

Especificaciones Técnicas y Cálculos de Barra Colectora de Tierra

La **barra de tierra de cobre** es un elemento diseñado para concentrar y distribuir de manera segura las conexiones de puesta a tierra en una instalación eléctrica. Su función principal es garantizar la disipación de corrientes de falla y descargas, brindando protección tanto a los equipos como a las personas. Se utiliza comúnmente en tableros eléctricos, sistemas de tierras físicas, cuartos de control y áreas industriales donde se requiere confiabilidad y seguridad. Gracias a su alta conductividad y resistencia mecánica, permite una instalación duradera y de fácil mantenimiento.

Barra de tierras 2”: Cobre electrolítico 2" × 13" × ¼"

Sección transversal: 322.58 mm².

Resistencia por metro: $5.34 \cdot 10^{-5} \Omega/m$ ($\approx 53.4 \mu\Omega/m$).

Puntos de derivación: 10 tornillos de ¼" y zap. Mecánica 4-1/0AWG

Caída de tensión: a 500 A \rightarrow 8.82 mV; pérdidas \approx 4.4 W.

Profundidad de piel (50/60 Hz): 9.35 mm / 8.53 mm \rightarrow 6.35 mm $< \delta \rightarrow$ efecto piel despreciable.

Capacidad de corto circuito (estimada): $I_{max} \approx 37$ kA para $t = 1$ s (constante $k = 115$).



Barra de tierras 4”: Cobre electrolítico 4" × 13" × ¼"

Sección transversal: 645.16 mm².

Resistencia por metro: $2.672 \cdot 10^{-5} \Omega/m$ ($\approx 26.7 \mu\Omega/m$).

Puntos de derivación: 20 tornillos de ¼" y 2 zap. Mecánica de 4 -1/0 AWG

Caída de tensión: a 500 A \rightarrow 4.41 mV; pérdidas \approx 2.21 W.

Profundidad de piel (50/60 Hz): 9.35 mm / 8.53 mm \rightarrow 6.35 mm $< \delta \rightarrow$ efecto piel despreciable.

Capacidad de corto circuito (estimada): $I_{max} \approx 74$ kA ($t = 1$ s). (constante $k = 115$).

Recomendaciones

Pasta antioxidante (No-Ox/Ox-Guard) en la unión para evitar corrosión y mejorar contacto eléctrico.
Inspección periódica: en ambientes húmedos o industriales revisar cada 6–12 meses.

