

O Silicone é um material elástico cuja estrutura básica está constituída pôr uma união do grupamento Si-O, sendo obtido primordialmente a partir da areia de quartzo através de sofisticados processos químicos. Quando submetida à altas temperaturas e reações químicas complexas obtém-se o silício metálico, precursor de uma família de compostos designados de silanos, que, por sua vez, são as matérias-primas destinadas à fabricação da borracha de silicone.

#### **O silicone apresenta inúmeras vantagens em relação a outros tipos de borracha :**

- Resistência à altas temperaturas (até 300° C)
- Flexibilidade à baixas temperaturas.
- Resistência à altas temperaturas (até 300° C)
- Ótima resistência elétrica transversal.
- Boa resistência a compostos químicos como ácidos, bases, oxigênio e ozônio.
- Alta plasticidade.
- Inodoro, atóxico e antiaderente.
- Possui baixa deformação permanente.
- Possui grande versatilidade na manipulação de colorações diferentes, apresentando excelentes propriedades condutivas e isolantes.

#### **Dados Técnicos :**

Utilizando-se compostos de silicone é possível fabricar artefatos com uma gama de dureza entre 25 e 80 Shore A. Os artigos vulcanizados na faixa de dureza compreendida entre 50 e 60 Shore A são aqueles que apresentam os maiores valores de resistência mecânica.

O silicone vulcanizado possui baixa dependência entre suas propriedades mecânicas e a temperatura. Dessa forma, propriedades como resistência mecânica e resistência à abrasão, apresentam valores superiores, em altas temperaturas, aos encontrados em outros tipos de borracha.

Em intervalos de dureza de 40 a 80 Shore A, a deformação residual após uma prévia tração e compressão em borracha de silicone é extremamente baixa. Como é natural, o comportamento elástico do silicone depende sobretudo da composição na mistura e da dureza resultante.

Os vulcanizados entre 50 e 60 Shore A exibem uma elasticidade particularmente alta que varia muito pouco com a temperatura. Contudo, a resiliência tem grande dependência da temperatura; pôr exemplo, quando a temperatura é elevada de -35°C para 180°C , obtém-se um decréscimo de resiliência de 30 % para 15%.

#### **Estabilidade ao Calor :**

O silicone vulcanizado é muito estável até 180°C durante um longo período de tempo. À temperaturas próximas de 250°C , consegue-se manter sua elasticidade íntegra por algumas milhares de horas.

O silicone possui um ponto de inflamação de aproximadamente 400°C e temperaturas de auto-ignição e combustão de respectivamente 430°C e 750°C .

#### **Propriedades Dielétricas :**

As propriedades dielétricas do silicone se em um nível que o posiciona dentre um dos melhores materiais elásticos isolantes.

A grande vantagem de sua aplicação baseia-se no fato de que suas propriedades elétricas mantêm-se constantes até cerca de 180°C , ao contrário de outros elastômeros que apresentam notável decréscimo ou até total perda de performance nessa faixa de temperatura.

Graças a sua alta estabilidade ao calor, cabos e condutores isolados com silicone podem ser submetidos normalmente , em serviço contínuo, à cargas elétricas 50% maiores que aquelas suportadas pôr borrachas convencionais.

#### **Características Superficiais e de Aderência :**

Uma propriedade interessante do silicone é sua capacidade de não se aderir à superfícies pegajosas. Suas superfícies são hidrófobas e durante a etapa de vulcanização também torna-se possível sua união com materiais metálicos, fibras de vidro, etc.

**Propriedades Fisiológicas :**

Os vulcanizados obtidos com a maior parte de todos os tipos de silicone são fisionomicamente inertes, inodoros e insípidos, conferindo uma larga utilização nos setores alimentício, farmacêutico e medicinal