



Appréciation

- ⊕⊕ Très bon
- ⊕ Bon
- Moyen
- ⊖ Mauvais
- ⊖⊖ Très mauvais

Comportement à la flamme

- ⊕⊕ Ininflammable
- ⊕ Difficilement inflammable
- Auto-extinguible
- ⊖ Inflammable

1 Désignation (@ = nom des différentes marques déposées). / 2 Abréviation ou symbole chimique normalisé - (* = symbole interne OMERIN SA).

Caractéristiques thermiques

3 Température d'emploi en régime continu (°C). / 4 Température d'utilisation courte période (°C). / 5 Température de ramollissement (°C). / 6 Comportement à la flamme.

Caractéristiques électriques

7a Permittivité relative ϵ_r à 50 Hz. / 7b Permittivité relative ϵ_r à 1 MHz. / 8 Tangente de pertes $\tan\delta$ à 1 MHz. / 9 Rigidité diélectrique (kV/mm) / 10 Résistivité superficielle ($\Omega \cdot \text{cm}$).

11 Résistivité transversale ($\Omega \cdot \text{cm}$). / 12 Résistance au courant de cheminement par étincelles HT (s).

Autres caractéristiques

13 Flexibilité - Souplesse. / 14 Résistance à l'abrasion. / 15 Résistance à la traction (MPa). / 16 Allongement à la rupture (%). / 17 Absorption d'eau (%). / 18 Résistance à la vapeur d'eau.

19 Résistance aux radiations (rad).

20 Matériaux couramment utilisés par OMERIN SA.

1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																		
THERMOPLASTIQUES																																						
Chlorure de polyvinyle	PVC	- 30 à + 80 °C	100	120	○	5 à 9	3.3 à 4.5	4 . 10 ⁻²	30 à 60	10 ¹⁰	10 ¹⁶	60 à 80	⊕	⊕	15	250	1	⊖⊖	8 . 10 ⁷																			
Chlorure de polyvinyle haute température	PVC-HT	- 30 à + 105 °C	120	140	○	5 à 9	3.3 à 4.5	4 . 10 ⁻²	30 à 60	10 ¹⁰	10 ¹⁶	60 à 80	⊕	⊕	18	200	0.8	⊖	1 . 10 ⁸	X																		
Polyéthylène, PE faible densité	LDPE	- 50 à + 70 °C	100	100	○	2.29	2.29	2 . 10 ⁻⁴	20 à 30	-	10 ¹⁷	135 à 160	○	○	10	400	0.03	⊖	1 . 10 ⁷																			
PE haute densité	HDPE	- 50 à + 100 °C	120	130	⊖	2.32	2.32	2 . 10 ⁻⁴	17 à 24	-	10 ¹⁷	-	⊖	⊕	20	500	0.03	⊖	7 . 10 ⁶																			
PE réticulé (PRC ou XL PE)	VPE (PRC)	- 40 à + 115 °C	140	150	⊖	2.4	2.32	2 . 10 ⁻⁴	25	-	10 ¹⁷	-	○	⊕	22	300	0.03	⊖	1 . 10 ⁷																			
Polyuréthane	PUR	- 50 à + 90 °C	100	140	○	2.9 à 4.3	2.9 à 4.3	3 . 10 ⁻²	20	-	10 ¹⁵	-	⊕	⊕⊕	30	400	5	⊖	5 . 10 ⁷	X																		
Polyamide Nylon® Rilsan®	PA	- 30 à + 105 °C	125	140	○	4.0	4.0	2 . 10 ⁻²	30	10 ¹²	10 ¹² à 10 ¹⁶	70 à 135	○	⊕⊕	50	200	15	○	1 . 10 ⁷	X																		
Téréphtalate de PE	PETP	- 100 à + 130 °C	180	200	⊖	3.4	3.5	1 . 10 ⁻²	17 à 30	10 ¹⁴	10 ¹³ à 10 ¹⁶	30 à 100	⊖	⊕⊕	100	50	3	○	1 . 10 ⁷	X																		
Polypropylène	PP	- 10 à + 110 °C	140	160	⊖	2.3	2.3	3 . 10 ⁻⁴	20 à 40	10 ¹¹ à 10 ¹⁵	10 ¹⁶ à 10 ¹⁷	120 à 185	○	⊕	30	500	0.1	○	1 . 10 ⁵	X																		
Polyfluorure de vinylidène, Kynar®, Hylar®	PVDF	- 40 à + 135 °C	150	170	⊕	8.4	6.5	1.7 . 10 ⁻¹	10 à 36	-	10 ¹³	50 à 70	⊖⊖	⊕⊕	45	300	0.2	⊕	1 . 10 ⁶	X																		
Tétrafluoréthylène, Tefzel®, Hostaflon ET®	ETFE	- 100 à + 150 °C	180	270	⊕⊕	2.6	2.6	2 . 10 ⁻⁴	36	10 ¹⁴	10 ¹⁶	120	○	⊕⊕	45	200	0.2	⊕	1 . 10 ⁷	X																		
Ethylène chlorofluoréthylène, Halar®	ECTFE	- 100 à + 140 °C	170	240	⊕⊕	2.6	2.5	2 . 10 ⁻⁴	39	10 ¹⁴	10 ¹⁶	135	○	⊕⊕		200	0.2	⊕	2 . 10 ⁷	X																		
Fluoréthylène Propylène, Téflon®, Hostaflon TF®	FEP	- 100 à + 205 °C	230	270	⊕⊕	2.1	2.1	< 3 . 10 ⁻⁴	20 à 24	> 10 ¹⁶	> 10 ¹⁸	> 170	○	○	20	250	0.1	⊕⊕	3 . 10 ⁵	X																		
Polyimide, Kapton®	PI	- 190 à + 350 °C	400	500	⊕⊕	3.8	3.8	2 . 10 ⁻²	28	-	10 ¹⁴ à 10 ¹⁶	-	○	⊕⊕	18	70	10	○	1 . 10 ¹⁰	X																		
Polythétrafluoréthylène, Téflon®, Hostaflon®	PTFE	- 190 à + 260 °C	300	327	⊕⊕	2.0	2.0	2 . 10 ⁻⁴	25	> 10 ¹⁶	10 ¹⁸ à 10 ¹⁹	> 300	⊖	⊕	40	350	0.05	⊕⊕	3 . 10 ⁵	X																		
Perfluoralkoxy, Téflon®	PFA	- 190 à + 260 °C	280	327	⊕⊕	2.1	2.0	2 . 10 ⁻⁴	25	> 10 ¹⁷		> 180	⊕	⊕	27.5	300	0.3	⊕⊕	3 . 10 ⁵	X																		
ELASTOMERES																																						
Caoutchouc naturel (mélanges de polyisoprène)	NR	- 30 à + 70 °C	90	130	⊖	2.3	2.7	5 . 10 ⁻⁴	20	10 ¹⁴ à 10 ¹⁵	10 ¹⁵ à 10 ¹⁷	-	⊕⊕	⊕	10	350	0.1	⊖	8 . 10 ⁷																			
Chloropropylène, Polychloroprène, Néoprene®	CR (PCP)	- 30 à + 90 °C	100	150	⊕	20	12	3 . 10 ⁻¹	20	5 . 10 ¹¹	5 . 10 ¹¹	-	⊕	⊕⊕	15	300	10	○	2 . 10 ⁷																			
Polyéthylène chlorosulfuré, Hypalon®	CSM (CSP)	- 40 à + 100 °C	130	180	⊕	6.5	6	2 . 10 ⁻²	20	10 ¹²	10 ¹²	-	⊕	⊕⊕	10-20	300	15	○	2 . 10 ⁵																			
Copolymères Ethylène - Propylène	EPM EPDM EPR	- 30 à + 110 °C	120	160	⊖	3.5	3.3	8 . 10 ⁻³	35	-	10 ¹⁶	-	⊕⊕	⊕	5	200	0.2	⊖	1 . 10 ⁵																			
Ethylèneacétate de vinyle, Levaprène®	EVA	- 50 à + 125 °C	150	180	⊖	5.0	5.0	2 . 10 ⁻²	15	-	10 ¹⁴	-	⊕⊕	-	6	300	0.1	⊖	1 . 10 ⁷	X																		
Caoutchouc de silicone	SIR	- 60 à + 180 °C	250	300	⊕	3.2	3.2	2 . 10 ⁻³	25	-	10 ¹⁵	130 à 240	⊕⊕	○	5	200	5	⊕	2 . 10 ⁷	X																		
Caoutchouc de silicone très haute température	SIR-THT*	- 60 à + 230 °C	280	320	⊕	3.2	3.2	2 . 10 ⁻³	25	-	10 ¹⁵	130 à 240	⊕⊕	○	7	250	5	⊕	2 . 10 ⁷	X																		
ISOLANTS MINERAUX																																						
Soie de verre E	V	* - 60 à + 280 °C	350	850	⊕	3.8	3.8	2 . 10 ⁻⁴	-	-	10 ¹¹	-	○	⊖	2400	4.5	1	⊖	⊕	X																		
Soie de verre R	V-R*	- 60 à + 400 °C	450	985	⊕	3.8	3.8	2 . 10 ⁻⁴	-	-	10 ¹¹	-	○	⊖	3600	5.2	1	⊖	⊕	X																		
Fibre minérale A	A	* - 60 à + 400 °C	450	880	⊕⊕	3.8	3.8	2 . 10 ⁻⁴	-	-	10 ¹¹	-	○	○	2500	4.6	1	⊖	⊕	X																		
Silice	SI*	- 60 à + 900 °C	1000	1150	⊕⊕	3.9	3.9	2 . 10 ⁻⁴	-	-	10 ¹⁴ à 10 ¹⁸	-	○	○	3600	-	1	⊖	⊕⊕	X																		
Fibre céramique	CER*	- 60 à + 1100 °C	1300	2000	⊕⊕	5.0	4.5	2 . 10 ⁻⁴	8 à 12	-	10 ¹¹ à 10 ¹⁶	-	○	⊖	2000	-	0.8	⊖	⊕	X																		
Fibre borosilicoaluminat Nextel®	NX*	- 60 à + 1200 °C	1400	1800	⊕⊕	5.0	4.5	2 . 10 ⁻⁴	8 à 12	-	10 ¹¹ à 10 ¹⁶	-	○	⊖	2000	-	0.8	⊖	⊕⊕	X																		
Mica Muscovite	MI*	- 60 à + 800 °C	1200	1200	⊕⊕	7.0	7.0	5 . 10 ⁻²	-	-	10 ¹⁵ à 10 ¹⁶	-	○	⊖	-	-	-	⊖	⊕	X																		
Mica phlogopite	MI*	- 60 à + 1000 °C	1200	1400	⊕⊕	5.5	5.5	5 . 10 ⁻²	-	-	10 ¹³ à 10 ¹⁴	-	○	⊖	-	-	-	⊖	⊕	X																		

N.B. : Les informations ci-dessus ne doivent être utilisées qu'à titre indicatif et des essais dans les conditions de service les plus approchantes de la réalité sont souhaitables. Notre responsabilité ne saurait être engagée en aucun cas. Nos services techniques restent à votre disposition pour toutes précisions.

COMPORTEMENT DU SILICONE AUX PRODUITS CHIMIQUES USUELS

Essais durant 7 jours

Produit	Temp. °C	Allongement %	Variation de dureté-shore	Appréciation
Acétone	20	+ 15	- 10	sans effet
Hydroxide d'ammonium concentré	20	+ 1.7	+ 1.5	sans effet
Aniline	100	+ 5	- 5	sans effet
Essence	20	+ 150	- 22	effet sensible
Fluide hydraulique	20	+ 2.5	± 0	sans effet
Alcool buthylique	117	+ 60	- 30	effet sensible
Clophène	150	+ 15	- 6	sans effet
Huile diesel	20	+ 65	- 16	effet modéré
Huile dynamo	150	+ 30	- 30	effet sensible
Acide acétique 100 %	20	+ 8	- 5	sans effet
Huile de transmission légère	150	+ 4.1	- 5	sans effet
Huile de transmission lourde	150	+ 5.3	- 9	sans effet
Huile de transmission SAE 90	150	+ 2.8	- 1	sans effet
Glycérine	100	+ 0.6	- 1	sans effet
Bichromate de potassium sol. à 20 %	20	+ 0.2	- 2	sans effet
Hydroxide de potassium à 50 %	20	+ 0.3	- 2	sans effet
Huile de compresseur légère	150	+ 15	- 19	sans effet
Huile de compresseur lourde	150	+ 30	- 25	effet modéré
Graisse de roulement à billes	150	+ 25	- 20	sans effet
Huile de lin	100	+ 0.7	- 1	sans effet
Huile minérale ASTM N° 1	150	+ 2.6	- 5	sans effet
Huile minérale ASTM N° 3	150	+ 25	- 35	effet modéré
Huile minérale SAE 30	150	+ 5	- 17	sans effet
Huile moteur SAE 10	150	+ 15	- 25	sans effet
Huile moteur SAE 20	150	+ 10	- 10	sans effet
Huile moteur visqueuse	150	+ 14.5	- 20	sans effet
Perchlorate de sodium sol. à 20 %	20	- 0.5	- 1	sans effet
Potasse de sodium à 50 %	20	- 1.7	- 3	sans effet
Huile d'olive	150	+ 1.5	- 7	sans effet
Perchloréthylène	20	+ 205	- 13	sans effet
Pétrole	20	+ 75	- 15	effet sensible
Acide phosphorique à 30 %	20	+ 0.3	- 2	sans effet
Pyridine	20	+ 15	- 16	effet modéré
Huile de ricin	150	+ 1.2	- 5	sans effet
Acide nitrique à 10 %	20	+ 0.5	+ 1	sans effet
Acide hydrochlorique à 10 %	20	± 0.5	± 0	sans effet
Acide sulfurique à 10 %	20	+ 0.2	+ 2	sans effet
Huile d'absorption de choc	20	+ 3	- 5	sans effet
Essence de térébenthine	20	+ 115	- 15	effet sensible
Tétrachlorure de carbone	20	+ 250	- 14	effet sensible
Toluène	20	+ 100	- 15	effet sensible
Huile de transformateur	150	+ 55	- 40	effet modéré
Eau	100	+ 0.2	+ 1	sans effet
Hydrogène peroxyde à 30 %	20	+ 0.1	+ 1	sans effet

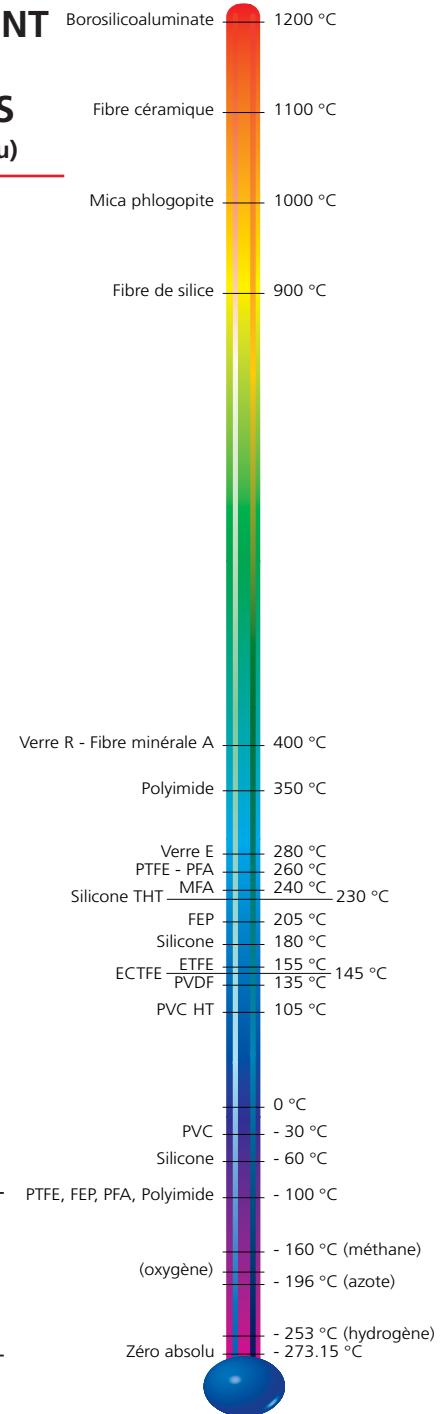
- On constate un comportement assez sensible aux hydrocarbures (perte de propriétés mécaniques et gonflement).

- Résistance aux UV : le silicone résiste à une exposition UV SAIREM de 330 h, sans dégradation des propriétés.

CLASSEMENT THERMIQUE DES ISOLANTS (utilisation en continu)

Classes de température

Y : 90 °C
A : 105 °C
E : 120 °C
B : 130 °C
F : 155 °C
H : 180 °C
C : > 180 °C



Températures cryogéniques
Dans cette plage, seuls les isolants fluorés (FEP, PFA, PTFE) ou le polyimide gardent leurs propriétés mécaniques. Ils peuvent ainsi être utilisés comme isolants, sous certaines conditions. Consulter nos services techniques.

COMPORTEMENT DES ISOLANTS FLUORES AUX PRODUITS CHIMIQUES

Les isolants fluorés sont reconnus comme étant les plus résistants aux produits chimiques, solvants, hydrocarbures et autres ambiances agressives ou corrosives. Etant donné la grande résistance de ces isolants, il est possible de lister de façon exhaustive les produits auxquels ils résistent.

Le tableau ci-dessous donne un résumé des principaux cas généraux rencontrés. Nos services techniques sont à votre disposition pour des renseignements précis.

	FEP	PFA	PTFE	ETFE	ECTFE
Hydrocarbures (huiles, essences, graisses...)	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
Acides faibles	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
Acides forts	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet, sauf acides très oxydants à l'ébullition	Bonne résistance jusqu'à 100 °C
Alcalins faibles	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
Alcalins forts	Aucun effet sauf métaux alcalins chauds	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet sauf alcalins très forts et à haute température	Bonne résistance
Solvants organiques	Aucun effet sauf quelques solvants halogénés pouvant entraîner un ramollissement à haute température et pression	Aucun effet	Aucun effet sauf quelques solvants halogénés pouvant entraîner un ramollissement à haute température et pression	Aucun effet	Bonne résistance
Stérilisable	OUI	OUI	OUI (150 °C)	OUI	OUI
Alimentaire	OUI		OUI		