



Version Française



Jacques Jumeau

Technologie des composants utilisés dans le chauffage.

Chapitre 38

Caractéristiques comparées des élastomères



Caractéristiques comparées des élastomères

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

1 - Caractéristiques mécaniques et chimiques

Abréviation selon ASTM 1418-79 et ISO 1629	NBR	EPDM	VMQ	FKM	TPE
Noms commerciaux et autres désignations	Buna-N, Nitrile	EP, EPT, EPR, EPDM	PVMQ, SI, Silicone	Elastomères fluorés, Viton®, Fluorel®	Santoprène®, Mélange PP et EPDM
Température mini (°C/°F)	-30 (-22)	-40 (-40)	-50 (-58)	-20 (-4)	-50 (-58)
Température maxi (°C/°F)	95 (203)	130 (266)	200 (392)	200 (392)	110 (230)
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

2 - Résistance aux produits chimiques

	NBR	EPDM	Silicone	Elastomères fluorés	Mélange PP et EPDM
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
Kétone	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 en eau potable	Selon les nuances utilisées ces élastomères peuvent être conformes à - NSF : standard 61 pour eau potable - WRC, KTW : pour application eau potable - FDA : liste blanche				

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 quelle que 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.

3 - Autres caractéristiques des élastomères

	NBR	EPDM	Silicone	Elastomères fluorés	Mélange PP et EPDM
Durée de vie estimée si utilisé en membrane	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	0-70°C	-20+85°C	-20+150°C	-10+120°C	0-100°C

Caractéristiques comparées des élastomères

	NBR	EPDM	Silicone	Elastomères fluorés	Mélange PP et EPDM
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 halogénés 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 peuvent être applicables si ces matières doivent répondre à des normes spécifiques à des produits finis (UL, EN ou directives européennes).