

## Tubes parois minces

# PA 11 Bio-Polyamide

Bio-polyamide 11 d'origine végétale dérivé de l'huile de ricin. Nous proposons une large gamme de tube de 12 couleurs différentes, des flexibles linéaires, des spirales et des tubes souples pour diverses applications, grâce aux excellentes propriétés physico-thermiques et chimiques de la matière première utilisée. La matière brute a été fabriquée pour répondre aux exigences de la norme DIN 73378/74324 PHL (plastifiée pour une excellente résistance à la température et à la lumière).

### Caractéristiques du PA 11

- Faible densité : substitution pour le métal ou le caoutchouc
- Résistance chimique aux carburants, huiles, gaz, eau, solvants, fluides industriels
- Faible reprise d'humidité : stabilité dimensionnelle, constance des propriétés (état sec ou humide)
- Résistance mécanique : bonne résistance aux chocs, à l'élongation et à l'abrasion, et résistance à la pression pour les conduites, etc.
- Excellente résistance au vieillissement, durabilité, etc.
- Large plage de fonctionnement : de -60°C à +150°C
- Traitement : grades dédiés à différents processus
- Faible perméabilité aux carburants, gaz, etc.

### Type d'utilisation

- Transport : câble de commande du capot et du coffre, câble de commande du chauffage et de la climatisation, connecteurs rapides, conduite de carburant, tuyaux pour le fluide de climatisation, fixations
- Emballage, tubes et films : tubes pneumatiques et hydrauliques, films alimentaires, tubes à bière
- Médecine : cathéters, poche de sang, seringues
- Équipements électriques et électroniques : gaine de câble de téléphone anti-termite, gaine de câble (ignifugée sans halogène), gaine de fils de téléphone, colliers de serrage
- Industrie : tubes flexibles pour l'industrie marine, fixations mécaniques pour les tubes à gaz, engrenages pour compteur de gaz et compteur d'eau, couche supérieure des skis, semelle pour chaussures de cyclisme, football et ski de fond, œillet de raquette de tennis

Property	Values	Unit	Specification
Density	1,04	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183
Bio based carbon (calculation)	> 89	%	ASTM 6866
Melting point	181	°C	ISO 11357
Water absorption to the equilibrium			P921LC002
At 23°C & 50% HR	0,6	%	
At 23°C in water	1,4	%	
Tensile modulus (*)	345	MPa	ISO 527
Flexural modulus (*)	310	MPa	ISO 178
Charpy impact			
- At + 23°C unnotched	No break	Kj/m <sup>2</sup>	ISO 179/1 eU
- At - 30°C unnotched	No break	Kj/m <sup>2</sup>	
- At + 23°C notched	No break	Kj/m <sup>2</sup>	ISO 179/1 eA
- At - 30°C notched	7	Kj/m <sup>2</sup>	
Tensile test (*)			ISO 527
- Stress at yield	26	MPa	
- Strain at yield	52	%	
- Stress at break	48	MPa	
- Strain at break	> 200	%	
Heat distortion temperature under load of			ISO 75
- Under 0,45 mpa	95	°C	
- Under 1,80 mpa	50	°C	
Flame resistance	Burns at 9 mm/min.		ASTM D 635
Hardness (*)	60	shore D	ISO 868

Les différentes nuances :

- Couleur : noir, vert, rouge, bleu, orange,
- Spirale
- Version HT (bonne tenue de -30 à +150°C)
- En couronne ou touret en fonction du volume
- Côtes millimétrique ou pouce

