

BRONCES AL ALUMINIO

Son aleaciones de Cobre y Aluminio con adiciones de Hierro, Níquel o Manganeso que forman una familia de broncees duros, tenaces, con alto límite elástico y elevada resistencia a la tracción, al desgaste y a la fatiga; absorben las vibraciones e impactos severos, evitando el rebote de la fuerza resultante hacia el eje. De excelente resistencia a la corrosión por agua de mar, incluso con flujo muy turbulento y elementos abrasivos en suspensión (superior a todas las aleaciones a base de cobre), buena resistencia al agua dura, ácido clorhídrico, sulfúrico, fluorhídrico, cloruros, soluciones de sales neutras, salmueras, ácidos minerales no oxidantes y algunos ácidos orgánicos.

Operan a temperaturas elevadas, más que cualquier otro grupo de aleaciones fundidas a base de cobre. Presentan buena soldabilidad (al arco o gas, TIG, MIG, pero no con estaño) especialmente con el acero, aptitud que se aprovecha en construcciones mixtas acero/bronce al aluminio, donde cada metal desempeña su papel.

Las propiedades mecánicas de estas aleaciones se modifican dramáticamente con alteraciones muy pequeñas en la composición química, por lo que es muy importante mantener un estricto control sobre los elementos aleantes e impurezas durante la fusión. Así mismo, es necesario que el contenido de Níquel sea superior al de Hierro; esto mejora la resistencia general a la corrosión de la aleación, debido a que contribuye a eliminar las fases nocivas de la microestructura.

ALEACION: VA - 958 = UNS C95800

La adición de Ni y Mn en su composición origina una combinación ideal de elevada dureza, rigidez, tenacidad, resistencia a la tracción para cargas dinámicas elevadas y excelente resistencia a la corrosión, abrasión cavitación; en bajas o altas temperaturas y funcionamiento intermitente. Reemplaza a los aceros al carbono en piezas sometidas a altas presiones específicas, impactos, flexiones y compresiones alternativas en presencia de fuerte corrosión.

Como buje y placa de deslizamiento, soporta cargas muy elevadas a baja velocidad, lubricación confiable y limpia. Requiere ejes duros (550 - 600 HB), acabados finos en el eje/descanso, alineamientos exactos y tolerancias holgadas.

Composición Química:

%Cu	%Pb	%Fe	%Ni	%Mn	%Al	%Si
79 mín.	0,03 máx.	3,5 - 4,5	4 - 5	0,8 - 1,5	8,5 - 9,5	0,1 máx.

Propiedades Mecánicas y Físicas:

• Resistencia a la tracción, Kg/mm²	59,8 - 67,5
• Límite elástico, Kg/mm²	24,6 - 36,6
• Elongación, %	25 - 15.
• Dureza, HB (10 mm / 3000 Kg)	150 - 170
• Conductividad térmica, W/m °C a 20 °C	42
• Coeficiente de expansión térmica, 10⁻⁶/°C (20 - 300 °C)	16,2
• Conductividad eléctrica, % IACS a 20 °C	7
• Temperatura de operación, °C	-232 - 398
• Carga o presión de operación, Kg/mm²	5,1 - 7,1 (muy alta)

Normas Técnicas de fabricación:

- Comp. química y prop. mecánicas : UNS C 95800 = DIN 1714 CuAl10Ni
- Centrifugado : ASTM B271 / 271M
- Molde de arena : ASTM B148 / SAE J462
- Colada continua : ASTM B505 / 505M

Usos y aplicaciones principales:

Cubos, impenentes, válvulas, hélices, propulsores, impulsores, ruedas de turbinas, soportes de timones y bombas para embarcaciones navales • Piezas para intercambiadores de calor, calderos y válvulas para vapor recalentado hasta 400 °C • Equipos y herramientas antichispa (petroquímica, papel, pinturas, explosivos, gases y líquidos inflamables).

* 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