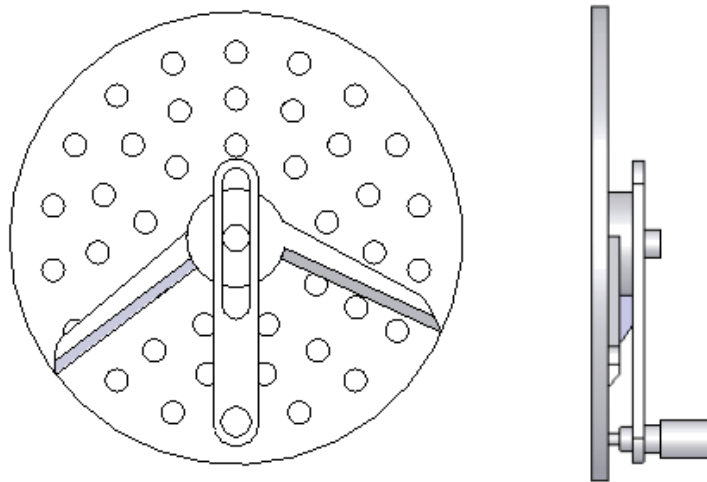


VI. LE SYSTÈME DES DIVISIONS – PLATEAU À TROUS

Suivant le type d'appareil, il faut 60 ou 40 tours de manivelle pour réaliser une rotation de 360° , soit :

- le diviseur 1/40 ;
- le diviseur 1/60.

Un plateau à trous utilise le même système qu'un tambour gradué, à la seule différence que les intervalles du tambour sont ici remplacés par des disques à trous.



En fonction de l'angle recherché, il faut utiliser le disque avec la rangée de trous la mieux adaptée.

Liste des rangées de trous :

- plateau n° 1 : 15, 18, 21, 27, 37, 42 trous ;
- plateau n° 2 : 20, 31, 50, 57, 58 trous ;
- plateau n° 3 : 22, 24, 26, 39, 44 trous.

Rappel : les angles ont comme unité de mesure les degrés ($^\circ$), les minutes ($'$) et les secondes ($''$). Un degré = 60 secondes.

Exemple : diviseur 1/60

Soit K le nombre de tours de manivelle pour effectuer 360° sur le plateau :

$$K = 60 \text{ tours}$$

$$360^\circ / 60 = 6^\circ = 360'$$

Pour un tour de manivelle, nous avons donc un déplacement de 6° , soit $360'$.

On veut effectuer un angle de $18^{\circ} 40'$:

$$K \times \text{angle voulu} / 360^{\circ}$$

$$18^{\circ} 40' / 6^{\circ} = 1240' / 360' = 124 / 36 = 62 / 18$$

$$62 / 18 = 3 \text{ tours}$$

$$62 - (3 \times 18) = 8$$

$$\text{donc } 3 \text{ tours} + 8/18$$

Il faudra donc 3 tours de manivelle et 8 intervalles sur un cercle de 18 trous.