

BRONCES AL ESTAÑO CON PLOMO (antifricción)

Son aleaciones de Cobre con hasta 34% Pb, 14% Sn, 4% Zn y 2,5% Ni, cuya estructura metalúrgica es sumamente compleja y pueden influir en ella su composición química, proceso de fusión, colada, enfriamiento y otros factores. Su capacidad de carga varía con el contenido de Cobre, Estaño y las adiciones de Níquel.

El Pb que es insoluble en Cu y sus aleaciones, puede mezclarse con él por agitación en el estado líquido y ante la presencia del Níquel (el Ni tiene mayor afinidad con el Cu, por lo que se retiene menos Sn en la 1ra. fase de cristalización α y entra más Sn en la 2da. fase δ , formando centros de nucleación y espacios interdendríticos más pequeños y por tanto granos más finos), se dispersa finamente, solidificando al final (327 °C) en forma de finos glóbulos irregulares aislados entre los límites de grano de la pieza fundida; así, los elementos más duros Cu y Sn que constituyen la fase eutectoide δ soportan la carga, mientras el Pb que forma la matriz blanda de cristales α proporciona la plasticidad.

Los broncees al Estaño con bajo contenido de Plomo (el Pb básicamente mejora su maquinabilidad y no afecta apreciablemente sus propiedades mecánicas), esencialmente tienen las mismas aplicaciones que los broncees al estaño. El incremento del contenido de Plomo hasta 7%, aumenta la conformabilidad y el antiagarrotamiento a expensas de la resistencia mecánica y resistencia a los impactos.

ALEACION: VP - 932 = UNS C93200 = SAE 660

Bronce de excelente resistencia mecánica y bajo coeficiente de fricción, tolera el trabajo pesado, desgaste, presiones, impactos moderados, fatiga, vibraciones y arranques bruscos. Material excelente para situaciones de lubricación límite o incierta, mediana resistencia a la corrosión contra el agua de mar, ácidos sulfúrico (en concentraciones limitadas), clorhídrico y ácidos grasos; aguas ácidas de mina, aguas minerales y licores de sulfito en molinos de papel.

Como buje y placa de deslizamiento opera con cargas y velocidades entre moderadas y altas (500 y 1000 rpm), en ejes semiduros (bonificado) y lubricación normal.

Composición Química:

| %Cu | % Sn | %Pb | %Zn | %Fe | % Ni |
|---------|-----------|-------|-------|---------|--------|
| 81 - 85 | 6,3 - 7,5 | 6 - 8 | 1 - 4 | 0,2 máx | 1 máx. |

Propiedades Mecánicas y Físicas:

| | |
|---|-------------------|
| • Resistencia a la tracción, Kg/mm² | 21,1 - 24,6 |
| • Límite elástico, Kg/mm² | 9,8 - 14,1 |
| • Elongación, % | 20 - 10 |
| • Dureza, HB (10 mm / 500 Kg) | 60 - 70 |
| • Conductividad térmica, W/m °C a 20 °C | 58,2 |
| • Coeficiente de expansión térmica, 10⁻⁶/°C (20 - 100 °C) | 18,3 |
| • Conductividad eléctrica, % IACS a 20 °C | 12 |
| • Temperatura de operación, °C | -233 - 260 |
| • Carga o presión de operación, Kg/mm² | 2,5 - 3,6 (media) |

Normas Técnicas de fabricación:

- Comp. química y prop. mecánicas : UNS C 93200 = SAE 660 = DIN 1705 RG7.
- Centrifugado : ASTM B271 / B271M
- Molde de arena : ASTM B584 / SAE J462.
- Colada continua : ASTM B505 / 505M.

Usos y aplicaciones principales:

Esta aleación tiene el más amplio rango de aplicabilidad: Bujes, asientos para cabeza, pie de biela y bancada de maquinaria agrícola, arrancadores de motores, maquinaria textil e industria automotriz • Cojinetes, cuerpos e impulsores para bombas de combustibles • Bocinas tensoras, reducciones, tees y accesorios para bombas de pozo profundo • Laminadores en caliente, prensas para forja de palanquillas, inyectoras.

* Especificaciones referenciales de Composición Química, Propiedades Mecánicas y Físicas basados en el Sistema Unificado de Numeración UNS-C, de la Copper Development Association (CDA) para aleaciones de cobre fundidos y forjados; sujetos a confirmación escrita por parte de VULCANO METALS