

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo.....	1
2 Aparelhagem.....	1
3 Execução do ensaio.....	1
4 Resultados.....	3

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma prescreve o método de ensaio para a determinação da variação de volume, por imersão em óleo, de anéis de borracha, para juntas elásticas.

1.2 Esta Norma é aplicável para anéis de borracha de dureza igual ou superior a 30 unidades Shore A.

2 APARELHAGEM

2.1 Recipiente de vidro de dimensões adequadas, de modo que os corpos de prova permaneçam completamente submersos no líquido de ensaio.

2.2 Tampas de material inerte.

2.3 Balança analítica com precisão de 1 mg.

2.4 Termômetro.

2.5 Estufa ou banho com dispositivo que possibilite manter a temperatura constante no período de tempo previsto.

2.6 Pérolas de vidro.

3 EXECUÇÃO DO ENSAIO

3.1 Para o ensaio deve ser utilizado um óleo com as seguintes ca

racterísticas:

- ponto de anilina..... $69,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- viscosidade cinemática a $37,8^{\circ}\text{C}$ $33,0 \pm 1,1 \text{ mm}^2/\text{s}(\text{cSt})$
- ponto de inflamação, em vaso aberto
Cleveland..... $165,5 \pm 2,5^{\circ}\text{C}$

NOTA: O óleo ASTM Nº 3 satisfaz estas características.

3.2 Acetona.

3.3 Alcool.

3.4 Os corpos de prova devem ser constituídos de segmentos de anel, com volume aproximado de 3 cm^3 .

3.5 Os corpos de prova devem ser ensaiados somente após decorrido um intervalo mínimo de 16 horas da sua vulcanização.

3.6 O ensaio deve ser realizado em local coberto e ventilado à temperatura ambiente.

NOTA: No caso de se desejar maior precisão nos resultados, o ensaio deve ser realizado à temperatura de $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e a uma umidade relativa de $65 \pm 5\%$, com condicionamento prévio dos corpos de prova, nessas condições por um período de 3 horas.

3.7 Pesar ao ar, cada corpo de prova, com aproximação de 1 mg e anotar o peso como sendo M_1 ; a seguir repesar cada corpo de prova imerso em água destilada à temperatura de ensaio com aproximação de 1 mg e anotar o peso como sendo M_2 .

3.8 Submergir os corpos de prova em álcool para eliminar a água secando-os em seguida com papel de filtro.

3.9 Colocar os corpos de prova juntamente com pérolas de vidro, no recipiente contendo 100 cm^3 do óleo, de modo que os corpos de prova não entrem em contato uns com os outros nem com as paredes do recipiente.

Fechar o recipiente com uma tampa de material inerte contendo o termômetro.

3.10 Aquecer o óleo até a temperatura de $100 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e mantê-la assim durante $72 \pm 0,5$ horas.

3.11 Retirar os corpos de prova do recipiente deixando-os esfriarem à temperatura ambiente em uma nova porção de óleo, nesta temperatura, por um período entre 30 e 60 minutos. Em seguida retirá-los do banho de óleo e rapidamente submergí-los em acetona à temperatura ambiente, depois secá-los com papel de filtro.

3.12 Colocar cada corpo de prova em um recipiente previamente tarado e determinar sua massa, ao ar, anotando esse valor como M_3 . Em seguida, remover imediatamente o corpo de prova do recipiente e determinar sua massa submerso em água destilada expressando esse valor como M_4 .

4. RESULTADOS

4.1 Calcular a variação percentual de volume, utilizando a expressão abaixo:

$$V = \frac{(M_3 - M_4) - (M_1 - M_2)}{(M_1 - M_2)} \times 100$$

onde: V = variação de volume, em percentagem;

M_1 = massa inicial do corpo de prova ao ar, em gramas;

M_2 = massa inicial do corpo de prova submerso em água destilada, em gramas;

M_3 = massa do corpo de prova ao ar, após o ensaio, em gramas;

M_4 = massa do corpo de prova em água destilada, após o ensaio, em gramas.

4.2 O resultado de ensaio, é a média aritmética das determinações efetuadas.

4.3 As seguintes informações devem constar do relatório do ensaio:

- a) identificação do anel de borracha;
- b) identificação do lote a que pertence;
- c) a variação de volume de cada corpo de prova, em percentagem;
- d) a média aritmética das determinações, em percentagem;
- e) a presença ou não de degradação superficial;
- f) data do ensaio;
- g) qualquer outra informação constatada durante o ensaio.