

POSITIONNER & CENTRER UNE PIÈCE EN FRAISAGE



Sommaire

Initiation	Perfectionnement
Domaine d'application 2	Différents modes de réglage 3
Principe et définition 2	Fonctionnement d'une
Hygiène et sécurité 2	visualisation (visu)..... 6
Vocabulaire 2	

INITIATION

I. DOMAINE D'APPLICATION

Il s'agit d'aligner l'axe de la broche dans une position précise par rapport à des « références pièce » dans le but d'effectuer une opération d'usinage ou un déplacement. La méthode à utiliser se définit en fonction de la position de la pièce par rapport au référentiel machine ou à celui du porte-pièce.

II. PRINCIPE ET DÉFINITION

À l'aide de différents éléments (fraise, centreur, montre), on vient relever les références des différentes surfaces pour positionner ou enregistrer les points de référence. Pour mémoriser les points de référence, on utilise la visualisation ou les graduations des manivelles.

III. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

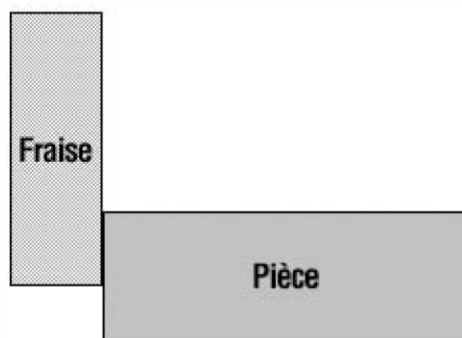
Pour une bonne visibilité, le réglage s'effectue sans les carters de protection spécifiques à l'usinage. Beaucoup de modes de réglage ne nécessitent pas de rotation machine. Pensez néanmoins au port de lunettes et de gants lors de l'opération.

IV. VOCABULAIRE

- Tangenter
- Centrer
- Clinquant
- Références
- Visualisation (visu)

V. LES DIFFÉRENTS MODES DE RÉGLAGE

1. Avec l'outil



A. Tangenter suivant l'axe X

- Faire tourner la broche.
- Se mettre en face de la surface à tangenter par un mouvement sur l'axe Z.
- S'approcher de la surface par un mouvement suivant X –.
- Dès que l'outil commence à enlever de la matière, vous avez tangentié.
- Dégager l'outil suivant Z + sans modifier la position de l'outil suivant X.
- Dès que l'outil est dégagé de la pièce, l'opération est terminée.

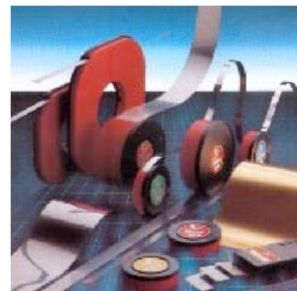
B. Tangenter suivant l'axe Z

PERFECTIONNEMENT

- Faire tourner la broche ;
- Se mettre en face de la surface à tangenter par un mouvement sur les axes X et Y.
- S'approcher de la surface par un mouvement suivant Z –.
- Dès que l'outil commence à enlever de la matière, vous avez tangenté.
- Dégager l'outil suivant X ou Y sans modifier la position de l'outil suivant Z.
- Dès que l'outil est dégagé de la pièce, l'opération est terminée.

La précision de ce procédé dépend de l'acuité visuelle de l'opérateur. Le fait de tangenter laisse souvent des marques inacceptables sur la pièce. Il faut, dans la mesure du possible, effectuer cette opération sur une partie qui sera usinée par la suite.

Pour ne pas laisser de traces sur la surface, vous pouvez utiliser une feuille de papier à cigarette (environ 2/100 d'épaisseur) ou du clinquant.



PERFECTIONNEMENT

2. Avec une pige

Il existe trois procédés différents utilisant des piges :

A. Avec pige seule

Venir tangenter sur la surface de référence et effectuer le déplacement.

L'appréciation du contact n'étant pas évidente, la précision est d'environ plus ou moins 0,05 mm.

B. Avec une pige et une cale étalon

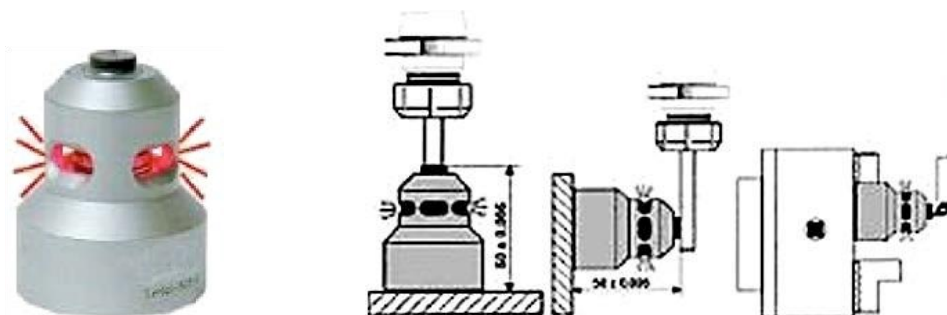
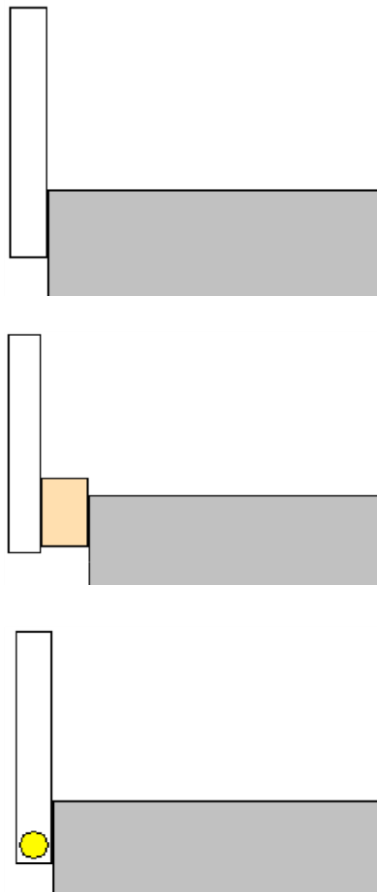
L'utilisation de la cale étalon entre la pige et la pièce facilite l'appréciation du contact.

Il ne faut en aucun cas mettre la broche en route. La précision est d'environ 0,05 mm.

C. Avec une pige électrique

La précision de ce procédé est accrue car le contact est détecté électroniquement (environ 0,01 mm).

Il existe plusieurs types de piges électriques. La mise en route ou non de la broche dépendra de la pige à utiliser.



Cale avec voyant pour tangenter en Z

ASSOCIATION OUVRIÈRE DES COMPAGNONS DU DEVOIR DU TOUR DE FRANCE

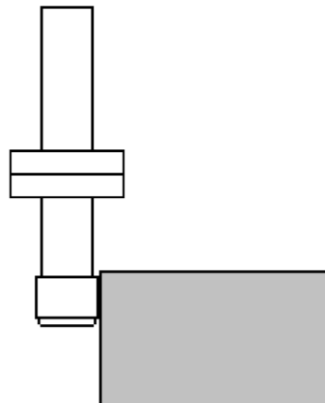
PERFECTIONNEMENT

3. Avec un « zentrofix », une « pinule » ou un « centreur »

Ce système élimine les défauts liés à l'utilisation d'une pige pour le centrage (défauts dû à l'écrasement de la pige contre la pièce).

- Mode opératoire de la pinule.
- Mise en place de la pinule dans le porte-pince.
- Mise en rotation de la broche : $N = 400 \text{ à } 600 \text{ tr/min}$.
- Palpage de la surface (suivant l'axe à régler).
- Réglage de la position de la pinule pour avoir les deux cylindres coaxiaux.
- Quand les deux cylindres sont coaxiaux : régler la visualisation suivant l'axe de palpation.

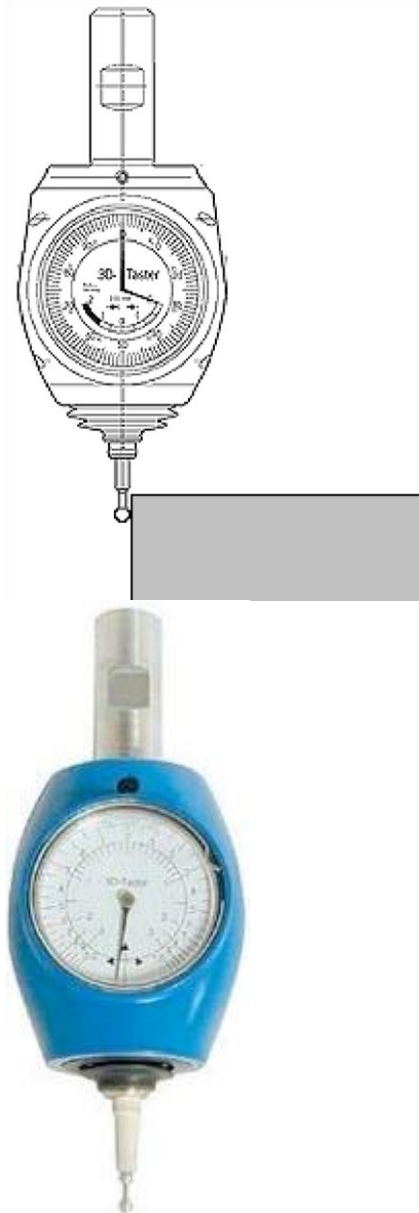
Attention : la distance entre l'axe de la broche et la surface palpée est égale au rayon de la pinule (5 mm).



4. Avec un palpeur 3D

Un palpeur 3D permet de se régler rapidement sur une face de référence en déplaçant simplement l'aiguille sur 0.

Ne surtout pas mettre la broche en route quand l'appareil est monté.

PERFECTIONNEMENT**5. Avec un « pépitas » ou un « comparateur »**

Pour se centrer sur une surface cylindrique (alésage, axe, etc.), la méthode du comparateur est de loin la plus précise.

PERFECTIONNEMENT

Régler l'aiguille du comparateur sur zéro et procéder à une révolution complète. Si l'axe de la broche coïncide parfaitement avec l'axe de la surface, l'aiguille du comparateur restera à zéro tout le temps de cette révolution. Si ce n'est pas le cas, il faut agir sur les axes X et Y.

VI. FONCTIONNEMENT D'UNE VISUALISATION

La visualisation (visu) permet de connaître la position précise de l'outil par rapport à une origine.

Pour utiliser la visu, il faut procéder au préalable à son réglage.

Méthode d'utilisation d'une visu d'usage courant :

- vérification des paramètres de la visu ;
- appuyer sur la touche REF ;
- vérifier que les valeurs affichées sont correctes, sinon saisir les modifications ;
- déplacer chaque axe jusqu'au défilement des coordonnées ;
- les références étant prises, appuyer à nouveau sur la touche REF pour sortir du mode REF.

Si les références enregistrées ne conviennent pas, procéder comme suit : une fois la surface de référence atteinte, appuyer sur l'axe voulu, entrer votre valeur à l'aide du pavé numérique, puis valider celle-ci grâce à la touche ENT.

