

Ficha Técnica



Cobre Electrolítico

Cobre de alta conductividad (ETP)



Normas y equivalencias	UNS		ASTM / ASME		RWMA		EN		DIN		JIS	
	C11000		B152 / B187		—		CW004A		2.0060		C1100	
Composición química	%	Cu	O	----	----	----	----	----	----	----	----	Otros
	Mín	99.90	0.02	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	Máx	----	0.04	----	----	----	----	----	----	----	----	0.06
Condición de suministro	 Rolado en caliente Temper H02 y H04  Rolado en frío Temper H02 y H04  Estirado en frío Temper H02 y H04			Propiedades físicas				Propiedades mecánicas				
				Densidad		8.91 g/cm³		Resistencia a la tensión		255 – 345 MPa		
				Conductividad eléctrica		101 % IACS (típ.)		Límite de fluencia		200 – 310 MPa		
				Conductividad térmica		391 W/m·K		Elongación		12 – 14 %		
				Dilatación térmica		16.9 ×10 ⁻⁶ /°C		Dureza		40 – 50 HRB		
				Módulo de elasticidad		117 GPa		Resistencia al corte		≈ 150 – 200 MPa		
				Intervalo de fusión		1065–1083 °C		Límite de fatiga		≈ 90 – 115 MPa		
				Presentaciones	 Placas 1/8" – 1/4" 3.18 mm – 6.35 mm			 Barras redondas 1/4" – 6" 6.35 mm – 152.4 mm			 Soleras 1/8" – 1-1/2" 3.18 mm – 38.1 mm	

Características

El **cobre C11000 (ETP)**, electrolítico de alto grado, es un cobre de **alta pureza (99.90 % mín)** reconocido por su excelente conductividad eléctrica y térmica. Es el cobre de uso más común en aplicaciones eléctricas, electrónicas y de conducción de calor.

Combina alta ductilidad, buena resistencia a la corrosión y facilidad de unión mediante soldadura blanda y brasado. En los temple **H02 y H04** ofrece mayor resistencia mecánica conservando una conductividad muy elevada, ideal para barras colectoras, conductores, conexiones y componentes eléctricos.

Características principales

- ✓ Excelente **conductividad eléctrica** (típica 101 % IACS)
- ✓ Excelente **conductividad térmica**
- ✓ Muy buena **resistencia a la corrosión**
- ✓ Alta **ductilidad** y conformabilidad
- ✓ Excelente **soldadura blanda** y brasado
- ✓ Alta **pureza** (99.90 % Cu)

Comparación entre temple

Temple	Resistencia mecánica	Dureza	Formabilidad	Uso principal
Recocido (0)	– +	– +	– +	Conformado profundo, embutido y doblado severo
Medio duro (H02)	– +	– +	– +	Conexiones, herrajes y conformado moderado
Duro (H04)	– +	– +	– +	Barras colectoras, contactos y máxima resistencia

Recomendaciones de fabricación

• Maquinado

Material dúctil y tenaz, de maquinabilidad baja (tiende a formar viruta larga y adherente). Use herramientas muy afiladas con ángulos de desprendimiento amplios, altas velocidades y abundante lubricante para evitar el embotamiento del filo y lograr buen acabado.

• Corte

Puede cortarse mediante sierra, cizalla, punzonado, chorro de agua y láser adecuado para metales reflectivos. Su elevada conductividad térmica exige ajustar correctamente la potencia y la velocidad de corte.

• Soldadura y unión

Excelente soldabilidad blanda (estaño) y buena aptitud para el brasado. La soldadura por fusión es limitada: el arco con gas protector es regular y no se recomiendan la oxiacetilénica, el electrodo revestido ni la soldadura por puntos. Requiere precalentamiento y aportes de calor elevados.

• Formado

Muy dúctil y conformable, sobre todo en temple blando; admite doblado, embutido, repujado y estampado. Los temples H02 y H04 reducen la formabilidad a cambio de mayor resistencia mecánica.

• Recocido

Se ablanda por recocido entre 375 y 650 °C, recuperando la ductilidad tras el trabajo en frío. Permite ciclos de conformado con recocidos intermedios.

• Corrosión

Excelente resistencia a la corrosión atmosférica y al agua; desarrolla una pátina protectora. Evite la exposición a amoníaco, aminos y agentes oxidantes fuertes.

Propiedades mecánicas por temple

Temple	Resist. tensión	Límite fluencia	Elongación	Dureza	Conductividad
Recocido (0)	≈ 220 MPa	≈ 70 MPa	40–45 %	≈ 45 HRF	101 % IACS
Medio duro (H02)	255–290 MPa	200–250 MPa	14 %	40 HRB	100 % IACS
Duro (H04)	310–345 MPa	275–310 MPa	12 %	50 HRB	98 % IACS

Aplicaciones típicas del C11000

✓ Barras colectoras (**busbars**)

✓ Conexiones y **terminales**

✓ Contactos y **conmutación**

✓ Disipadores **térmicos**

✓ Componentes **electrónicos**

✓ Conductores y **cables eléctricos**

✓ Componentes conductores para **soldadura**

✓ Intercambiadores de **calor**

✓ Herrajes y accesorios **eléctricos**

✓ Aplicaciones de **conducción térmica**

Aviso técnico

Nota: La información y los valores contenidos en esta ficha técnica se proporcionan únicamente como referencia y pueden variar según las condiciones de fabricación, tratamiento y aplicación. No constituyen especificaciones garantizadas, por lo que el uso e interpretación de estos datos será responsabilidad del usuario.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin autorización previa.

