

### CUPRONIQUEL

El Cobre y Níquel forman una aleación muy sencilla en la que ambos metales se disuelven entre sí en todas proporciones formando una solución sólida. El Níquel añadido a los latones y broncees mejora sus propiedades eléctricas y tenacidad. Todos los cuproníqueles son aleaciones de una sola fase, se trabajan fácilmente en caliente, no son susceptibles de tratamiento térmico y sus propiedades pueden alterarse solo por trabajado en frío.

Tienen buena a excelente resistencia a la corrosión, pero son susceptibles a la corrosión galvánica cuando se combina con el Hierro, Aluminio, Magnesio, Estaño y Zinc. Son resistentes al agua atmosférica salobre, agua de mar y la corrosión por ácidos no oxidantes. Evitar el calentamiento en atmósferas oxidantes o exponer a los ácidos oxidantes, halógenos húmedos, sulfuros, amoniaco o soluciones con iones de amonio.

### ALEACION: VN - 994 = UNS C99400

Aleación con elevada estanqueidad a la presión de líquidos o gases a bajas y altas temperaturas. Extraordinaria resistencia a la corrosión por fatiga y por la acción corrosiva y erosiva del rápido movimiento del agua de mar, dulce, soluciones alcalinas y muchos químicos orgánicos. Excelente trabajabilidad en caliente y en frío (forja, estampado, acuñado, prensado).

#### Composición Química:

%Cu	%Pb	%Zn	% Fe	%Ni	%Mn	%Al	%Si
Rem.	0,09 máx.	0,5 - 5,0	1 - 3	1,0 - 3,5	0,5 máx.	0,5 - 2,0	0,5 - 2,0

#### Propiedades Mecánicas y Físicas:

• Resistencia a la tracción, $Kg/mm^2$ .....	46,4 - 55,5
• Límite elástico, $Kg/mm^2$ .....	21,1 - 37,9
• Elongación, %.....	25 - 15
• Dureza, $HB$ (10 mm / 3000 Kg).....	125 - 170
• Conductividad térmica, $W/m^2 \text{ } ^\circ C$ a $20 \text{ } ^\circ C$ .....	-
• Coeficiente de expansión térmica, $10^{-6}/^\circ C$ (20 - 300 $^\circ C$ ).....	-
• Conductividad eléctrica, % IACS a $20 \text{ } ^\circ C$ .....	16,8
• Temperatura de operación, $^\circ C$ .....	-233 - 260
• Carga o presión de operación, $Kg/mm^2$ .....	5,1 - 7,1 (muy alta)

#### Normas Técnicas de fabricación:

- Comp. química y prop. mecánicas : UNS C 99400
- Centrifugado : ASTM B271 / 271M
- Molde de arena : ASTM B763 / B763M
- Colada continua : ASTM B505 / 505M

#### Usos y aplicaciones principales:

Impulsores de velocidad y accesorios navales en contacto con agua salina • Bombas, válvulas, tubos de condensadores y accesorios para evaporadores, destilerías e intercambiadores de calor en la industria química, naval, alimenticia, refinería, plantas de energía y desalinizadoras • Piezas especiales para trabajos en frío y caliente.

\* 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