

C E T E S B CONEXÕES DE PVC-RÍGIDO PARA CONDUÇÃO DE ÁGUA SOB PRESSÃO T5.115  
Determinação do Ponto de Amolecimento Vicat

SUMÁRIO

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

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma prescreve o método de ensaio para a determinação do ponto de amolecimento Vicat, de conexões de PVC-rígido fabricadas pelo processo de injeção, para condução de água sob pressão.

2 APARELHAGEM

2.1 Uma estrutura metálica rígida, na qual uma haste metálica tenha condições de se mover livremente no sentido vertical. A base dessa estrutura deve servir de apoio ao corpo de prova. A massa total da haste e da base deverá ser inferior a 100 g.

2.2 A haste deve ser provida de uma agulha de aço temperado, com comprimento de 3 a 5 mm e seção circular e uniforme de  $1 \pm 0,015 \text{ mm}^2$ . A extremidade inferior da ponta deve ser plana, isenta de rebarbas e perpendicular ao eixo da haste.

2.3 Um micrômetro, tipo relógio indicador, com leitura de 0,01 mm.

2.4 Um dispositivo que permita adicionar à haste massas necessárias para a execução do ensaio.

2.5 Massas adicionais que permitam aplicar sobre os corpos de prova uma força total compreendida entre 4,9 kgf e 5,0 kgf.

2.6 Um banho contendo um líquido como meio calorífico. Este líquido pode ser: água, vaselina, óleo para transformador, glicerina ou silicone. O banho deve ser provido de um agitador.

2.7 As dimensões do banho devem permitir a imersão da base metálica a uma profundidade tal que a face superior do corpo de prova esteja pelo menos a 35 mm abaixo do nível do líquido.

2.8 Um sistema de regulagem da temperatura do banho, que permita um aquecimento a uma velocidade uniforme de  $50 \pm 5^\circ\text{C}$  por hora.

2.9 Um termômetro de mercúrio, com escala graduada e leitura de  $0,5^\circ\text{C}$ . O erro da escala não deverá ser superior a  $0,5^\circ\text{C}$  em nenhum ponto.

### 3 EXECUÇÃO DO ENSAIO

#### 3.1 Corpo de prova

O corpo de prova deve ser constituído por um segmento de anel retirado, preferencialmente da região do encaixe, da conexão. Devem ser retirados dois corpos de prova da conexão. O segmento de anel não deverá conter a linha de junção e deverão ser limitados por secções aproximadamente retas, tendo as seguintes dimensões:

##### 3.1.1 Comprimento

3.1.1.1 Para as conexões com diâmetro igual ou inferior a 85 mm, o comprimento deverá ser igual ao comprimento do encaixe.

3.1.1.2 Para as conexões com diâmetro superior a 85 mm, o comprimento máximo deverá ser de 50 mm.

##### 3.1.2 Largura

Deve estar compreendida entre 7 mm e 20 mm (medida sobre o arco).

##### 3.1.3 Espessura

Deve estar compreendida entre 2,4 mm e 6 mm.

3.1.3.1 Se a espessura for superior a 6 mm, deve-se fazer um acabamento na superfície externa do segmento de anel, para que o mesmo fique com uma espessura de aproximadamente 4 mm.

3.1.3.2 Se a espessura for inferior a 2,4 mm, cada corpo de prova será composto de dois segmentos de anel superpostos, de maneira que o conjunto venha a ter uma espessura total de pelo menos 2,4 mm.

#### 3.2 Procedimento

3.2.1 Aquecer o banho, se necessário, até uma temperatura que seja  $50^\circ\text{C}$  inferior ao ponto de amolecimento previsto.

3.2.2 Colocar o corpo de prova horizontalmente sobre a base da estrutura metálica. Assentar a ponta da agulha perpendicularmente sobre a face côncava do corpo de prova.

O ponto de apoio não deverá estar a uma distância inferior a 3 mm da borda do corpo de prova. Imergir o conjunto no banho.

3.2.3 Após cinco minutos de imersão, zerar o micrômetro e em seguida aplicar massa adicional de tal maneira que a força total exercida sobre o corpo de prova seja compreendida entre 4,9 kgf e 5,0 kgf.

3.2.4 Elevar a temperatura do banho a uma velocidade uniforme de  $50^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$  por hora, agitando constantemente o líquido, para manter uniforme a temperatura do banho.

3.2.5 Anotar a temperatura do banho no momento em que o micrômetro indicar que a ponta penetrar 1 mm no corpo de prova. Esta temperatura é o ponto de amolecimento Vicat do corpo de prova.

#### 4 RESULTADOS

4.1 O resultado do ensaio, expresso com aproximação de 0,1<sup>o</sup>, é a média aritmética das duas determinações efetuadas, que não devem se afastar da média além de  $\pm 2,5\%$ .

4.2 Exprimir o resultado em  $^{\circ}\text{C}$ .

4.3 Relatório: do certificado deverão constar as seguintes informações:

4.3.1 Designação do produto.

4.3.2 Identificação do lote a que pertence.

4.3.3 Data do ensaio.

4.3.4 Espessura dos corpos de prova e, eventualmente, se são constituídos de dois segmentos de anel superpostos.

4.3.5 Natureza do meio calorífico.

4.3.6 Os pontos de amolecimento Vicat obtidos para cada um dos dois corpos de prova.

4.3.7 O ponto de amolecimento Vicat da amostra.