

## FORNO ELÉTRICO VERTICAL DE REGENERAÇÃO DE CARVÃO - MINFURN

**Em cada ciclo de adsorção do processo CIP / CIL, o carvão ativado perde algumas das suas capacidades de adsorver ouro, devido à contaminação por materiais orgânicos. A regeneração térmica decompõe estes materiais e restaura a atividade original do carvão, assim mantendo a eficiência de adsorção e minimizando a perda de ouro solúvel.**

O Minfurn<sup>TM</sup> é um equipamento para a regeneração de carvão ativado, que utiliza aquecimento resistivo direto. Ele tem várias vantagens importantes sobre os equipamentos de regeneração de carvão convencionais:

- A operação contínua
- Utilização mais eficiente da energia
- Tamanho menor que os fornos equivalentes e fornos de batelada
- Menos peças móveis, e portanto, menor custos de manutenção,
- Paredes em refratários que resistem a altas temperaturas e à corrosão
- Um sistema de controle único que não depende de termopares para manter a temperatura.



Devido a seu pequeno tamanho, simplicidade e alta eficiência, o Minfurn é mais econômico para construir e operar do que as unidades convencionais.

### Princípio de funcionamento

No Minfurn, a temperatura necessária para regeneração é gerada no carvão, por meio de uma corrente elétrica que passa pelo leito de carvão, ao invés de externamente. A temperatura ótima é mantida pela regulação da temperatura do próprio leito, ao invés de usar termopares de controle de temperatura da câmara de aquecimento.

Como a resistência elétrica do carvão tem um relação inversa à temperatura, a corrente do forno pode ser utilizada como uma indicação da temperatura. No arranque a frio, uma tensão constante é aplicada no leito de carvão. A corrente resultante causa o aumento da temperatura do leito e a resistência cai a corrente aumenta. A corrente (temperatura) aumentará até um setpoint pré-determinado, quando é ligado o descarregador, removendo pela parte inferior do forno

o carvão quente regenerado e permitindo o deslocamento de carvão novo frio para o forno. Isto gera o aumento da resistência, aumento da temperatura e redução da corrente.

## Benefícios do Minfurn



A taxa de descarga é regulada de modo a manter a corrente (temperatura) constante. Isso garante uma correspondência constante e instantânea entre a vazão de carvão e a energia necessária para manter um perfil de temperatura constante

**Baixo consumo de energia.** Cerca de 0,6 kWh / kg de produto seco - 25 por cento menos de um forno equivalente

- O calor é gerado e temperatura máxima atingida dentro do leito de carbono
- Utilização mais eficiente da energia - quase 100 por cento transferência ao carvão.

**Menores custos de manutenção,** menos peças móveis - menos desgaste.

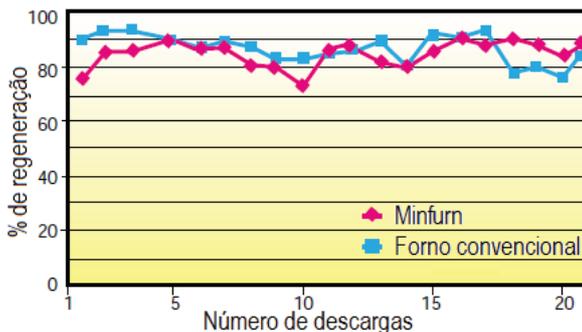
- Não há elementos de aquecimento de substituição frequente
- Revestimento refratário mais adequado para altas temperaturas
- Maior vida útil do forno.

**Menos perdas de carvão:**

- Nenhuma ação de queda - atrito mínimo do carvão
- Produto de alta qualidade
- 90 a 100% da atividade do carvão virgem (considerando contaminação inicial de 40%).

**Instalações em todo o mundo**

Minfurns com capacidade de 3, 25, 42, 75, 125 ou 200 kg / h (base seca de carvão regenerado) já foram instalados na África do Sul, Peru, Zimbábwe, Chile, Rússia, Brasil, Costa do Marfim, Sudão, e nos EUA.



Comparativo da performance de regeneração

**OreTec**  
[www.orettec.com.br](http://www.orettec.com.br)  
 (31) 3547-3868  
[orettec@orettec.com.br](mailto:orettec@orettec.com.br)  
 Nova Lima - MG