

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA PARA O PROCESSO AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE	Recomendação CEMP 128 Aprovada em: Ago/1986 Revisada em: Fev/2024
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 4

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 permeabilidade do corpo de prova preparado com areia coberta.

2_ DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 2.1_ CEMP E-10 – Corpos de prova – Formas e tipos de ensaios - Padronização;
- 2.2_ CEMP 023 – Resina fenólica para o processo areia coberta para fundição – Preparação da mistura padrão com resina líquida ou em escama - Procedimento;
- 2.3_ CEMP 024 – Resina fenólica para o processo areia coberta para fundição – Preparação da mistura padrão com resina líquida em pó - Procedimento;
- 2.4_ CEMP 125 – Materiais para fundição – Amostragem de material na forma granular – Procedimento.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ Passagem de fluxo de ar através do corpo de prova de areia padronizado sob condições controladas de tempo e pressão.

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Permeabilidade do macho: é o índice que expressa a capacidade que um corpo de prova de areia para processo areia coberta possui em permitir a passagem de ar através dos vazios intergranulares, sob condições padronizadas.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA PARA O PROCESSO AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE	Recomendação CEMP 128 Aprovada em: Ago/1986 Revisada em: Fev/2024
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 4

5_ APARELHAGEM

5.1_ Permeâmetro (figura 1);



Figura 1 – Foto ilustrativa de um permeômetro.

5.2_ Dispositivo para cura de corpos de prova de areia coberta para o ensaio de permeabilidade (figura 2);



Figura 2 – Foto ilustrativa de um dispositivo para cura de areia coberta.

5.3_ Caixa de macho bipartida para confecção do corpo de prova N.º 3, estrangulado, ou para confecção do corpo de prova N.º 8 para permeabilidade, conforme recomendação CEMP E-10;

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

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA PARA O PROCESSO AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE	Recomendação CEMP 128 Aprovada em: Ago/1986 Revisada em: Fev/2024
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 4

- 5.5_ Cronômetro (quando o dispositivo de cura não possui um temporizador);
- 5.6_ Dessecador;
- 5.7_ Régua metálica para desmoldagem;
- 5.8_ Acessório para o ensaio de permeabilidade adaptável ao permeâmetro para ensaiar o corpo de prova N.º 3 (CEMP E-10) estrangulado (figura 3A) ou para ensaiar o corpo de prova N.º 8 (CEMP E-10) de permeabilidade (figura 3B).

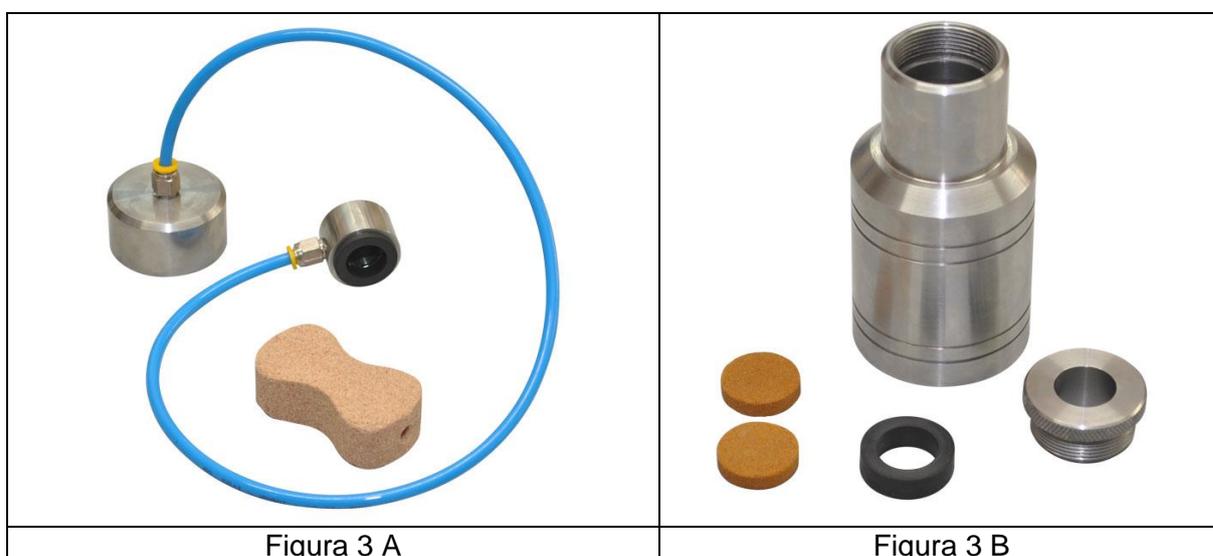


Figura 3 – Fotos ilustrativas de acessórios para ensaio de permeabilidade em areia coberta

6_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

- 6.1_ Uma vez preparada a mistura padrão (conforme CEMP 023 ou 024) ou coletada a areia já preparada (conforme CEMP 125), separar uma quantidade suficiente para a confecção de no mínimo 03 corpos de prova;
- 6.2_ Existem dois tipos de corpos de prova para a realização deste ensaio, sendo eles:
- 6.2.1_ Corpo de prova estrangulado número 3 podendo ser dos tipos 1 ou 2, segundo a recomendação CEMP E-10;
- 6.2.2_ Corpo de prova cilíndrico número 8 do tipo 1 segundo a especificação CEMP E-10;
- 6.3_ Ajustar a caixa de macho bipartida escolhida anteriormente na placa de aquecimento inferior.
- 6.4_ Regular a temperatura das placas de aquecimento inferior e superior a $230, \pm 5$ °C e deixá-las estabilizar nesta temperatura.
- 6.5_ Encher o dispositivo de despejo e raspagem com areia a ser ensaiada.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	RESINA PARA O PROCESSO AREIA COBERTA PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE	Recomendação CEMP 128 Aprovada em: Ago/1986 Revisada em: Fev/2024
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 4

- 6.6_ Encher a caixa de macho com areia emborcando o dispositivo de despejo e raspagem em um só movimento.
- 6.7_ 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.
- 6.8_ Colocar a placa de aquecimento superior sobre a caixa de macho e acionar o cronômetro para um tempo de cura de 2 minutos.
- 6.9_ Desmoldar os corpos de prova com auxílio da régua metálica e deixá-los esfriar em dessecador até temperatura ambiente.
- 6.10_ Ajustar o corpo conforme o corpo de prova confeccionado a seguir:
- 6.10.1_ Para os corpos de prova N.º 3 (CEMP E-10) estrangulados, deve-se conectar um dos lados do acessório (figura 3A) do permeâmetro no bocal do permeâmetro e o outro lado deve ser apoiado manualmente sobre o corpo de prova para vedação completa;
- Nota: Para uma perfeita vedação é importante que durante o ensaio a vedação manual permaneça alinhada e firme para evitar variações de resultados.
- 6.10.2_ Para os corpos de prova N.º 8 (CEMP E-10) cilíndrico de permeabilidade, deve-se encaixar o acessório (figura 3B) no bocal do permeâmetro, colocar corpo de prova dentro do acessório, introduzir a borracha de vedação e rosquear a tampa de vedação.
- 6.11_ Acionar o mecanismo do permeâmetro.
- 6.12_ Efetuar a leitura de permeabilidade.

7_ RESULTADOS

- 7.1_ O resultado é expresso em $\text{cm}^4 \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, (também pode ser expressa em unidades AFS) e corresponde a média aritmética dos valores obtidos de no mínimo 3 (três) corpos de prova.

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA
Fev/2024	2, 3, e 6	Retirada de sub-títulos. Especificação de coleta. Mudança no método de raspagem.