

Aluminio-Copolímero

Barrera hermética contra humedad y protección mecánica en cables de energía y telecomunicaciones

Descripción

La cinta de aluminio-copolímero (AL/PE) combina una lámina de aluminio con un recubrimiento de copolímero termoactivable en una o dos caras. Esta estructura proporciona una barrera hermética contra la penetración de humedad y agentes químicos, mientras que el copolímero permite la adhesión directa a la cubierta del cable durante el proceso de extrusión, formando una capa de protección compuesta que integra pantalla y cubierta en un único sistema estanco.

En la construcción de cables de energía y fibra óptica, el aluminio-copolímero actúa simultáneamente como barrera contra humedad, pantalla electromagnética y, según el espesor del aluminio, canal de retorno para corrientes de cortocircuito. El copolímero forma una unión química con las resinas de cubierta más habituales —LDPE, LLDPE, MDPE, HDPE y poliolefinas libres de halógenos (HFPO)— garantizando una adhesión permanente que elimina la posibilidad de migración de humedad entre capas.

Disponemos de espesores de aluminio desde 0,08 hasta 0,30 mm con recubrimiento de copolímero de 50 µm por cara. El espesor del aluminio se selecciona en función de los requisitos de protección mecánica y capacidad de cortocircuito, mientras que el copolímero mantiene un espesor constante optimizado para garantizar la adhesión sin aumentar innecesariamente el diámetro del cable.

Propiedades mecánicas

Propiedad	Método	Valor
Resistencia tracción	YD/T723-2007	≥75 MPa
Elongación rotura	YD/T723-2007	≥25%
Resistencia pelado (copolímero-aluminio)	YD/T723-2007	≥0,45 N/mm
Resistencia cizalladura	YD/T723-2007	La cinta falla en tracción antes que la unión copolímero-aluminio
Coefficiente fricción cinética	YD/T723-2007	≤0,65

Propiedades del copolímero

Propiedad	Método	Valor
Índice de fluidez	ASTM D1238 (190/2.16)	10 g/10min
Punto de fusión	ASTM D3418 (DSC)	100°C

Guía de selección

La elección del espesor de aluminio depende del equilibrio entre requisitos de barrera, capacidad de protección frente a cortocircuito y flexibilidad del cable terminado. El espesor del copolímero (50 µm) es común a todas las referencias y está optimizado para garantizar la adhesión a las cubiertas más habituales.

Referencia	Espesor Al	Espesor copolímero	Espesor total	Aplicación típica	Cuándo elegir
AL/PE 80/50	0,08 mm ±6%	0,050 ±0,005 mm	0,13 mm	Cables de fibra óptica, telecomunicaciones	Máxima flexibilidad, barrera básica
AL/PE 150/50	0,15 mm ±6%	0,050 ±0,005 mm	0,20 mm	Cables de comunicación, energía BT	Equilibrio barrera/flexibilidad
AL/PE 200/50	0,20 mm ±6%	0,050 ±0,005 mm	0,25 mm	Cables de energía MT	Protección mecánica reforzada
AL/PE 300/50	0,30 mm ±6%	0,050 ±0,005 mm	0,35 mm	Cables submarinos, energía AT	Máxima protección, capacidad cortocircuito

Variantes disponibles

Configuración de recubrimiento

- Una cara — copolímero en lado interior (contacto con cubierta)
- Dos caras — copolímero en ambos lados, para aplicaciones con doble adhesión

Espesores de aluminio alternativos

- Otros espesores disponibles bajo consulta según requisitos específicos de protección

Formatos de entrega

El aluminio-copolímero se suministra en bobinas jumbo optimizadas para alimentación continua en líneas de fabricación de cable. Los formatos están diseñados para minimizar empalmes y maximizar la productividad.

Bobina Jumbo

Core ID: 103 mm, 151 mm, 206 mm, 406 mm
 Ancho bobina jumbo: 516 mm, 556 mm, 850 mm
 Longitud estándar: 2.050 - 4.100 m
 Ancho de corte: 20 - 510 mm

Los valores que se muestran a continuación corresponden a ensayos realizados según normas internacionales y permiten evaluar el comportamiento del material tanto en proceso como en servicio.

Los valores indicados son típicos y no constituyen especificaciones vinculantes.