

DETERMINAÇÃO DA VISCOSIDADE BROOKFIELD E ÍNDICE TIXOTRÓPICO

CQ 06

OBJETIVO:

Este método visa a determinação da Viscosidade de materiais líquidos em uma temperatura de 25°C, bem como o índice de tixotropia através do Viscosímetro de Brookfield Modelo LVT.

EQUIPAMENTOS:

- Viscosímetro Brookfield Modelo LVF ou LVT com conjunto de "Spindle" 1, 2, 3 e 4.
- Copo americano de 200 ml. Ou copo parafinado de 300 ml.
- Banho Termostatizado (Precisão de 0,05°C)
- Termômetro com escala entre -10°C e 110°C (Precisão de 0,5°C)

PROCEDIMENTOS:

Transferir o material a ser analisado para o copo americano e estabilizar a temperatura a 25°C . Use o banho termostatizado até que alcance o equilíbrio térmico, que é medido por um termômetro com escala de -10°C a 110°C , introduzido na amostra.

Escolha o Splinder adequado e selecione a velocidade de rotação adequada. Fixe o aparelho.

Abaixe o viscosímetro, introduzindo o Spindle na amostra; movimente o copo em círculos procurando eliminar as bolhas. O Spindle deverá ficar submerso até a marca de nível indicado nele próprio, tomando o cuidado de não deixá-lo em contato com as paredes e o fundo do recipiente.

Aperte o pino de trava e ligue o viscosímetro; solte o pino de trava e aguarde 50 a 60 segundos, no máximo; aperte novamente o pino de trava e anote a leitura feita.

CÁLCULO:

Utilize a tabela que acompanha o modelo de viscosímetro que você possui para obter a viscosidade em centipoises (cPs). Seguindo o exemplo abaixo, considere a rotação em que foi executado o teste (RPM), o número do Spindle e o modelo do equipamento. Multiplicar a média dos valores obtidos pelo fator encontrado na tabela.

Spindle >	1	2	3	4
	Multiplicador	Multiplicador	Multiplicador	Multiplicador
RPM				
6,0	10	50	200	1000
12,0	5	25	100	500
30,0	2	10	40	200
60,0	1	5	20	100

Exemplo:

Se usado o Spindle 3 calcule conforme abaixo:

Valor encontrado a 6,0 rpm X 200 = Viscosidade A

Valor encontrado a 12,0 rpm X 100 = Viscosidade B

Valor encontrado a 30,0 rpm X 40 = Viscosidade C

Valor encontrado a 60,0 rpm X 20 = Viscosidade D

Resultado da viscosidade:

Normalmente a viscosidade considerada é aquela obtida na velocidade média (30)



Cooperativismo em Materiais Compósitos

ÍNDICE TIXOTROPICO:

Para obter o Índice Tixotrópico devemos considerar as viscosidades obtidas pelas duas velocidades extremas; a maior e a menor. Note que uma delas deve ser 10 vezes maior que a outra.

Cálculo:

O Índice Tixotrópico será obtido dividindo-se o valor da maior viscosidade pelo menor valor.

$$IT = A/D \quad \text{Onde: IT = Índice Tixotrópico}$$

A = Viscosidade de maior valor

D = Viscosidade de menor valor

Observação:

Mencionar sempre o Spindle e a rotação efetiva do ensaio.

3/3