

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA CAIXA FRIA (COLD BOX) PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E VIDA DE BANCA DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 190 Aprovada em: Abr/1996 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 5

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documentos a consultar
- 3_ Princípio do método
- 4_ Definição
- 5_ Aparelhagem
- 6_ Execução do ensaio
- 7_ Resultados
- 8_ Anexo A

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de ensaio para determinação da resistência à tração dos corpos de prova confeccionados com a mistura padrão de areia aglomerada com resina caixa fria para fundição após gasagem.

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 ensaio;
 - 2.1.2_ CEMP 185 – Resina caixa fria (*cold box*) para fundição – Preparação da mistura padrão utilizando o misturador de mós;
 - 2.1.3_ CEMP 189 – Resina caixa fria (*cold box*) para fundição – Preparação da mistura padrão utilizando batadeira planetária.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ Aplicação de uma carga contínua e progressiva ao longo do eixo axial de um corpo de prova estrangulado, até sua ruptura.

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição:
 - 4.1.1_ Resistência à tração: Máxima tensão de tração que um corpo de prova padronizado é capaz de suportar até ruptura, após ter sido confeccionado e gasado em condições padronizadas.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA CAIXA FRIA (COLD BOX) PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E VIDA DE BANCA DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 190 Aprovada em: Abr/1996 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 5

5_ APARELHAGEM

5.1_ Sopradora para processo caixa fria (cold box) com o sistema de gasagem podendo estar na própria sopradora ou em um painel separado (Figura 1);

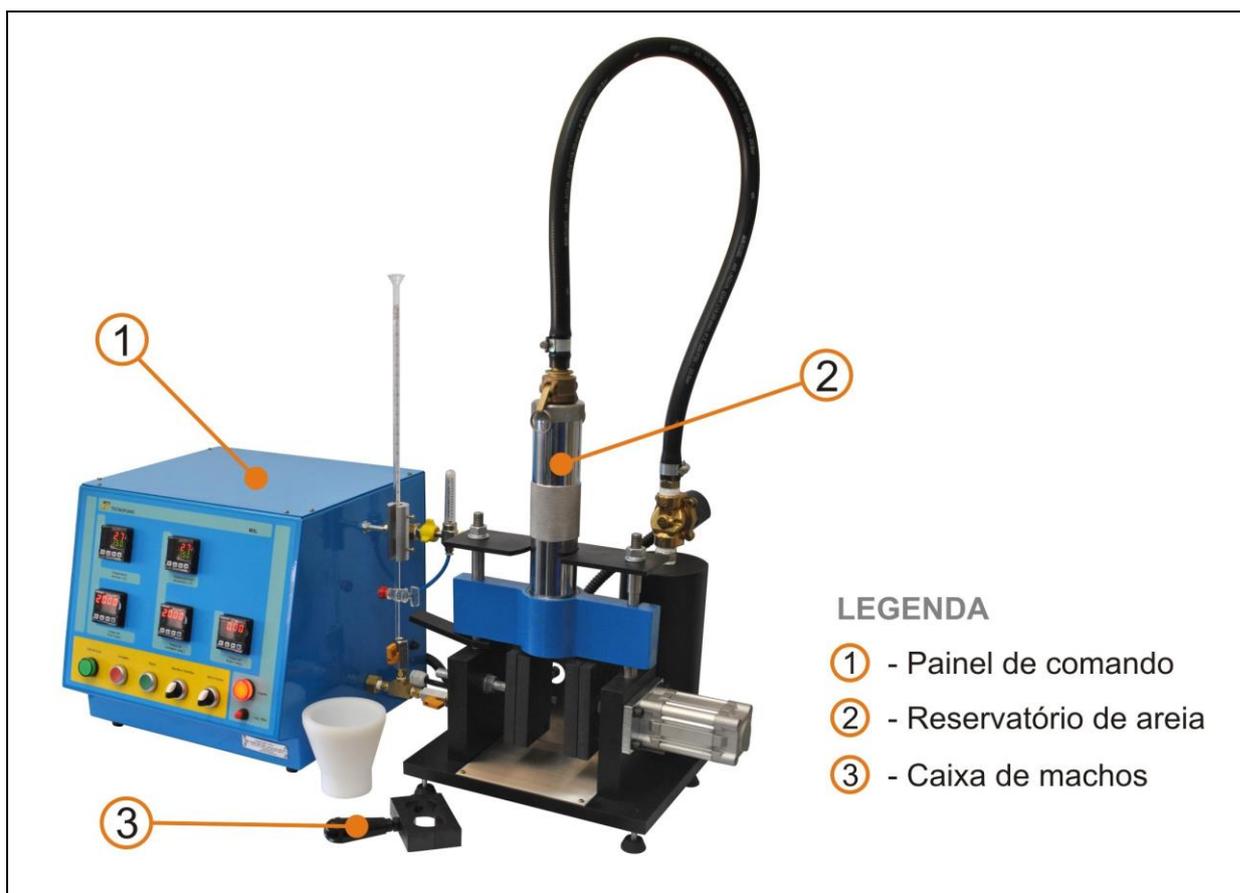


Figura 1 – Foto ilustrativa de uma sopradora caixa fria com sistema de gasagem.

5.2_ Caixa de macho N° 2, estrangulado, com cavidade para confeccionar com a mistura padrão os corpos de prova conforme CEMP E-10, adaptada à sopradora (item 3 da figura 1);

Nota: A caixa de macho para a confecção dos corpos de prova poderá confeccionar os corpos de prova N° 2 A ou N° 2 B conforme o modelo da máquina de ensaio.

5.3_ Cronômetro;

5.4_ Câmara úmida conforme desenho do Anexo A;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA CAIXA FRIA (COLD BOX) PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E VIDA DE BANCA DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 190 Aprovada em: Abr/1996 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 5

5.5_ Máquina universal de ensaios com o acessório para o ensaio de resistência à tração (Figura 2).



Figura 2 – Foto ilustrativa de uma máquina universal de ensaios montada com o acessório de resistência à tração.

6_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

6.1_ Regular a sopradora de macho para as seguintes condições:

6.1.1_ Temperatura da caixa de macho → 25 ± 2 °C e umidade relativa 45 – 55 %

6.1.2_ Pressão de sopro → 80 ± 2 PSI

6.1.3_ Tempo de sopro → 1 segundo

6.1.4_ Tempo de gasagem (1) → 3 segundos

Nota: A linha do catalisador não deve ser aquecida e a lavagem deverá ser efetuada com ar comprimido seco, nitrogênio ou gás carbônico (CO₂).

6.1.5_ Tempo de lavagem → 17 segundos

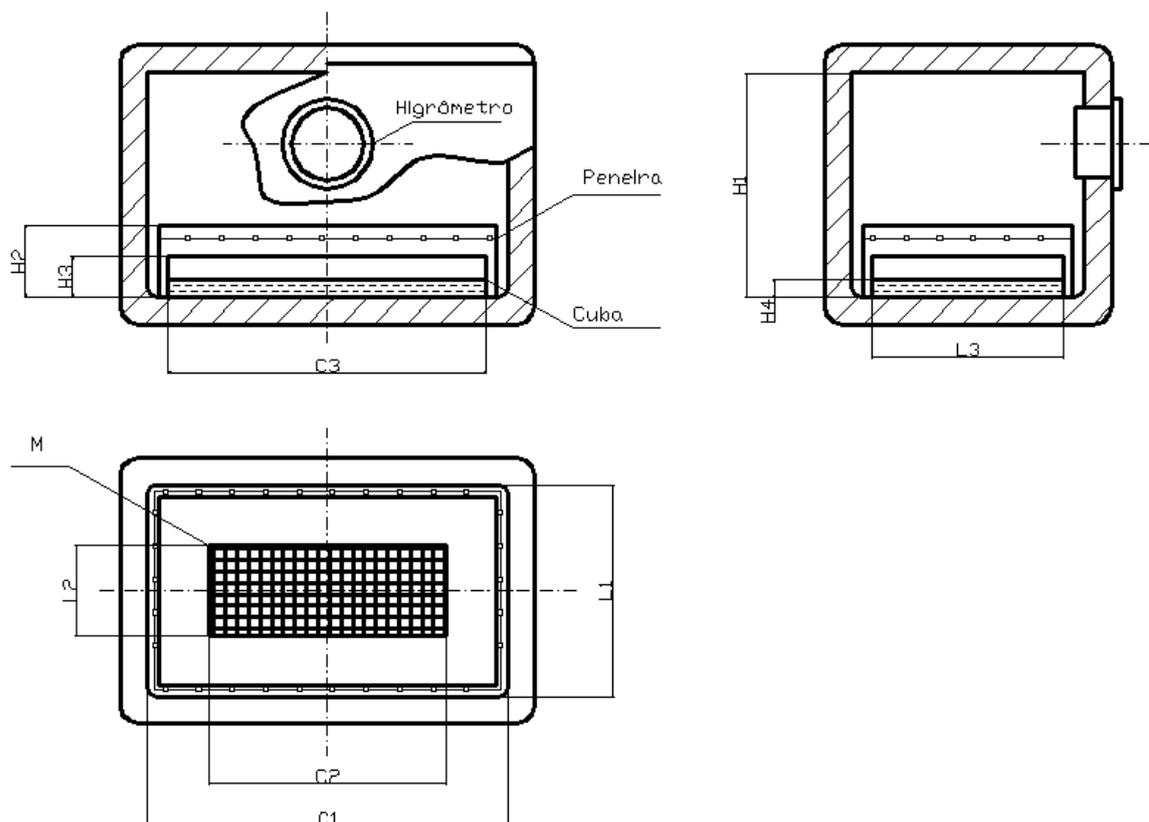
6.1.6_ Pressão de lavagem e gasagem → 25 a 80 PSI (depende do equipamento)

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA CAIXA FRIA (COLD BOX) PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E VIDA DE BANCA DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 190 Aprovada em: Abr/1996 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 5

- 6.1.7_ Volume de TEA → 0,15 a 0,20 % sobre o peso do corpo de prova
- 6.1.8_ Volume de DMPA → 0,60 a 1,20 ml/Kg de areia
- 6.2_ Confeção dos corpos de prova.
- 6.2.1_ Encher o cabeçote da sopradora com a mistura da areia preparada ou a cavidade manualmente
- 6.2.2_ Soprar o corpo de prova, gasar e lavar
- 6.3_ Execução do ensaio – Resistência à tração
- 6.3.1_ Os corpos de prova devem ser armazenados em bancada de laboratório exceto 3 que devem ser colocados em câmara úmida
- 6.3.2_ Romper 3 corpos de prova imediatamente após confecção (até 30 segundos) adaptando o corpo de prova na máquina de resistência e aplicando a carga.
- 6.3.3_ Anotar o valor registrado na escala da máquina no momento do rompimento do corpo de prova.
- 6.3.4_ Repetir os procedimentos descritos após 2, 4 e 24 horas após confecção do corpo de prova.
- 6.3.5_ Para o teste de resistência à tração em câmara úmida, colocar 3 corpos de prova no dispositivo descrito no Anexo A e manter por 24 horas. Romper após este tempo.
- 6.4_ Execução do ensaio – Resistência / Vida de Banca.
- 6.4.1_ Armazenar a mistura padrão em um saco plástico.
- 6.4.2_ Confeccionar os corpos de prova após 30, 60, 90 e 120 minutos.
- 6.4.3_ Romper os corpos de prova utilizando a mesma instrução para resistência imediata.
- 7_ RESULTADOS**
- 7.1_ O resultado é expresso em N/cm^2 , com precisão de $0,1 N/cm^2$ e corresponde à média aritmética dos valores obtidos de no mínimo 3 corpos de prova.
- 7.2_ O tempo de banca é determinado quando se obtém 80 % da resistência imediata.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA CAIXA FRIA (COLD BOX) PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E VIDA DE BANCA DA MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 190 Aprovada em: Abr/1996 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 5 de 5

8_ ANEXO A - CÂMARA ÚMIDA



- H1 → Altura interna da câmara = 250 a 330 mm;
 H2 → Distância da tela até o fundo da cuba = 80 a 100 mm;
 H3 → Altura interna da cuba = 45 a 65 mm;
 H4 → Distância da superfície da água até o fundo da cuba = 20 a 40 mm;

- C1 → Comprimento interno da câmara = 395 a 470 mm;
 C2 → Comprimento útil da peneira = 260 a 420 mm;
 C3 → Comprimento interno da cuba = 350 a 420 mm;

- L1 → Largura interna da câmara = 100 a 220 mm;
 L2 → Largura útil da peneira = 210 a 240 mm;
 L3 → Largura interna da cuba = 0,5 a 10 mm;

Malha da peneira = 6 a 8 mm.

Observação importante: Trocar a água da câmara úmida preferencialmente a cada semana.