

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" x 13" x 1/4"

Sección transversal: 322.58 mm².

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

Puntos de derivación: 10 tornillos de 1/4" 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): $I_{\text{max}} \approx 37 \text{ kA}$ para $t = 1 \text{ s}$
(constante $k = 115$).



Barra de tierras 4": Cobre electrolítico 4" x 13" x 1/4"

Sección transversal: 645.16 mm².

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

Puntos de derivación: 20 tornillos de 1/4" 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): $I_{\text{max}} \approx 74 \text{ kA}$ ($t = 1 \text{ s}$).
(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.

