

Os **fluoroelastômeros (FKM)** são elastômeros sintéticos altamente resistentes ao calor, produtos químicos e óleos, amplamente utilizados em aplicações industriais e automotivas.

1. Como são produzidos?

Os fluoroelastômeros são polímeros sintéticos baseados em fluorcarbono. A produção envolve:

1. **Polimerização** – Os monômeros fluoretados (como o **hexafluoropropileno, tetrafluoroetileno e vinilideno fluoreto**) são polimerizados em emulsão ou solução.
2. **Cura e reticulação** – Para obter propriedades elásticas, os polímeros passam por processos de **cura** com peróxidos ou agentes à base de bisfenol.
3. **Composição** – O elastômero pode ser misturado com cargas reforçantes, plastificantes e outros aditivos para melhorar suas propriedades mecânicas.
4. **Modelagem e conformação** – O material pode ser moldado por injeção, extrusão ou prensagem para fabricação de peças.

2. Onde são produzidos?

Os fluoroelastômeros são fabricados por grandes empresas químicas globais, incluindo:

- **DuPont** (marca Viton®) – EUA
- **3M** (marca Dyneon®) – EUA
- **Solvay** (marca Tecnoflon®) – Europa
- **Daikin** – Japão
- **AGC Chemicals** – Japão

As principais fábricas estão localizadas nos EUA, Europa e Ásia, especialmente em países com forte indústria química, como Alemanha, Japão e China.

3. Aplicações Práticas

Devido à sua resistência química e térmica, os fluoroelastômeros são utilizados em:

- ✓ **Automotivo** – Juntas, vedantes e O-rings resistentes a óleo e combustíveis.
- ✓ **Aeroespacial** – Selos de alta temperatura em motores de aeronaves.
- ✓ **Indústria Química** – Mangueiras e vedações para produtos corrosivos.
- ✓ **Eletrônicos** – Isolamentos de fios e cabos resistentes ao calor.
- ✓ **Médico e Farmacêutico** – Componentes de bombas peristálticas e vedação de fluidos agressivos.

4. Vantagens e Desvantagens

✓ **Vantagens:**

- ✓ Alta resistência ao calor (até 250°C ou mais).
- ✓ Excelente resistência química (óleos, combustíveis, solventes).
- ✓ Boa estabilidade térmica e mecânica.
- ✓ Baixa permeabilidade a gases.

✗ **Desvantagens:**

- ✗ Alto custo em comparação com elastômeros convencionais.
- ✗ Menos flexível a baixas temperaturas.
- ✗ Pode ser atacado por alguns compostos altamente alcalinos.

Os fluoroelastômeros são essenciais para aplicações de alto desempenho, especialmente onde a resistência química e térmica é crítica.