

Ce grade présente une bonne combinaison de rigidité, ténacité, amortissement mécanique et de résistance à l'usure, et il est facilement soudable. Dans des applications moins exigeantes en matière de résistance à l'usure et aux chocs, le **PE 500** peut constituer une alternative économique aux matériaux TIVAR standards.

Le **PE 500** est un matériau polyvalent pour la mécanique en général, le génie chimique et l'industrie électrique, mais trouve surtout des débouchés dans l'industrie alimentaire (transformation de viandes et de poissons).

**Propriétés physiques (valeurs indicatives)**

PROPRIÉTÉS	Méthodes d'essai	Unités	VALEURS
Couleur	-	-	naturel (blanc) / vert / noir / couleurs
Masse molaire moyenne (poids moléculaire moyen) - (1)	-	10 <sup>5</sup> g/mol	0,5
Densité	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	0,96
Absorption d'eau à saturation dans l'eau à 23 °C	-	%	< 0,1
<b>Propriétés thermiques (2)</b>			
Température de fusion (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/-3	°C	135
Conductivité thermique à 23 °C	-	W/(K.m)	0,40
Coefficient moyen de dilatation linéaire thermique entre 23 et 100 °C	-	m/(m.K)	150 x 10 <sup>-6</sup>
Température de fléchissement sous charge:			
- méthode A: 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	44
Température de ramollissement Vicat - VST/B50	ISO 306	°C	80
Température d'utilisation max. admissible dans l'air:			
- par pointes (3)	-	°C	120
- en continu: pendant 20.000 h (4)	-	°C	80
Température d'utilisation mini (5)	-	°C	-100
Comportement au feu (6):			
- "Indice d'oxygène"	ISO 4589-1/-2	%	< 20
- suivant UL 94 (épaisseur 6 mm)	-	-	HB
<b>Propriétés mécaniques à 23 °C (7)</b>			
Essai de traction (8):			
- contrainte au seuil d'écoulement (9)	ISO 527-1/-2	MPa	28
- allongement au seuil d'écoulement (9)	ISO 527-1/-2	%	10
- allongement nominal à la rupture (9)	ISO 527-1/-2	%	> 50
- module d'élasticité en traction (10)	ISO 527-1/-2	MPa	1300
Essai de compression (11):			
- contrainte pour une déformation nominale de 1 / 2 / 5 % (10)	ISO 604	MPa	12 / 18,5 / 26,5
Résistance aux chocs Charpy - non entaillé (12)	ISO 179-1/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	sans rupture
Résistance aux chocs Charpy - entaillé	ISO 179-1/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	105P
Résistance aux chocs Charpy - entaillé (double entaille 14°) - (13)	ISO 11542-2	kJ/m <sup>2</sup>	25
Dureté à la bille (14)	ISO 2039-1	N/mm <sup>2</sup>	48
Dureté Shore D (14)	ISO 868	-	62
Perte relative de volume lors d'un essai d'abrasion dans "sand/water-slurry"; TIVAR 1000 = 100	ISO 15527	-	350
<b>Propriétés électriques à 23 °C</b>			
Rigidité diélectrique (15)	IEC 60243-1	kV/mm	45
Résistivité transversale	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 <sup>14</sup>
Résistivité superficielle	IEC 60093	Ohm	> 10 <sup>12</sup>
Permittivité relative ε <sub>r</sub> : - à 100 Hz	IEC 60250	-	2,4
- à 1 MHz	IEC 60250	-	2,4
Facteur de dissipation tan δ: - à 100 Hz	IEC 60250	-	0,0002
- à 1MHz	IEC 60250	-	0,0002
Résistance au cheminement (CTI)	IEC 60112	-	600

Note: 1 g/cm<sup>3</sup> = 1.000 kg/m<sup>3</sup>; 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>; 1 kV/mm = 1 MV/m.

Légende:

- (1) Ceci est la masse molaire moyenne des résines PE-HMW (en dépit d'additifs quelconques) utilisées pour la fabrication de ce matériau. Elle est calculée au moyen de l'équation de Margolies:  $M = 5,37 \times 10^4 \times [\eta]^{1,49}$ , [η] étant la viscosité intrinsèque (indice de Staudinger) déterminée lors d'une mesure viscosimétrique suivant ISO 1628-3:2001, utilisant de la décahydronaphtalène comme solvant (concentration de 0,001 g/cm<sup>3</sup>).
  - (2) Les valeurs indiquées pour ces propriétés sont en grande partie dérivées des bulletins techniques des fournisseurs de matières premières ainsi que d'autres publications.
  - (3) Seulement pour une durée d'exposition à la température de quelques heures et ceci pour des applications où le matériau subit très peu ou pas de charge.
  - (4) Résistance à la température pendant 20.000 heures. Après cette période, la résistance à la traction - mesurée à 23 °C - a diminué d'environ 50 % envers la valeur d'origine. La température d'utilisation maximum admissible donnée ici est donc basée sur la dégradation thermo-oxydante qui se produit et qui diminue le niveau des propriétés. Cependant dans pas mal de cas, la température d'utilisation maximum admissible dépend surtout de la durée et de l'importance de la contrainte mécanique exercée sur le matériau.
  - (5) Vue que la résistance aux chocs diminue quand la température baisse, la température d'utilisation minimum admissible est surtout déterminée par l'intensité des chocs exercés sur le matériau. La valeur indiquée ici est basée sur des conditions défavorables quant aux chocs et par conséquent, n'est pas à considérer comme étant la limite pratique absolue.
  - (6) Ces valeurs estimées, dérivées des bulletins techniques des fournisseurs de matières premières ainsi que d'autres publications, ne permettent pas de préjuger du comportement du matériau dans les conditions réelles d'un incendie. Il n'y a pas de 'UL File Number' pour les demi-produits en PE 500.
  - (7) Les valeurs mentionnées pour ces propriétés sont des valeurs moyennes déterminées lors des essais sur des éprouvettes usinées hors de plaques d'épaisseur 20 - 30 mm.
  - (8) Éprouvettes: Type 1 B
  - (9) Vitesse d'essai: 50 mm/min
  - (10) Vitesse d'essai: 1 mm/min
  - (11) Éprouvettes: cylindres Ø 8 mm x 16 mm
  - (12) Pendule utilisée: 15 J
  - (13) Pendule utilisée: 25 J
  - (14) Mesuré sur des éprouvettes d'épaisseur 10 mm
  - (15) Disposition des électrodes: deux cylindres coaxiaux Ø 25 / Ø 75 mm ; dans l'huile de transformateur suivant IEC 60296 ; éprouvettes d'épaisseur 1 mm. Il est important de savoir que la rigidité diélectrique du PE 500 noir peut être considérablement inférieure à la valeur indiquée dans le tableau qui réfère au matériau naturel.
- Ce tableau constitue une aide appréciable dans le choix d'un matériau. Les valeurs figurant ici entrent bien dans la plage normale des propriétés physiques du matériau. Elles ne sont toutefois pas garanties et ne sont pas à utiliser pour l'établissement de limites de spécifications, ni à adopter comme seule base de calcul dans la conception de pièces techniques.

La présente fiche technique de produit et toutes les données et spécifications publiées sur notre site Internet ont pour but de fournir des informations générales sur les produits d'ingénierie plastique (les "Produits") fabriqués et offerts par Quadrant Engineering Plastic Products ("Quadrant") et servent d'information générale. Toutes données et descriptions en relation avec les Produits sont de nature purement indicative. Ni la présente brochure ni les données et spécifications présentées sur notre site Internet ne créent ou ne peuvent être utilisées pour créer une quelconque obligation juridique ou contractuelle.

Toute illustration des possibilités d'application des Produits ne sert qu'à illustrer le potentiel de ces Produits, mais une telle illustration ne constitue en aucun cas un quelconque engagement. Indépendamment des tests que Quadrant a pu effectuer en relation avec un Produit, Quadrant ne dispose pas de l'expertise nécessaire pour évaluer l'aptitude de ses matériaux ou Produits pour une utilisation dans des applications spécifiques ou des produits fabriqués ou offerts par un client. Le choix du matériau de plastique le plus approprié dépend des informations disponibles sur la résistance chimique et sur l'expérience pratique, mais bien souvent des tests préliminaires sur la pièce en plastique finie à des conditions d'utilisation réelles (juste concentration chimique, température et durée de contact, ainsi que d'autres conditions) sont nécessaires pour évaluer son aptitude définitive à une application donnée.

Il est donc de la seule responsabilité du client de tester et évaluer l'aptitude et la compatibilité des Produits Quadrant ainsi que leur compatibilité avec les applications, processus et utilisations envisagés, ainsi que de choisir les Produits qui dans l'appréciation du client répondent aux exigences applicables à l'utilisation spécifique du produit fini. Le client est seul responsable de l'application, du traitement ou de l'utilisation de l'information ou du produit mentionnés ci-avant, ou de toute conséquence qui pourrait en découler, et doit vérifier sa qualité et ses autres propriétés.