

SUMÁRIO

	<i>Página</i>
1 Objetivo	1
2 Referências	1
3 Aparelhagem	1
4 Preparação dos corpos de prova	2
5 Execução do ensaio	3
6 Resultado do ensaio	3

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma prescreve o método de ensaio para a determinação da tensão e alongamento de ruptura em anéis de borracha para juntas elásticas.

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

2 REFERÊNCIAS

2.1 O método utilizado na determinação da tensão e alongamento de ruptura deve ser o MB-57 da ABNT - Ensaio de Tração de Elastômeros Vulcanizados, com as adições complementares previstas nos itens 3, 4 e 5 seguintes.

3 APARELHAGEM

3.1 Deve ser a especificada no MB-57, sendo que, no caso de os corpos de prova serem constituídos de anéis inteiros deve ser utilizado um par de dispositivos como esquematizado na Figura, em substituição às garras da máquina de ensaio.

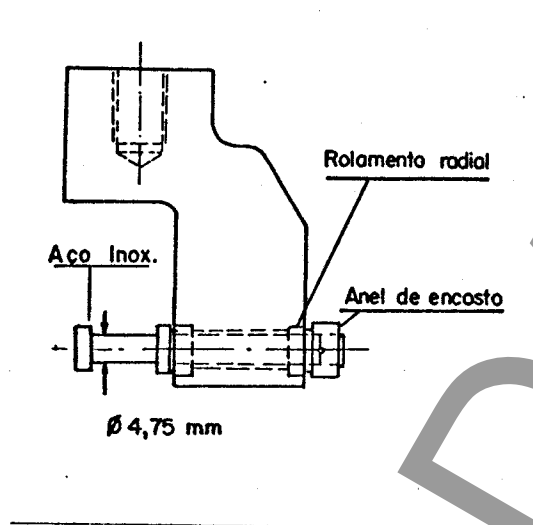


FIGURA: Detalhe do dispositivo

4 PREPARAÇÃO DOS CORPOS DE PROVA

4.1 Corpos de prova

4.1.1 Os corpos de prova devem ser preferencialmente retirados de anéis de borra^{ch}a vulcanizados há pelo menos 16 horas.

4.1.2 Caso a obtenção dos corpos de prova do anel seja impraticável, devido às suas dimensões e/ou ao formato da seção transversal, os corpos de prova serão constituídos de anéis inteiros vulcanizados há pelo menos 16 horas.

4.2 Obtenção do corpo de prova do anel de borracha

4.2.1 O anel de borracha deve estar convenientemente fixado a uma bancada de madeira e com sua superfície lubrificada com uma solução de água e sabão.

4.2.2 Utilizando uma faca afiada, cortar segmentos do anel de dimensões tais que permitam a utilização do cunho para a retirada dos corpos de prova.

4.2.3 Se a espessura do segmento de anel for superior a $2,0 \pm 0,5$ mm, ela deve ser reduzida à esta dimensão sem que ocorra fendas ou rebarbas em sua superfície.

4.2.4 Retirar o corpo de prova do segmento de anel de modo que seu eixo longitudinal se apresente paralelo ao eixo do segmento.

4.2.5 O corpo de prova deve estar livre de tensões no momento da marcação.

5 EXECUÇÃO DO ENSAIO

5.1 Corpos de prova retirados de anéis de borracha

Na execução do ensaio devem ser obedecidos os itens pertinentes constantes do MB-57.

5.2 Corpos de prova constituídos de anéis inteiros

Devem ser seguidos os seguintes itens:

5.2.1 Medir utilizando o micrômetro a espessura do anel e calcular a área de sua seção transversal.

5.2.2 Colocar o anel na máquina de tração, posicionando-o de modo que permaneça equidistante da extremidade dos pinos, e sem tocar a junção pino-bloco do dispositivo.

5.2.3 A distância inicial de centro a centro entre os pinos, deve ser ajustada de modo que uma mínima tensão seja aplicada ao corpo de prova antes do ensaio.

5.2.4 A velocidade de separação dos pinos deve ser de 50 ± 5 cm/min.

5.2.5 Ligar a máquina e observar continuamente a distância entre os centros dos pinos.

5.2.6 Na ruptura, anotar a tensão de ruptura e a distância entre os centros dos pinos com aproximação de 2,5 mm.

NOTA: É recomendável utilizar máquinas de tração com registradores da carga e/ou alongamento de ruptura.

6 RESULTADO DO ENSAIO

6.1 Para corpos de prova retirados de anéis de borracha efetuar os cálculos da tensão de ruptura e alongamento de ruptura segundo o MB-57.

6.2 Para corpos de prova constituídos de anéis inteiros efetuar os cálculos segundo os seguintes itens:

6.2.1 Calcular a tensão de ruptura, expressa em kPa (kgf/cm^2), segundo a expressão:

$$T.R. = \frac{Cr}{2A}$$

onde: T.R. = tensão de ruptura, em kPa (kgf/cm^2);
Cr = carga de ruptura, em N (kgf);
A = área da seção transversal do anel, em cm^2 .

6.2.2 O resultado do ensaio é a mediana das determinações efetuadas com aproximação de 100 kPa (1 kgf/cm²).

6.2.3 Calcular o alongamento de ruptura, expresso em porcentagem, segundo a expressão:

$$\text{A.R.} = \frac{2D + G - C}{C} \times 100$$

onde: A.R. = alongamento de ruptura, em porcentagem;
D = distância entre os centros dos pinos na ruptura, em mm;
G = circunferência do pino, em mm;
C = circunferência interna do corpo de prova, em mm.

6.2.4 O resultado do ensaio é a mediana das determinações efetuadas, em porcentagem.

6.3 As seguintes informações devem constar do relatório do ensaio:

- a) identificação do anel de borracha;
- b) identificação do lote a que pertence;
- c) o tipo de corpo de prova usado;
- d) os valores obtidos da tensão de ruptura, em kPa (kgf/cm²);
- e) os valores obtidos do alongamento de ruptura, em porcentagem;
- f) a mediana dos valores obtidos da tensão de ruptura, em kPa (kgf/cm²);
- g) a mediana dos valores obtidos do alongamento de ruptura, em porcentagem;
- h) data do ensaio;
- i) qualquer outra informação obtida durante o ensaio.