

## ELEMENTOS DE GUÍA DE BAJO MANTENIMIENTO DESCRIPCIÓN

Elementos de deslizamiento de alta eficacia en la construcción de herramientas y de maquinaria se emplean primordialmente en movimientos tanto lineales como rotativos. El material de los elementos de deslizamiento consiste en un material básico (véase tabla) con incrustaciones muy juntas de material de engrase sólido, agrupadas geoméricamente y superponiéndose, para lograr un engrase óptimo en el sentido de deslizamiento. Los sentidos de movimiento se indican con símbolos en las páginas de catálogo.

Los movimientos óptimos de deslizamiento se obtienen en combinación con materiales opuestos templados y rectificadas, como mínimo 100 HB más duros que el material básico. Una precisión de superficie es para ello aprox. Rz6.3. Combinaciones de producto adecuadas de columnas y casquillos de bajo mantenimiento se citan en la matriz de elección al principio del capítulo D.

Es recomendable impregnar ligeramente las superficies de deslizamientos de los elementos de deslizamiento, antes de hacerlos servir, con grasa mezclada con litio. El engrase sólido solo puede distribuirse desde las incrustaciones sobre la zona deslizamiento durante el funcionamiento. Normalmente se encuentran incrustaciones de engrase sólido en un 25 - 35% de la superficie de deslizamiento, aunque puedan haber variaciones según la forma o el tamaño del elemento. Igualmente puede variar el tamaño y la distribución de las incrustaciones de engrase sólido. Es posible adaptar la forma de los elementos de deslizamiento, por regla general rectificando.

### Ventajas de elementos de guía de bajo mantenimiento

- de poco mantenimiento o sin mantenimiento baja condiciones óptimas
- bajo coeficiente de fricción
- buenas propiedades para funcionamiento de emergencia
- sin efecto de Stick-Slip
- tolera temperaturas de ambiente altas y bajas
- reduce las vibraciones

### Presión superficial, temperatura, velocidad de deslizamiento, engrase

Presión superficial máx. [N/cm <sup>2</sup> ]	Temperatura [°C]	Velocidad [m/min.]	Valor PV [N/cm <sup>2</sup> x m/min]	Engrase
5000	80	30	10000	Inicial

### Valor PV

La carga máxima admisible de un cojinete se obtiene de la presión superficial y el valor PV que determina el desgaste del cojinete.

El valor PV es el producto de la presión superficial (P) y la velocidad de deslizamiento (V).

Tiene que tenerse en cuenta que no pueden alcanzarse simultáneamente velocidad y presión superficial (véase diagrama PVD).

Cálculo de la carga existente:

$$PV = P \times V \text{ [N/cm}^2 \times \text{m/min]}$$

$$P = F/A \text{ [N/cm}^2]$$

$$F = \text{Fuerza de carga [N]}$$

$$A = \text{Superficie de proyección del casquillo de guía o bien superficie de deslizamiento [cm}^2]$$

$$V = \text{Velocidad de deslizamiento [m/min]}$$

Velocidad de deslizamiento en movimientos de carrera:

$$V = 2 \times H \times \text{nf}/1000 \text{ [m/min]}$$

$$H = \text{Carrera [mm]}$$

$$\text{nf} = \text{Número de carreras [H/min]}$$

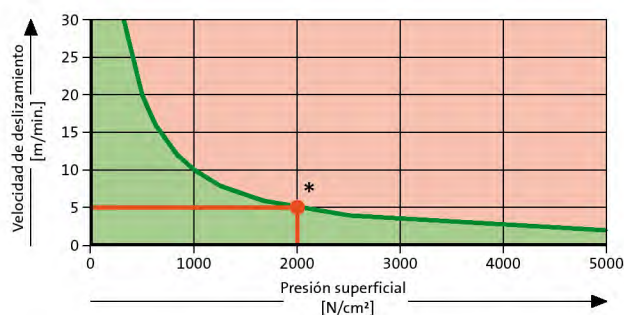
### Características del material básico

Componentes de aleación	Cu 60-66% Al 5,0-7,5% Fe 2,0-4,0% Mn 2,5-5,0% Zn 17,5-31,5%
Densidad [kg/dm <sup>3</sup> ]	8,2
Resistencia a la tracción Rm [N/mm <sup>2</sup> ]	750-800
Dureza Brinell HB 10	180-210
Límite de alargamiento Rp 0,2 [N/mm <sup>2</sup> ]	450-550
Alargamiento de rotura A5 [%]	5-8
Módulo de elasticidad [kN/mm <sup>2</sup> ]	105-115
Coeficiente de fricción	0,04-0,15
Conductividad térmica [W/(m x K)]	45-55
Coeficiente de dilatación térmica [K <sup>-1</sup> ]	1,6-2,0 x 10 <sup>-5</sup>
Conductividad eléctrica [m/(Ω x mm <sup>2</sup> )]	7-8
Resistencia al cambio de flexión [N/mm <sup>2</sup> ]	±150
Superficie de depósitos de lubricante sólido en relación a la superficie total (in %)	25-30

### Ejecución especial

Rectificar, otras ejecuciones y formas a consultar.

### Diagrama-PV



\* Ejemplo: Con una presión superficial de 2.000 N/cm<sup>2</sup> a base del valor PV máximo de 10.000 N/cm<sup>2</sup> x m/min., la velocidad máxima admisible es de 5 m/min.