



Université Ultimheat

Caractéristiques comparées des élastomères

Comparative characteristics of elastomers

J.Jumeau
20100423



Table de résistance chimique et thermique des différents élastomères utilisés chez JPC pour la fabrication des joints et des membranes.

| Elastomères | NBR | EPDM | SILICONE | Elastomères fluorés | SANTOPRENE (mélange PP et EPDM) |
|---|---|--|---|---------------------|---------------------------------|
| Abréviation (ASTM 1418-79) | NBR | EPDM | VMQ | FKM | TPE |
| ISO/DIN 1629 | NBR | EPDM | VMQ | FKM | TPE/TPO |
| Noms commerciaux et autres désignations | Buna-N Nitrile | EP, EPT, EPR | PVMQ, SI | Viton®, Fluorel® | Santoprène® |
| Temperature mini (°C) | -30 | -40 | -50 | -20 | -50 |
| Temperature maxi (°C) | 95 | 130 | 200 | 200 | +110 |
| Dureté Shore A | 30 à 95 | 30 à 90 | 30 à 85 | 40 à 95 | 40 à 80 |
| Allongement maximum | 650% | 700% | 900% | 500% | 450% |
| Résistance au chlore actif | Résiste à l'hydroxyde de soude à 60°C, concentration 2.5% | Résiste à l'hydroxyde de soude à 100°C, concentration 5% | Résiste à l'hydroxyde de soude à 60°C, concentration 2.5% | 5 | 5 |
| Résistance à l'ozone (taux supérieurs à 1000 ppm) | 0 | 5 (à la température ambiante) | 5 | 5 | 5 |
| Résistance aux UV | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Resistance aux produits chimiques

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| Gasoil | 5 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| Benzène, Toluène | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 |
| Alcools | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ether | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 |
| Ketone | 0 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| Acétate d'éthyle | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| Acides organiques | 1 | 0 | 4 | 5 | 0 |
| Bases | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Applications eau potable (Nous consulter pour certificats) | Selon les nuances de matière utilisées elles peuvent être conformes à - NSF : standard 61 pour eau potable - WRC, KTW : pour application eau - FDA : liste blanche (White list) | | | | |

5: Excellent: Aucun effet

4: Bon: Effet mineur faiblement détectables, légère corrosion, décoloration

3: Moyen : Effets visibles, avec altération faible des propriétés.

2: Passable : Effets visibles, avec altération des propriétés, non recommandé pour un usage continu

1: Mauvais : Usage non recommandé

0: Dangereux: Effets sévères, non recommandé quelque soit l'application

Viton® est une marque déposée de E. I. du Pont de Nemours

Fluorel® est une marque déposée de Dyneon LLC

Santoprène® est une marque déposée de Monsanto/ Advanced Elastomer Systems



Autres caractéristiques des élastomères

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| Durée de vie estimée si utilisé en membrane de pressostat | 10 millions de cycles | 10 millions de cycles | 15 millions de cycles | 3 millions de cycles | 15 millions de cycles |
| Limites de température si utilisé en membrane de pressostat | 0-70°C | -20+85°C | -20+150°C | -10+120°C | 0-100°C |
| Contre indications | Pas de résistance à la vapeur d'eau | Pas de résistance aux graisses animales et végétales | Pas de résistance à la vapeur d'eau au dessus de 130°C | Pas de résistance aux acétones, hydrocarbures halogènes ni au fréon. | Incompatible avec Acétal et PVC. Non résistant aux huiles chaudes |
| Avantages particuliers | Meilleure résistance aux graisses animales et végétales que le silicone | Bonne résistance à l'eau chaude et à la vapeur | Peut être utilisé à température basse et à température élevée Résiste au peroxyde d'hydrogène | Températures d'utilisation similaires à celles de l'EPDM, mais meilleure résistance à la chaleur sèche. | Excellente résistance à l'ozone Excellente résistance à la flexion |

NB: ces valeurs et propriétés chimiques et physiques sont les propriétés générales de ces matériaux. Des limites différentes sont applicables si ces produits doivent répondre à des normes de sécurité internationales (UL, EN ou directives européennes)