

## COJINETES SINTERIZADOS

Por el proceso de pulvimetalurgia se obtienen polvos metálicos de diversa naturaleza (esponja, irregular, esférico, laminar) a partir de metales puros (Hierro, Cobre, etc.) o aleados (bronce, latón, acero, etc.). Para obtener un componente sinterizado, se mezcla el polvo base con diferentes elementos aleantes, según las características químicas y mecánicas requeridas (grafito, níquel, cobre, hierro,...), más un aglomerante (necesario para compactar) y en ocasiones aditivos especiales. Esta mezcla se compacta en una matriz de acero y se aplica sobre ella una presión de 200 a 1500 MPa en función de la densidad a conseguir.

La pieza compactada extraída de la matriz es introducida con cuidado en un horno especial donde es sinterizado durante un tiempo determinado a una temperatura inferior al punto de fusión del metal base (750°C - 1300°C), provocando la soldadura de las partículas de polvo entre sí y la difusión de los elementos aleantes, (difusión en estado sólido), obteniendo una pieza metálica con microporosidad interconectada que puede ser rellenada con un aceite lubricante, de donde suministra constantemente al cojinete y eje, sin necesidad de aporte de lubricante exterior.

### COJINETE SINTERIZADO ASTM B438 83<sup>a</sup>

Los cojinetes sinterizados de bronce (grafitados) se fabrican a partir polvo de bronce (Cu 90%, Sn 10%), clasificados granulométricamente y mezclados con polvo de grafito hasta 20% en volumen, prensados en matrices de acero de diferentes geometrías/tamaños y sinterizados a 850°C aproximadamente; obteniendo cojinetes y piezas auto-lubricadas con porosidad interconectada entre 17 - 30%, los cuales pueden ser impregnados de lubricantes líquidos, reforzando su cualidad antifricción.

Esos materiales deben ser almacenados en envases de metal o plástico en ambiente techado y fresco, nunca en cajas de cartón o madera que absorberán el aceite impregnado por su efecto secante.

#### Composición Química:

%Cu	% Sn	%Pb	%Zn	%Fe	% Ni
88 - 90	9,5 - 10,5	0,5 máx.	0,5 máx.	0,15 máx.	1 máx.

#### Propiedades Mecánicas y Físicas:

	<u>Tipo I</u>	<u>Tipo II</u>
• Resistencia a la tracción, Kg/mm <sup>2</sup> .....	9,48	15,14
• Resistencia a la compresión, Kg/mm <sup>2</sup> .....	75	138
• Dureza, HB (2,5 / 62,5 / 30).....	45	65
• Elongación, %.....	1	3
• Densidad, gr/cm <sup>3</sup> .....	6,4	7,2
• Porosidad, %.....	18	7
• Conductividad térmica, W / m °C a 20 °C.....	60	60
• Coeficiente de expansión térmica, 10 <sup>-6</sup> / °C (20 - 200 °C).....	18,4	18,4
• Temperatura de operación, °C.....	-60 - 250	-60 - 250
• Constante de carga radial, Kg/mm <sup>2</sup> .....	20	25

#### Normas Técnicas de fabricación:

Cojinetes de bronce sinterizados (Impregnados de aceite): **ASTM B438a**

#### Usos y aplicaciones principales:

Cojinetes de toda clase que no sufran carga de percusión y donde la lubricación resulte dificultoso - Bocinas, arandelas y piezas para la industria automotriz, motores, reductores, bombas industriales para elevación de fluidos en general, ventiladores, acoplamientos, compresores de refrigeración, maquinaria de empaque, herramientas en general, etc.

- a) **TIPO I (baja densidad):** Cojinetes que operan con cargas de trabajo relativamente bajas y altas velocidades (máx. 2000 rpm).
- b) **TIPO II (alta densidad):** Cojinetes que soportan alta carga de trabajo y velocidades relativamente bajas (máx. 1500 rpm).

\* Especificaciones referenciales de propiedades mecánicas y físicas basados en los datos técnicos de la empresa INDUSTRIAS SG S.A.C. (fabricante de bronce sinterizados); sujetos a confirmación escrita por parte de VULCANO METALS.