

Dispositivo de sujeción rápida

Los dispositivos de sujeción rápida ofrecen soluciones eficaces cuando se necesita sujetar o posicionar una pieza de trabajo de forma económica y, sobre todo, rápidamente. Los dispositivos de sujeción rápida funcionan según el principio de palanca acodada y se pueden accionar con poco esfuerzo. Un mecanismo de bloqueo o autobloqueante se acciona automáticamente si se sobrepasa la posición en punto muerto (retranqueo de los tres puntos articulados). Los dispositivos de sujeción rápida son una solución óptima para dispositivos de taladrado, soldadura, rectificado, control, etc. En la industria maderera, por ejemplo, al encolar o ensamblar placas frágiles, el uso de dispositivos de sujeción rápida también evita que se produzcan deformaciones extremas, pues la fuerza de sujeción se puede regular.

Principio de palanca acodada



En nuestra vida diaria, a menudo recurrimos al apoyo de una pared cuando queremos desplazar muebles pesados. Si flexionamos las piernas completamente e intentamos desplazar el mueble con la fuerza de las mismas, se requiere un esfuerzo considerable. Sin embargo, si colocamos las piernas en la

posición que se muestra en la imagen superior y ejercemos fuerza desde arriba sobre las rodillas, el desplazamiento resulta mucho más fácil. En cuanto los 3 puntos articulados A, B y C están alineados (piernas estiradas), el

mueble ya no se puede desplazar en sentido contrario ejerciendo fuerza desde el otro lado. Este es el principio que se aplica en los dispositivos de sujeción rápida.

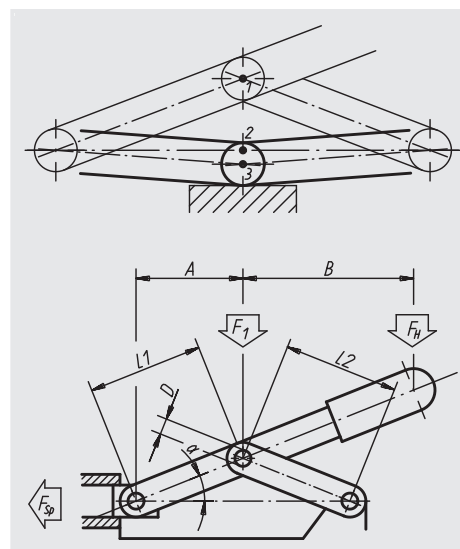
Funcionamiento

1. Posición antes de la sujeción. 2. Posición en punto muerto (puntos articulados alineados). 3. Si se sobrepasa el punto muerto, se garantiza una sujeción totalmente segura (bloqueo automático).

Cálculo de la fuerza de sujeción

Medidas de cálculo

- A: distancia entre ejes (mm)
- B: separación con respecto al punto de aplicación de la fuerza (mm)
- D: diámetro del perno del eje (mm)
- F_H: fuerza manual (N)
- F₁: fuerza en el punto articulado (N) F_{sp}: fuerza de sujeción (N)
- L₁, L₂: longitud del brazo de palanca (mm)
- α: ángulo de inclinación de la palanca (en grados)
- β: ángulo de fricción en las articulaciones (en grados)
- δ: ángulo de fricción de la biela (en grados)
- μ: coeficiente de fricción = 0,1 => δ 5,73°



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

Con el dispositivo de sujeción rápida se pueden alcanzar grandes fuerzas de sujeción. Sin embargo, no se puede aplicar todo el potencial de fuerza. En su lugar se recomienda respetar las fuerzas de retención F que se indican en el catálogo, con el fin de garantizar una larga vida útil para el dispositivo de sujeción rápida. De este modo, la fuerza de sujeción se debe adaptar a la fuerza de retención ajustando el tornillo de presión.