

## Cojinetes de fricción sin clavija de fijación



Fig. 1

### Situación

Varios fabricantes han tomado el paso de montar sus motores en trenes de producción semiautomatizados o automatizados completamente en vez de el montaje manual. En este contexto ha habido cambios del diseño de los cojinetes principales y de los de biela. Por lo tanto, para algunos tipos de cojinetes las clavijas de fijación se han eliminado (fig. 1).

### Antecedentes

En la colocación mecánica de los cojinetes en el agujero, las clavijas de fijación estorban más bien. El robot industrial tiene la capacidad de colocar los cojinetes con mucha precisión en los puntos de apoyo de los cojinetes. Pero la máquina no puede sentir si la clavija está bien sentada en la escotadura del agujero del cojinete, como lo puede el montador. Para evitar los problemas con la colocación mecánica, varios cojinetes ya no se fabrican con clavijas de fijación.

### Malos entendidos y equivocaciones comunes

Muchos piensan equivocadamente que las clavijas existen para proteger los cojinetes contra la torsión. Es verdad

que la presión superficial mantiene los cojinetes fijos en los agujeros al apretarse la tapa. El saliente del cojinete, representado en forma exagerada en la figura 2, produce la presión superficial. En realidad el saliente no es más que algunos

1/100 mm. El saliente en la parte trasera de los cojinetes produce presión superficial en todos los lados, la cual mantiene los cojinetes fijos en su lugar al apretarse. Por lo tanto, en el reacondicionamiento de bloques de motores o de bielas hay que prestar mucha atención para que la dimensiones de los agujeros estén dentro de las especificaciones del fabricante. De ninguna manera pueden las clavijas de fijación mantener fijos los cojinetes ni evitar que se tuerzan si los agujeros son demasiado grandes (como es el caso de un gripado).

Si el cojinete se ha torcido dentro del agujero porque se dañó, la causa se atribuirá siempre a una falta de aceite lubricante o a una falla en el reacondicionamiento. Un cojinete se agarra cuando haya tanta fricción dentro del cojinete que el material del cojinete se funda con el muñón del cojinete. El calor y el desgaste de material producirán una pérdida de presión superficial en los cojinetes y ellos empezarán

a torcerse dentro del agujero. Bajo estas condiciones las pequeñas clavijas de fijación no pueden contrarrestar el par del cigüeñal. Se doblarán hacia atrás o se cortarán.

Muchas veces se piensa que son las áreas de separación agrietadas en las bielas rotas que ocasionan la destrucción de las clavijas de fijación. Pero una cosa no tiene nada que ver con la otra. Un fabricante renombrado insiste todavía en un modelo con clavijas de fijación, también para bielas rotas. De manera que aun en el caso de bielas rotas hay algunos fabricantes que prefieren usar un modelo, mientras que hay otros que prefieren usar el otro.

### Conclusión:

Las clavijas de fijación no juegan ningún papel en el funcionamiento seguro de los cojinetes partidos. Si en el futuro se entregan cojinetes sin clavijas para ciertos motores, estos también podrán usarse igualmente. El montaje se realizará de la misma manera. En este caso las escotaduras de los agujeros para las clavijas no se usarán. Solamente hay que prestar atención para que los cojinetes se coloquen centralizados en el agujero (alineamiento axial). Indudablemente, esto lo hace cualquier mecánico a mano con la misma precisión de un robot industrial.



Fig. 2