

# Sauterelles

Les sauterelles offrent des solutions efficaces lorsqu'il s'agit de serrer ou de positionner une pièce à usiner de manière économique et, surtout, rapide.

Les sauterelles fonctionnent selon le principe de la genouillère et peuvent être actionnées avec un minimum d'efforts.

Un verrouillage ou un autoserrage est assuré lorsque la position de point mort (l'alignement des trois points d'articulation) est dépassée.

Les sauterelles constituent une solution idéale lors des travaux de perçage, de soudage, de meulage et de contrôle. Dans l'industrie du bois, par exemple lors du collage ou de l'assemblage de plaques fragiles, les sauterelles permettent d'éviter les déformations, car la force de serrage est réglable.

## Principe de la genouillère



Lorsqu'on veut déplacer un objet lourd, on peut prendre appui sur un mur. Si l'opérateur a les jambes pliées, l'effort à fournir est important.

Si l'opérateur a les jambes à demi dépliées, le déplacement est beaucoup plus aisé. A tout moment, une contre poussée supérieure à l'effort fourni par l'opérateur peut faire revenir le meuble.

Cela devient impossible lorsque les jambes sont complètement dépliées, c'est à dire quand les trois articulations (A, B et C) sont alignées.

C'est le principe de la genouillère.

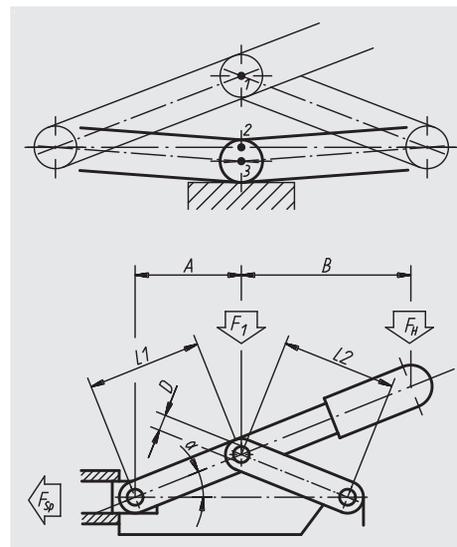
## Irréversibilité

1. Le levier descend, le serrage s'effectue.
2. Arc-boutement. Point de non retour (alignement des axes).
3. Irréversibilité assurant la sécurité du serrage. (Dépassement du point d'alignement des axes).

## Analyse des efforts de serrage théoriques

### Valeurs de calcul

- A : Entraxe (mm)
- B : Distance au point de manoeuvre (mm)
- D : Diamètre des rivets (mm)
- F<sub>H</sub> : Effort initial exercé (N)
- F<sub>1</sub> : Effort au point d'articulation (N)
- F<sub>sp</sub> : Force obtenue (N)
- L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> : Longueur des bielles (mm)
- α : Angle d'inclinaison du levier (degrés)
- β : Angle de frottement dans les articulations (degrés)
- δ : Angle de frottement sur la bielle (degrés)
- μ : Coefficient de frottement = 0,1 => δ 5,73°



$$F_{sp} = \frac{F_1}{2} \left[ \frac{1}{\tan(\alpha + \beta)} - \tan \delta \right]; F_1 = \frac{F_H \cdot (A + B)}{A}; \beta = \arcsin \left( \frac{2D}{L_1 + L_2} \cdot \mu \right)$$

Force de retenue :

La force de retenue indiquée pour chaque modèle de sauterelle est la force maximale admissible avant détérioration. Cette force n'est en aucun cas la force maximale de serrage qui dépend de l'effort appliqué sur le levier.

Respectez les forces de retenue préconisées dans les tableaux pour une sécurité maximale. La force de serrage doit être adaptée à la force de maintien, ce que l'on obtient par un simple réglage de la vis de pression.