

Film de Poliéster

Aislamiento eléctrico y separación entre capas en construcciones de cable

Descripción

El film de poliéster (PET) es una película termoplástica que combina estabilidad dimensional, resistencia mecánica y propiedades dieléctricas constantes en un amplio rango de espesores. Su estructura molecular lo convierte en el material de referencia para aislamiento eléctrico en la fabricación de cables, con resistividad superficial de $1,5 \times 10^{13} \Omega$ y volumétrica de $2,0 \times 10^{14} \Omega \cdot m$ según ASTM D257.

En la construcción de cables, el film de poliéster actúa como separador entre capas conductoras, aislante primario o refuerzo del aislamiento principal. Su superficie lisa facilita el encintado helicoidal a alta velocidad y su resistencia a la tracción (170-190 N/mm² según espesor) garantiza la integridad durante el proceso de fabricación sin roturas ni deformaciones.

Disponemos de espesores desde 12 hasta 350 μm , con rigidez dieléctrica que varía de 3,4 kV en el espesor más fino hasta 16,9 kV en 125 μm . Esta gama permite ajustar el nivel de aislamiento a los requisitos específicos de cada construcción, desde cables de instrumentación hasta cables de energía.

Propiedades técnicas

Propiedad	Método	12 μm	19 μm	23 μm	36 μm	50 μm	75 μm	125 μm
Gramaje (g/m ²)	—	17	26,6	32,2	50,4	70,0	105,0	175,0
Resistencia tracción (N/mm ² , mín.)	ASTM D882	170	190	190	190	190	180	170
Elongación rotura (% , mín.)	ASTM D882	90	90	90	90	90	120	120
Rigidez dieléctrica (kV)	JIS C2151	3,4	5,1	7,9	9,0	10,8	13,3	16,9
Contracción térmica (% , 150°C/30min)	—	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	3,0	2,8

Propiedades eléctricas (comunes a todos los espesores)

Propiedad	Valor	Método de ensayo
Resistividad superficial	$1,5 \times 10^{13} \Omega$	ASTM D257
Resistividad volumétrica	$2,0 \times 10^{14} \Omega \cdot m$	ASTM D257

Guía de selección

La elección del espesor adecuado depende del equilibrio entre nivel de aislamiento requerido, espacio disponible en la construcción y exigencias mecánicas durante el proceso de fabricación. A continuación se resumen los espesores más habituales y su uso típico en función del tipo de cable.

Espesor	Rigidez dieléctrica	Aplicación típica	Cuándo elegir
12 µm	3,4 kV	Separación fina entre conductores	Espacios reducidos, coste optimizado
19 µm	5,1 kV	Aislamiento estándar en cables de instrumentación	Equilibrio coste/prestaciones
23 µm	7,9 kV	Separación en cables de pares y datos	Uso general, buena manipulación
36 µm	9,0 kV	Aislamiento reforzado	Mayor rigidez dieléctrica requerida
50 µm	10,8 kV	Cables de energía baja tensión	Resistencia mecánica elevada
75 µm	13,3 kV	Aislamiento primario en cables especiales	Alta elongación (120% mín.)
125 µm	16,9 kV	Máximo aislamiento	Procesos exigentes, máxima protección

Espesores adicionales disponibles bajo consulta: 15, 150, 190, 250 y 350 µm.

Variantes disponibles

Colores y acabados

- Natural (transparente) — estándar
- Negro (opaco)
- Lechoso (milky white)
- Opacidad aumentada (hazy)
- Colores bajo pedido

Tratamientos especiales

- Tratamientos superficiales según aplicación (consultar)

Materiales alternativos

- Film de polietileno (PE)
- Film de polipropileno compacto (PP)

Formatos de entrega

El formato de suministro influye directamente en la continuidad del proceso y en la eficiencia del encintado. Por ello, el material puede suministrarse en distintos formatos y dimensiones adaptadas a cada tipo de máquina y velocidad de producción.

Pad / Roll (galleta)

Core ID:	76 mm (3"), 102 mm (4,5"), 152 mm (6")
OD máximo:	80 - 600 mm
Ancho disponible:	5 - 1000 mm
Material core:	Plástico o cartón

Spool (carrete TWS / STS)

Core ID:	76 mm (3")
OD máximo:	300 - 320 mm
Ancho disponible:	3,5 - 80 mm
Tipo bobinado:	Traverse Wounded (TWS) o Step to Step (STS)
Material core:	Plástico o cartón, versiones pre-corte disponibles

Los valores mecánicos y eléctricos 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.