

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA EVOLUÇÃO DE GASES PELO APARELHO DETERMINADOR DA PRESSÃO DE GASES	Recomendação CEMP 119 Aprovada em: Mai/1985 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 pressão de liberação dos gases do material em análise. Com isto pretende-se verificar se em determinado instante após o vazamento do metal poderá ocorrer uma evolução de gases prejudicial ao fundido.

2_ DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 2.1_ CEMP 125 – Materiais para fundição - Amostragem de material na forma granular – Procedimento;
- 2.2_ CEMP 126 – Materiais para fundição - Amostragem de material na forma de pó – Procedimento;
- 2.3_ CEMP 152 – Materiais para fundição – Amostragem de material na forma líquida ou lama – Procedimento;
- 2.4_ CEMP 211- Processo areia a verde – Amostragem de material – Procedimento;
- 2.5_ CEMP 217 – Materiais para fundição – Amostragem de areias aglomeradas quimicamente para os processos caixa quente, caixa fria, cura a frio e cura com CO₂ – Procedimento.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ O gás gerado na queima do material estabelece uma pressão que provoca sinais elétricos por meio de um sensor, que são registrados em um gráfico e deste pode-se calcular o volume de gás.

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Evolução de gases de materiais para fundição: determinação da pressão de gás despreendido por uma amostra, a uma temperatura pré-estabelecida.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA EVOLUÇÃO DE GASES PELO APARELHO DETERMINADOR DA PRESSÃO DE GASES	Recomendação CEMP 119 Aprovada em: Mai/1985 Revisada em: Fev/2024
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 4

5_ APARELHAGEM

5.1_ Balança analítica, com uma resolução mínima de 0,0001 g;

5.2_ Navícula para o ensaio;

Nota: Conforme o modelo do aparelho, esta navícula pode ser de níquel ou de porcelana.

5.3_ Almofariz de porcelana ou ágata;

5.4_ Aparelho determinador de pressão de gases (Figura 1);



Figura 1 – Foto ilustrativa do aparelho medidor de pressão de gases.

Nota: O aparelho determinador de pressão de gases deve ser utilizado juntamente com um cilindro de nitrogênio para realizar a lavagem entre os ensaios.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA EVOLUÇÃO DE GASES PELO APARELHO DETERMINADOR DA PRESSÃO DE GASES	Recomendação CEMP 119 Aprovada em: Mai/1985 Revisada em: Fev/2024
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 4

6_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

6.1_ Ligar o aparelho e aguardar até que a temperatura de ensaio atinja 950 ± 20 °C;

6.2_ Coletar o material e preparar uma amostra do material que se deseja ensaiar;

Nota 1: Deve-se preparar o material preferencialmente triturado no almofariz.

Nota 2: A amostragem do material deve ser realizada conforme o tipo de material utilizado, para isto devem ser utilizadas as CEMP 125, 126, 152, 211 ou 217.

Nota 3: No caso de serem utilizados pedaços de machos ou corpos de prova, estes devem ser triturados para se obter uma amostra em forma de pó.

Nota 4: No caso de tintas e colas, as amostras devem ser provenientes da determinação do teor de sólidos, ou pelo menos terem sido secadas. Sendo que o resíduo deve ser triturado antes de se pesar a amostra para o presente ensaio.

6.3_ Pesar na navícula do aparelho, pré calcinada, entre 0,25 e 2,00 g da amostra a ser ensaiada;

Nota: Se o volume de gases for muito elevado, a ponto de atingir o fundo da escala de medição do aparelho, ou se a densidade aparente for muito baixa, a ponto da amostra não caber na navícula, deve-se reduzir a quantidade da amostra.

6.4_ Colocar a navícula na entrada do tubo de combustão, fechando o sistema do aparelho para que não haja vazamentos;

6.5_ Realizar a lavagem do sistema para que o nitrogênio lave os resíduos do ensaio anterior e para retirar o oxigênio em excesso da tubulação;

6.6_ Caso o aparelho de pressão de gases possua um sistema de registro de dados para geração de gráfico, deve-se acionar a partida do sistema;

6.7_ Acionar a partida do aparelho e levar a navícula até o ponto central de aquecimento;

6.8_ Efetuar as leituras de pressão em intervalos de 15 segundos; até um limite de 180 segundos;

Nota: Caso o resultado da evolução do gás não tenha atingido o valor máximo com 180 segundos, pode-se aumentar o tempo para que se tenha a estabilização do processo.

6.9_ Uma vez terminado o teste, parar o registro dos dados e abrir a tampa do tubo de combustão para despressurizar o sistema;

6.10_ Com uso de luvas de amianto, retirar a navícula com o gancho apropriado.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DA EVOLUÇÃO DE GASES PELO APARELHO DETERMINADOR DA PRESSÃO DE GASES	Recomendação CEMP 119 Aprovada em: Mai/1985 Revisada em: Fev/2024
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 4

7_ RESULTADOS

7.1_ O resultado pode ser expresso em mbar ou outra unidade de pressão; ou em mbar/g e corresponde à média aritmética dos valores máximos de pressão obtidos de no mínimo 3 (três) corpos de prova;

Nota: Para o resultado em mbar/g deve-se dividir a pressão encontrada em mbar pelo peso da amostra em gramas.

7.2_ Também podem ser gerados gráficos, de maneira automática ou manual, para visualizar a curva de pressão x tempo para ter se chegado ao valor máximo do item 7.1.

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA
Fev/2024	2 6.1	Inclusão documento no item 2 (documentos a consultar); Inclusão de notas adicionais para coleta.