 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO PARA FUNDIÇÃO - CÁLCULO DO TEMPO NOMINAL DE GASAGEM EM CORPO DE PROVA CONFECCIONADO COM A MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 088 Aprovada em: Nov/1982 Revisada em: Nov/2015
	Procedimento	Folha : 1 de 3

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documento a consultar
- 3_ Princípio do cálculo
- 4_ Definição
- 5_ Resultados

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação fixa as condições necessárias para o cálculo do tempo nominal de gasagem do corpo de prova confeccionado com a mistura padrão para o ensaio de silicato de sódio para fundição.

2_ DOCUMENTO A CONSULTAR


- 2.1_ Na aplicação desta recomendação é necessário consultar:
 - 2.1.1_ CEMP E-08 - Silicato de Sódio para fundição. Especificação;
 - 2.1.2_ CEMP 087 - Preparação da mistura padrão de silicato de sódio para fundição.

3_ PRINCÍPIO DO CÁLCULO

- 3.1_ Os dados básicos para o cálculo são: O percentual de silicato, conforme a especificação CEMP E-08, existente na mistura e peso do corpo de prova, seguido do cálculo do volume de gás carbônico (CO₂) necessário para reagir com essa quantidade de silicato e a transformação desse volume para o tempo de gasagem através do uso de uma vazão pré fixada de gás carbônico (CO₂).

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição:
 - 4.1.2_ Tempo nominal de gasagem do corpo de prova: Tempo necessário para haver a reação entre o Óxido de Sódio do silicato e o Gás Carbônico (CO₂) injetado no corpo de prova.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO PARA FUNDIÇÃO - CÁLCULO DO TEMPO NOMINAL DE GASAGEM EM CORPO DE PROVA CONFECCIONADO COM A MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 088 Aprovada em: Nov/1982 Revisada em: Nov/2015
	Procedimento	Folha : 2 de 3

5_ RESULTADOS

5.1_ Cálculo do tempo de gasagem

5.1.1_ O resultado é expresso em segundos e é obtido através da seguinte fórmula:

$$TG = S \times M \times 0,04$$

Onde:

TG = Tempo de gasagem, em s;
 S = Teor de silicato, em %;
 M = Massa do corpo de prova a ser gasado, em g.

5.2_ Explicação do cálculo do tempo nominal de gasagem com gás carbônico (CO₂).

5.2.1_ Dados básicos:

- 1000 g de Gás Carbônico (CO₂) equivale a 544 litros de Gás Carbônico (CO₂);
- 1 litro de Gás Carbônico (CO₂) tem a massa de 1.838 g;
- 1000 g da mistura de areia com 3,0 % de silicato de sódio necessita de 10 litros de gás carbônico (CO₂);
- 1 g da mistura com 1% de silicato de sódio necessita de 0,00333 litro, ou seja, de 0,006127g de Gás Carbônico (CO₂);


$$\text{Tempo de gasagem} = \frac{\text{Quant.CO}_2 \text{ requerida pela mistura}}{\text{Vazão de CO}_2 \times 1,838}$$

ou seja:

$$TG = \frac{S \times M \times 0,006127 \times 60}{V \times 1,838}$$

Onde:

TG = Tempo de gasagem, em s;
 S = Silicato de sódio na mistura, em %;
 M = Massa do corpo de prova, em g ;
 V = Vazão do Gás Carbônico (CO₂), em 1/min ;(vazão em condições normais de temperatura e pressão);
 0,006127 = Massa de Gás Carbônico (CO₂) necessária para 1 g da mistura com 1,0 % de silicato de sódio, em g/g %;
 60 = Tempo, em s ;(1 min);
 1,838 = Massa de Gás Carbônico (CO₂) por volume de Gás Carbônico (CO₂), em g/l.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	SILICATO DE SÓDIO PARA FUNDIÇÃO - CÁLCULO DO TEMPO NOMINAL DE GASAGEM EM CORPO DE PROVA CONFECCIONADO COM A MISTURA PADRÃO	Recomendação CEMP 088 Aprovada em: Nov/1982 Revisada em: Nov/2015
	Procedimento	Folha : 3 de 3

5.2.2_ Unindo as constantes em um valor e mantendo também o valor de $V = 5$ l/min. (padronizado pela CEMP), resulta:

$$TG = S \times M \times 0,04$$

5.2.3_ Exemplo calculado:

M (corpo de prova de flexão) → 205 g ;

S (% de silicato da mistura) → 3,5% ;

$$TG = 3,5 \times 205 \times 0,04$$

$$TG = 28,7 \text{ s}$$