 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>RESINA FENÓLICA PARA O PROCESSO          DE AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          FLEXÃO A FRIO DA MISTURA PADRÃO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 029</b> <b>Aprovada em: Set/1979</b> <b>Revisada em: Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 1 de 4</b>

## SUMÁRIO

- 1\_ Objetivo
- 2\_ Documentos a consultar
- 3\_ Princípio do método
- 4\_ Definição
- 5\_ Aparelhagem
- 6\_ Execução do ensaio
- 7\_ Resultados

### 1\_ OBJETIVO

- 1.1\_ Esta recomendação prescreve o método de determinação da resistência à flexão a frio da areia coberta.

### 2\_ DOCUMENTOS A CONSULTAR


- 2.1\_ Na aplicação desta recomendação é necessário consultar:
  - 2.1.1\_ CEMP E-10 – Corpos de prova – Formas e tipos de ensaios;
  - 2.1.2\_ CEMP 023 – Resina fenólica para o processo de areia coberta para fundição – Preparação da mistura padrão com resina líquida ou em escama;
  - 2.1.3\_ CEMP 024 – Resina fenólica para o processo de areia coberta para fundição – Preparação da mistura padrão com resina líquida em pó.

### 3\_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1\_ Aplicação de uma carga contínua e progressiva no meio de um corpo de prova alongado, assentado sobre dois apoios até sua ruptura.

### 4\_ DEFINIÇÃO

- 4.1\_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição:
  - 4.1.1\_ Resistência à flexão a frio: Máxima flexão que um corpo de prova padronizado é capaz de suportar quando submetido à condições padronizadas de cura, esfriado à temperatura ambiente e ensaiado segundo métodos padronizados.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>RESINA FENÓLICA PARA O PROCESSO          DE AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          FLEXÃO A FRIO DA MISTURA PADRÃO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 029</b> <b>Aprovada em: Set/1979</b> <b>Revisada em: Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 2 de 4</b>

## 5\_ APARELHAGEM

5.1\_ Máquina de ensaio de resistência para areias de moldagem (Figura 1) acompanhada do acessório para ensaio de resistência à flexão (Figura 2);



Figura 1 – Foto ilustrativa de uma máquina de resistência para areias de moldagem.

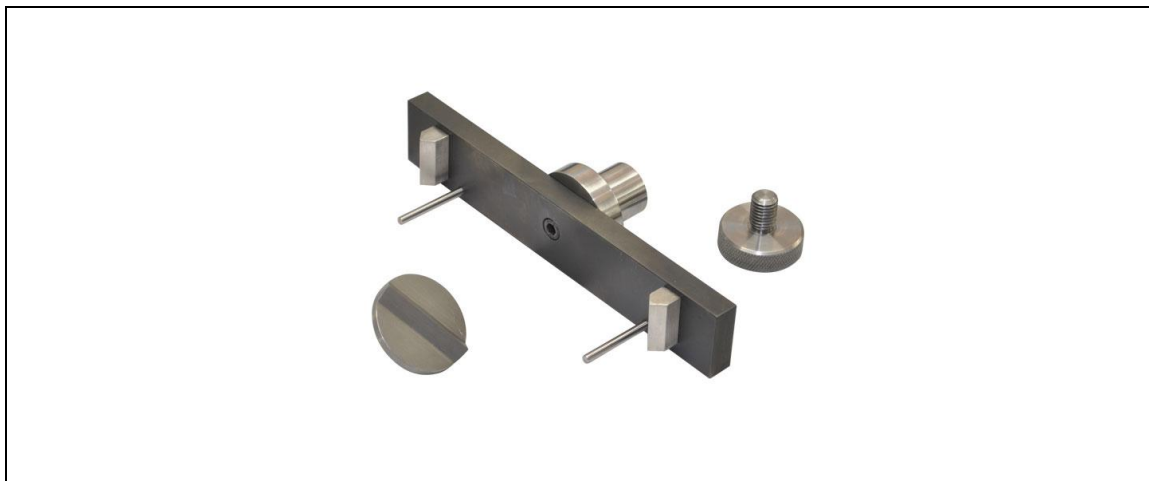



Figura 2 – Foto ilustrativa de um acessório para ensaio de resistência à flexão em areias de moldagem.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>RESINA FENÓLICA PARA O PROCESSO          DE AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          FLEXÃO A FRIO DA MISTURA PADRÃO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 029</b> <b>Aprovada em: Set/1979</b> <b>Revisada em: Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 3 de 4</b>

5.2\_ Dispositivo para cura de corpos de prova de areia coberta (Figura 3);



Figura 3 – Foto ilustrativa de um dispositivo para cura de areia coberta.

5.3\_ Caixa de macho bipartida para confecção do corpo de prova N<sup>o</sup> 5, alongado, conforme Especificação CEMP E-10 (Figura 3);

5.4\_ Dispositivo de despejo e raspagem de areia na caixa de macho;

5.5\_ Cronômetro (quando o dispositivo de cura não possui um temporizador);

5.6\_ Dessecador;

5.7\_ Régua metálica para desmoldagem.

## 6\_ EXECUÇÃO DO ENSAIO


6.1\_ Ajustar a caixa de macho bipartida na placa de aquecimento inferior.

6.2\_ Regular a temperatura das placas de aquecimento inferior e superior a  $230 \pm 5$  °C e deixá-las estabilizar nesta temperatura.

6.3\_ Encher o dispositivo de despejo e raspagem com areia a ser ensaiada.

6.4\_ Encher a caixa de macho com areia emborcando o dispositivo de despejo e raspagem em um só movimento.

6.5\_ Raspar o excesso de areia com o dispositivo de despejo e raspagem, partindo da linha divisória de caixa de macho para frente e da linha divisória para trás.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>RESINA FENÓLICA PARA O PROCESSO          DE AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          FLEXÃO A FRIO DA MISTURA PADRÃO</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 029</b> <b>Aprovada em: Set/1979</b> <b>Revisada em: Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 4 de 4</b>

- 6.6\_ Colocar a placa de aquecimento superior sobre a caixa de macho e iniciar a contagem de tempo (pelo dispositivo quando possui temporizador ou com o cronômetro) para um tempo de cura de 2 minutos.
- 6.7\_ Desmoldar os corpos de prova com auxílio da régua metálica e deixá-los esfriar em dessecador até temperatura ambiente.
- 6.8\_ Ajustar o corpo no dispositivo de flexão e acionar o mecanismo de carga da máquina até a ruptura.

## 7\_ RESULTADOS

- 7.1\_ O resultado da carga de ruptura do corpo de prova de flexão deve ser preferencialmente expresso em Newtons (N), com uma resolução mínima da máquina de ensaios de resistência de 0,1 N e corresponde à média aritmética dos valores obtidos de no mínimo 3 (três) corpos de prova.
- 7.2\_ O resultado da resistência à flexão a frio da média das cargas aplicada deve seguir a seguinte fórmula:

$$RF = \frac{3.CR.L}{2.B.D^2}$$

onde:

- RF = resistência a flexão, em N/cm<sup>2</sup>;  
 CR = média aritmética das cargas de ruptura, em N;  
 L = distância entre os suportes de apoio, em cm;  
 B = largura do corpo de prova, em cm;  
 D = espessura do corpo de prova, em cm.