

Polypropylène Expandé

Isolation électrique et séparation avec effet matelassé pour câbles de télécommunications et d'énergie

Descripción

Le polypropylène expansé (PPF) est un film mono-orienté à structure cellulaire fermée qui associe propriétés d'isolation électrique et effet matelassé mécanique. Sa densité réduite de $0,52 \text{ g/cm}^3$ — environ la moitié de celle du polypropylène compact — permet d'obtenir des épaisseurs significatives avec un faible poids ajouté, tandis que la structure cellulaire offre une résistance à la conductance thermique de $0,08 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ qui contribue à l'isolation thermique du câble.

Dans la construction de câbles de télécommunications, d'énergie et de signal, le PPF s'utilise comme isolant électrique, séparateur entre composants et élément de regroupement (bundling). Sa structure expansée absorbe les irrégularités dimensionnelles entre couches et apporte une certaine compressibilité qui facilite la mise en forme du câble sans endommager les composants internes, particulièrement utile pour les câbles avec fibres optiques ou conducteurs délicats.

Nous proposons des épaisseurs de 80 à 300 μm , avec une rigidité diélectrique de $\geq 1,3 \text{ kV}$ pour les références les plus fines jusqu'à $\geq 2,0 \text{ kV}$ pour les plus épaisses. La résistance spécifique de $10^{15} \Omega\cdot\text{cm}$ garantit une isolation électrique de très haute qualité, tandis que la permittivité relative $\geq 1,2-1,3$ minimise les pertes diélectriques dans les applications haute fréquence.

Propriétés mécaniques

Propiedad	Método	PPF 80	PPF 90	PPF 125	PPF 170	PPF 300
Épaisseur (μm)	DIN 53370	80	90	125	170	300
Tolérance épaisseur (%)	DIN 53370	± 12	± 12	± 10	± 10	± 10
Poids (g/m^2)	DIN 53352	43	48	65	89	160
Tolérance poids (%)	DIN 53352	± 8	± 8	± 7	± 7	± 7
Densité (g/cm^3)	DIN 53479	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Résistance traction (N/mm^2)	DIN EN ISO 527-1	90	90	100	85	80
Allongement à la rupture (%)	DIN EN ISO 527-1	15	15	15	15	15
Résistance traction à 5% allong. (N/mm^2)	DIN EN ISO 527-1	35	35	40	30	25
Retrait 100°C/10 min (%)	DIN 40634	3	3	3	3	3

Propriétés électriques

Propiedad	Método	PPF 80	PPF 90	PPF 125	PPF 170	PPF 300
Permittivité relative	DIN 53483	$\geq 1,2$	$\geq 1,2$	$\geq 1,3$	$\geq 1,3$	$\geq 1,3$
Rigidité diélectrique (kV)	DIN 53481	$\geq 1,3$	$\geq 1,3$	$\geq 1,5$	$\geq 2,0$	$\geq 2,0$
Résistance spécifique ($\Omega\cdot\text{cm}$)	DIN 53482	10^{15}	10^{15}	10^{15}	10^{15}	10^{15}

Propriétés thermiques

Propiedad	Método	Valeur
Résistance à la conductance thermique	DIN 52612	0,08 W/mK
Retrait thermique (100°C/10 min)	DIN 40634	3%
Résistance au contact cuivre	—	Sans détérioration perceptible après 7 jours à 100°C

Construcción

Matériau de base	Polypropylène
Structure	Cellule fermée, expansé
Orientation	Mono-orienté

Guía de selección

Le choix de l'épaisseur dépend de l'équilibre entre niveau d'isolation requis, effet matelassé recherché et espace disponible dans la construction. Les épaisseurs plus fines offrent une plus grande flexibilité, tandis que les plus épaisses apportent une meilleure protection mécanique et rigidité diélectrique.

Référence	Épaisseur	Poids	Rigidité diélectrique	Résistance traction	Application typique	Quand la choisir
PPF 80	80 µm	43 g/m ²	≥1,3 kV	90 N/mm ²	Séparation fine, câbles de signal	Flexibilité maximale, espaces réduits
PPF 90	90 µm	48 g/m ²	≥1,3 kV	90 N/mm ²	Isolation standard	Équilibre flexibilité/isolation
PPF 125	125 µm	65 g/m ²	≥1,5 kV	100 N/mm ²	Câbles de télécommunications	Rigidité diélectrique accrue, usage général
PPF 170	170 µm	89 g/m ²	≥2,0 kV	85 N/mm ²	Câbles d'énergie, bundling	Effet matelassé modéré
PPF 300	300 µm	160 g/m ²	≥2,0 kV	80 N/mm ²	Protection mécanique maximale	Effet matelassé prononcé, protection fibre optique

Variantes disponibles

Épaisseurs standard

- 80, 90, 125, 170, 300 µm

Matériaux alternatifs selon application

- Film polyester compact (PET) — lorsqu'une rigidité diélectrique supérieure par épaisseur est requise
- Polyester non-tissé (NWP) — lorsqu'une facilité de dégainage est requise
- Film polypropylène compact (PP) — lorsqu'aucun effet matelassé n'est requis

Formatos de entrega

Le format de livraison influe directement sur la continuité du procédé et l'efficacité du rubanage. Le matériau peut être livré sous différents formats et dimensions adaptés à chaque type de machine et à la vitesse de production.

Pad / Roll (galette)

Diamètre core:	76 mm (3"), 102 mm (4"), 152 mm (6")
DE max:	80 - 600 mm
Largeurs disponibles:	5 - 1000 mm
Matériau core:	Plastique ou carton

Spool (bobine TWS / STS)

Diamètre core:	76 mm (3")
DE max:	300 - 320 mm
Largeurs disponibles:	3,5 - 80 mm
Type de bobinage:	Traverse Wounded (TWS) ou Step to Step (STS)
Matériau core:	Plastique ou carton

Les valeurs présentées ci-dessous sont issues d'essais selon normes DIN et caractérisent le comportement du matériau tant en procédé qu'en service.

Los valores indicados son típicos y no constituyen especificaciones vinculantes.