

| | | |
|---|---|---|
|  ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas | EQUIPAMENTO PARA AREIAS DE MOLDAGEM - VERIFICAÇÃO DE DILATÔMETRO | Recomendação CEMP 171 Aprovada em: Jun/1992 Revisada em: Nov/2015 |
| | Procedimento | Folha: 1 de 3 |

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documento a consultar
- 3_ Princípio do método
- 4_ Definições
- 5_ Acessórios para a verificação
- 6_ Instruções para a verificação
- 7_ Tolerância de resultados

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação fixa as condições de uso do equipamento quanto aos resultados apresentados, assim como elimina a possibilidade de erros.

2_ DOCUMENTO A CONSULTAR

- 2.1_ Na aplicação desta recomendação é necessário consultar:

- 2.1.1_ Manual de instruções do dilatômetro, fornecido pelo fabricante.

Nota: O dilatômetro também pode ser chamado de máquina de para ensaio de resistência à compressão a quente.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ Através do acionamento do mecanismo de aplicação de força da máquina pode-se ajustar e verificar a velocidade de aplicação de carga.
- 3.2 – Através de um conjunto termopar e indicador de temperatura pode-se verificar a temperatura do forno do dilatômetro.

4_ DEFINIÇÕES

- 4.1_ Para os efeitos desta recomendação são adotadas as seguintes definições:
 - 4.1.1_ Verificação da velocidade de aplicação de carga: Procedimento para verificação da velocidade de aplicação de carga do sistema de aplicação de força do dilatômetro, por intermédio de um bloco padrão maciço de teste.
 - 4.1.2_ Verificação da temperatura do forno: Procedimento para verificação da temperatura do forno do dilatômetro, por intermédio de um sistema composto de um termopar e indicador de temperatura.

| | | |
|---|---|--|
|  ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas | EQUIPAMENTO PARA AREIAS DE MOLDAGEM - VERIFICAÇÃO DE DILATÔMETRO | Recomendação CEMP 171 Aprovada em: Jun/1992 Revisada em: Nov/2015 |
| | Procedimento | Folha: 2 de 3 |

5_ ACESSÓRIOS PARA A VERIFICAÇÃO

- 5.1_ Bloco padrão maciço de teste confeccionado em aço (recomendável aço inoxidável) com as seguintes dimensões:
- 5.1.1_ Para dilatômetros que trabalham com sistema métrico: altura $50,80 \pm 0,03$ mm e diâmetro $28,58 \pm 0,03$ mm;
- 5.1.2_ Para dilatômetros que trabalham com sistema inglês: altura $50,00 \pm 0,03$ mm e diâmetro $28,00 \pm 0,03$ mm;
- 5.2_ Cronômetro;
- 5.3_ Tenaz;
- 5.4_ Conjunto para medição de temperatura composto de um termopar tipo K e um indicador de temperatura (termômetro) apropriado para o termopar e para a faixa de temperatura que se deseja verificar.

6_ INSTRUÇÕES PARA A VERIFICAÇÃO

- 6.1_ Antes de ligar o dilatômetro, verificar a distância do termopar do aparelho em relação à posição do corpo de prova, que deve estar entre 10 a 20 mm.
- 6.2_ Ligar o dilatômetro e aguardar a estabilização da temperatura de ensaio, verificando qualquer anomalia, esta deverá ser solucionada antes de prosseguir com este procedimento.
- 6.3_ Introduzir o padrão maciço de teste com a tenaz sobre a coluna inferior, de maneira que este fique bem centralizado na barra.
- 6.4_ Dar partida no aparelho e com o auxílio de um cronômetro medir o tempo gasto desde o momento que o indicador de resistência do aparelho mostre 20 N/cm² (30 psi) até o valor de 220 N/cm² (320 psi), abortando o teste em seguida para retirar a carga aplicada.
- 6.5_ O tempo gasto para o acréscimo da carga de 20 a 220 N/cm² (30 a 320 psi) deve estar entre 6 e 10 segundos.
- 6.6_ Se o tempo medido estiver fora da tolerância, deve-se regular a velocidade de aplicação de carga do dilatômetro e repetir o item 6.4.
- 6.7_ Introduzir o termopar do conjunto para medição da temperatura o mais próximo possível do termopar do aparelho e aguardar até a estabilização da medição.
- 6.8_ Realizar as leituras de máximo e mínimo indicadas no dilatômetro e no termômetro, e calcular a média aritmética dos dois resultados.

| | | |
|---|---|---|
|  ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas | EQUIPAMENTO PARA AREIAS DE MOLDAGEM - VERIFICAÇÃO DE DILATÔMETRO | Recomendação CEMP 171 Aprovada em: Jun/1992 Revisada em: Nov/2015 |
| | Procedimento | Folha: 3 de 3 |

6.9_ Para valores de temperatura inferiores a 700 °C, a diferença entre os resultados das médias dos dois termopares deve ser de no máximo 10 °C, para valores maiores ou iguais a 700 °C, a diferença entre os resultados das médias dos dois termopares deve ser de no máximo 20 °C.

6.10_ Se as temperaturas medidas ultrapassarem as tolerâncias máximas, deve-se ajustar o ganho de indicação do dilatômetro e repetir o item 6.8.

7_ TOLERÂNCIA DE RESULTADOS

7.1_ A tabela a seguir apresenta a tolerância de resultados:

| Característica verificada | Tolerância de resultado |
|---|---|
| Velocidade de aplicação de carga: Tempo gasto de 20 a 220 N/cm ² (30 a 320 psi) | Tempo medido entre: 6,0 a 10,0 segundos |
| Temperatura do forno para valores de ensaio inferiores a 700 °C | Diferença máxima das médias medidas nos termopares: 10 °C |
| Temperatura do forno para valores de ensaio iguais ou superiores a 700 °C | Diferença máxima das médias medidas nos termopares: 20 °C |

Tabela 1 – Tolerância de resultados para verificação de dilatômetro.