

Elastomère de silicone

Caractéristiques générales

(VMQ Vinil Metil Siloxano)

Le chimiste Frederick Kipping fut un des premiers à étudier les composés organiques de molécules de carbone et silicium et qui créa le terme 'silicone'. Le silicone est un dérivé du quartz combiné à hautes températures avec du carbone, c'est à dire, un caoutchouc avec une base de silice. A partir de cette base on peut obtenir différentes formes physiques tels que les gels, les huiles et les solides.

Le silicone a une haute transparence, versatilité et un excellent comportement en différents milieux physiques et chimiques, pouvant être transformé par divers procédés de production comme l'injection, le moulage par compression, l'extrusion, par autoclave, pompable, etc.

Résistance thermique : Les caoutchoucs de silicone ont un excellent comportement et stabilité entre -55 °C à +225 °C et nos silicones THT peuvent travailler jusqu'à +320 °C en conditions de chaleur sèche. Il existe des silicones qui nous permettent de travailler jusqu'à -90 °C, comme les silicones Phényl-Vinyl-Méthyl-Siloxane (PVMQ). Nous disposons de silicones spéciaux pour utilisation en vapeur (chaleur humide) qui résistent +150 °C en continu.

Standards de non toxicité : Matériel inerte pouvant respecter les standards internationaux pour usage médicale et pharmaceutique et apte pour contact avec des produits alimentaires : FDA CFR 177.2600 (US Food and Drug Administration), BgVV BfR cap.15 (Bundesinstitut für Gesundheitlichen Verbraucherschutz Und Veterinärmedizin), USP Classe VI (US Pharmacopoeia), EC 1935/2004 Régulation, Journal officiel de la République Française brochure 1227.

Surface non poreuse : Non adhérente à la grande majorité de matériaux et adhésifs, hydrofuge et imperméable.

Propriétés diélectriques : Les caoutchoucs de silicone sont entre les meilleurs isolants électriques pouvant être utilisés entre -40 °C et +180 °C. Nous pouvons fournir aussi des formulations de silicone conducteur.

Propriétés mécaniques : En comparaison aux autres élastomères organiques, le silicone ne se fait pas remarquer par ses propriétés mécaniques, mais en combinaison avec des températures extrêmes son comportement est excellent et n'est pas dépassé par les autres caoutchoucs. Nous disposons de formulations spéciales de silicone à haute résistance mécanique, résistance élevée à l'abrasion, haute élasticité, résistance élevée au déchirement, etc.

Résistance atmosphérique : Offre une excellente résistance à l'intempérie, ozone, pyralène et aux radiations UV.

Résistance chimique : Les caoutchoucs de silicone ont un bon comportement en contact avec une majorité de produits chimiques, mais sont attaqués par les graisses, les solvants et les essences. Avec des silicones fluorés on obtient d'excellents résultats de résistance à la corrosion dans la majorité de conditions.

Couleurs : Le silicone standard est translucide, mais les caoutchoucs de silicone permettent leur coloration avec des colorants aptes pour contact alimentaire sur toute la gamme RAL, sous demande du client. De même nous livrons sous commande des colorants luminescents, fluorescents et métallisés. Nous fournissons des silicones platine pour les pièces/produits soumis à une exposition solaire ou qui ont besoin d'une haute transparence et de ne pas vieillir ni jaunir avec le temps.

Elastomère de silicone

Caractéristiques générales

Vulcanisation : Pour leur vulcanisation les bases de silicone sont additivées d'un agent catalyseur que diffère selon le procédé de transformation. Les plus communs sont les peroxydes organiques tels que DBPH (2,5-Dimethyl- 2,5-di(tert-butylperoxy) hexane), utilisé principalement en moulage ; le DCBP (2,4-dichlorobenzoyl peroxide) et ceux de polyaddition, plus connus comme sels de platine, sont spécialement indiqués pour usage médicale, pharmaceutique et contact alimentaire, dans les procédés d'extrusion.

Post-vulcanisation : Les caoutchoucs de silicone à base peroxyde et ceux de base platine, une fois vulcanisés, doivent être post vulcanisés à +200 °C pendant un minimum de dix heures dans des fours à recirculation d'air pour éliminer toutes les particules des catalyseurs et puissent être aptes pour un contact avec des produits alimentaires, ainsi comme être certifiés pour usage médicale.

Duretés et densités : Notre gamme de silicones compacts offre des duretés à partir de 25 Shore A jusqu'à 90 Shore A (notre standard est 65 Shore) et en silicones spongieux/cellulaires les densités vont de 0,25 gr/cm³ jusqu'à 0,8 gr/cm³ (notre standard est de 0,25 gr/cm³). Actuellement on est on train de développer et homologuer des silicones compact de 20 Shore A et des mousses de silicone de 0,15 gr/cm³.

Principaux produits et formats : Tubes, tuyaux renforcés, tuyauteries, cordons, profilés, bourrelets, joints plats découpés, joints moulés, joints gonflables, joints soudés, joints encapsulés, profils carrés, profils rectangulaires, pièces moulées, feuilles, rouleaux, avec insertion textile ou métallique, pièces multi-composants, etc.

Applications principales : Industrie pharmaceutique, chimique, médicale, aéronautique, spatial, laboratoires, alimentation, cosmétique, conditionnement et emballage, fluides, métallurgie, construction, illumination, électronique, automobilisme, machinerie en générale, etc.

Elastomère de silicone

Principaux propriétés

Dureté (Shore A)		20 à 90
Peso específico (base de silicone)		1.07 à 2.05
Adhesión a metales		Excelente
Adhesión a telas		Excelente
Resistencia al desgarro		Pobre
Resistencia a la abrasión		Pobre
Deformación por compresión		Regular
Rebote	Frío	Excelente
	Caliente	Excelente
Resistencia dieléctrica		Excelente
Electro aislamiento		Excelente
Permeabilidad a los gases		Muy Baja
Acido-resistencia	Diluido	Excelente
	Concentrado	Regular
Resistencia a los disolventes	Hidrocarburos Alifáticos	Pobre
	Hidrocarburos Aromáticos	Pobre
	Solventes Oxigenados (cetonas)	Regular
	Disolventes de lacas	Pobre
Resistencia a:	Hinchamiento en Aceite Lubricante	Regular
	Aceite y Gasolina	Regular
	Aceites vegetales y animales	Buena
	Higroscopicidad	Excelente
	Oxidación	Excelente
	Ozono	Excelente
	Envejecimiento a la luz solar	Buena
	Envejecimiento en caliente	Prominente
	Bajas temperaturas	Prominente
	Llama	Regular a Buena