



Rue de Lonnoix, 3
6880 Bertrix
+32 (0) 61 41 50 52
www.sealuxsa.eu
info@sealuxsa.eu

PTFE Vierge (polytetrafluoroethylene)

Présentation

Ce polymère thermoplastique se distingue par une excellente résistance thermique et chimique. Ces propriétés font du PTFE un excellent matériau pour les applications industrielles et notamment l'étanchéité (dynamique et statique). Le PTFE présente également un coefficient de friction très faible ce qui permet d'être utilisé dans des applications où le glissement/frottement (ex : utilisé comme racleur) est important et où l'adhésion de particule sur le matériau pose problème (n'adhère pas aux brides). La résistance diélectrique du PTFE et sa faible absorption à l'eau en font également un matériau de choix pour les applications nécessitant une isolation électrique (spécifiquement pour la protection à la corrosion). Grâce aux caractéristiques énoncées ci-dessus, ce type de joint est donc répandu dans l'industrie chimique, pétrochimique, papeterie, agroalimentaire, pharmaceutique...



Propriété	Norme	Unités	Spécification
Densité	ISO 1300-2	g/cm ³	2,130 – 2,180
Résistance à la traction	ISO 1300-2	MPa	≥ 20
Allongement	ISO 1300-2	%	≥ 200
Dureté	ISO 1300-2	Shore D	≥ 54
Dureté sphérique	ISO 1300-2	MPa	≥ 23
Résistance à la compression à 1% de déformation	ASTM D621	Kg/cm ²	≥ 70
Déformation sous charge (140 Kg/Cm ² pour 24 heures à 23°C)		%	10 - 13
Déformation permanente (Après 24 heures à 23°C)	ASTM D621	%	6 - 7,5
Coefficient de frottement statique		ASTM D1894	0,08 - 0,10
Coefficient de frottement dynamique		ASTM D1894	0,06 - 0,08
Conductivité thermique	ASTM C177	W / m K	0,24
Constance diélectrique (ε) de 69 Hz à 2 GHz		ASTM C150	2,1
Résistance diélectrique	ASTM D149	KV/mm	20 - 70
Résistivité volumique	ASTM D257	Ohm cm	10 18
Inflammabilité		UL 94	VE-0
Absorption d'eau	ASTM D570	%	0,01



Rue de Lonnoux, 3
6880 Bertrix
+32 (0) 61 41 50 52
www.sealuxsa.eu
info@sealuxsa.eu

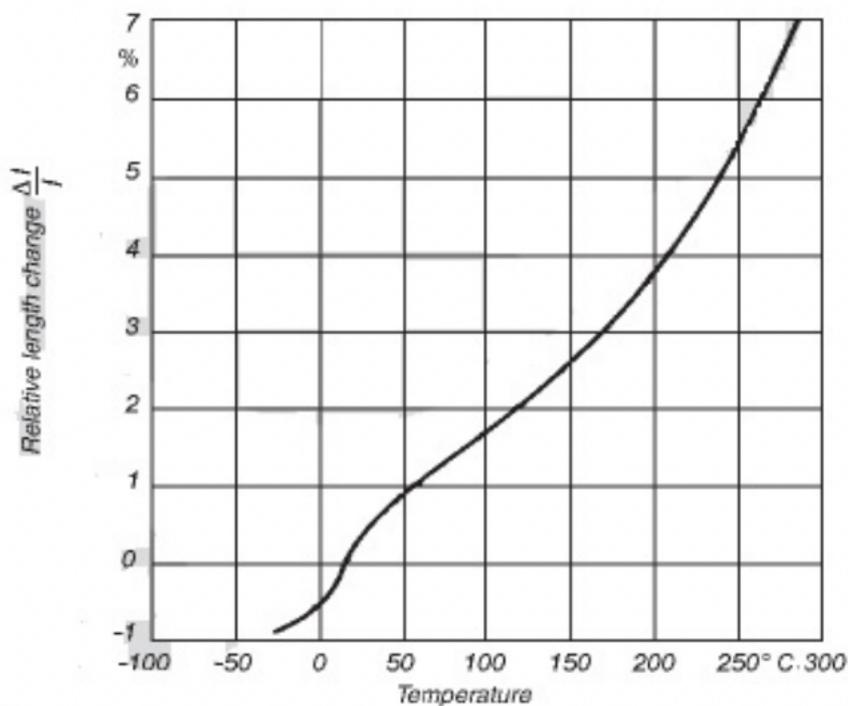
Propriété

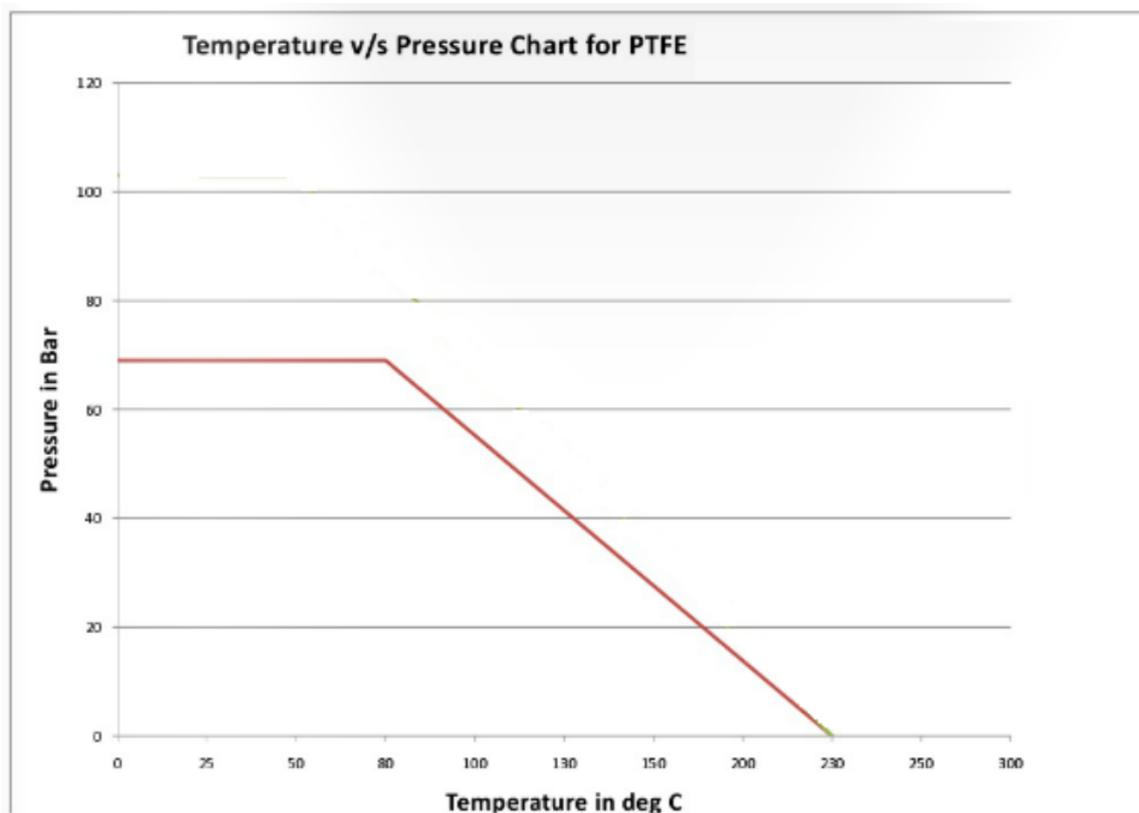
Résistance chimique

Le PTFE est compatible avec la quasi-totalité des produits chimiques, à l'exception des métaux alcalins, la trifluorure de chlore et des fluorés concentrés, à haute température/pression. Les composés fortement fluorés gonflent et dissolvent le PTFE.

Température de service

Le PTFE présente une résistance à une température continue de -268°C à jusqu'à 260°C (sous des contraintes mécaniques limitées, illustration tableau suivant). Sur des périodes restreintes, des températures supérieures peuvent être atteintes. Notez que le facteur température affecte sensiblement les autres propriétés du PTFE. Le tableau ci-dessous illustre ce propos.





Pression et fluage

La pression maximale admise par les joints PTFE dépend de plusieurs facteurs :

- La température qui affecte les caractéristiques mécaniques du PTFE (illustration générale cidessus) - La configuration du joint, la configuration de l'emplacement, l'épaisseur, le type de fini des brides... Si le joint est installé dans un espace confiné par exemple la pression admissible peut être plus élevé, attention toutefois à la dilatation thermique (+/- 10% supérieure à celle de l'acier) illustré plus haut. De plus, plus le joint est épais, plus celui-ci sera sujet au fluage et au « blow-out ». Des joints de fortes épaisseurs ne sont donc pas préconisés pour les applications à pressions élevées.
- La durée de la période de service. Le PTFE présente un comportement plastique. Cela signifie que sous contrainte, il subit une déformation continue importante avec le temps (fluage). Cela signifie qu'après le serrage, en plus de la déformation initiale due au serrage, le joint va continuer à se déformer avec le temps (principalement les premières heures). Ce phénomène est accentué avec le temps, la température et l'amplitude de la déformation initiale (couple de serrage) et l'épaisseur du joint. Cependant, le fluage est déjà très important à



Rue de Lonnoux, 3
6880 Bertrix
+32 (0) 61 41 50 52
www.sealuxsa.eu
info@sealuxsa.eu

température ambiante. Dans un système bride/joint/boulon, cela se traduit par une diminution de la pression initiale exercé sur le joint. Afin de prendre en considération ce paramètre, de manière générale, il est recommandé :

- D'appliquer un « bolt stress » inférieur à 6.9MPa pour des joints non confiné.
- D'utiliser un joint de faible épaisseur quand cela est possible
- De resserrer le joint au couple de serrage initial 24h après l'installation.
- D'utiliser des joints en PTFE modifié lorsque la température dépasse les 149°C

ASME gasket factor

Valeurs / Epaisseur	1mm	1.5mm	3mm
Coefficient de serrage « m »	3.5	2.75	2
Pression d'assise « y »	22 MPA	11 MPA	8.3 MPA

PTFE Chargé

Afin d'améliorer certaines de ces caractéristique, il est possible de charger le PTFE avec différents matériaux. Voici quelques exemples :

- La fibre de verre pour améliorer son comportement au fluage, à froid comme à chaud.
- Le carbone pour améliorer son comportement au fluage, augmenter la dureté, la conductivité thermique et le comportement à l'usure.
- Le graphite pour améliorer le coefficient de friction.
- Le bronze pour la conductivité thermique et le fluage.



Rue de Lonnoix, 3
6880 Bertrix
+32 (0) 61 41 50 52
www.sealuxsa.eu
info@sealuxsa.eu

Agrégation

Approbation FDA Code de la régulation Fédérales 21 CFR Ch.1, révisé en date du 1er Avril 1999. Section 175.105, 175.300, 176.180, 177.1520, 177.1550, 177.2600, 178.3570. "Perfluorocarbon Resins" of the food and Drug Administration/USA.

Liste des feuilles standard:

Dimension	Épaisseur
600x600	1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40
1000x1000	1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40
1200x1200	1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40
1500x1500	1 - 1,5 - 2 - 3

Matériel de découpe

Afin de réaliser les joints de ses clients, Sealux dispose de machine à la pointe de la technologie en matière de découpe. En effet, Sealux dispose de deux machines de découpe jet d'eau dont une à tête 3D permettant des découpes sur différents plans de pièces précises, complexes et de grande taille (jusqu'à 2 mètres). Afin de garantir le respect d'une hygiène irréprochable, Sealux dispose pour ces produits FDA et USP class VI de stockage, dispositif de découpe (eau pur, dispositif anti-retour de jet...) et emballages adapté.

