



## **Manual de Operação do Concentrador iCON**

Este pequeno manual de operação tem por objetivo oferecer ao operador do concentrador iCON uma visão geral dos procedimentos de operação do iCon e proporcionar o conhecimento necessário no sentido de otimizar os parâmetros operacionais do iCon para obter o melhor desempenho metalúrgico possível.

### **Início**

1. Assegure-se de que a cuba esteja limpa para que possa girar livremente dentro do tambor.
2. Certifique-se de que o tambor esteja em um local que permita fácil dispersão ou remoção dos rejeitos uma vez iniciada a operação.
3. Certifique-se de que haverá acesso para a bateia do concentrado na parte central do fundo do tambor. É necessário que haja algum tipo de recipiente coletor colocado sob a bateia do concentrado que seja suficientemente grande para conter aproximadamente 1kg de material por ciclo de lavagem. A máquina pode ser posicionada sobre blocos de madeira, concreto ou algo similar.
4. Certifique-se de que o motor esteja corretamente conectado a uma fonte de alimentação monofásica de 220V e de que haja um suprimento de água pressurizada adequado de pelo menos 100 kPa e 17 l/min.
5. Gire o botão de controle de velocidade até o fim no sentido horário e selecione no interruptor VFD a posição "ON" [Ligar]. Esse procedimento deverá ativar o VFD e ele deverá exibir a velocidade selecionada, mas não iniciará o motor.
6. Inicie o fluxo de água na máquina. É necessário que haja água circulando na junta rotativa enquanto a cuba estiver girando para evitar desgaste prematuro.
7. Pressione "INICIAR/PARAR" para que a cuba comece a girar. Observe que a pressão da água cairá. Isso provavelmente ocorre devido a alta força centrífuga gerada na cuba e a pressão da água permanecerá negativa até que o leito de material de alimentação esteja acumulado nos anéis coletores. Caso não haja informações sobre testes anteriores disponíveis, posicione a válvula de fluidização até a metade antes de iniciar a alimentação.
8. Quando a máquina estiver com velocidade inicie a alimentação com material triturado e peneirado (a peneira fornecida permite a passagem de material com granulação máxima de 2mm) através do tubo de alimentação. Assegure-se de que nenhum objeto estranho entre na máquina.
9. Ajuste a pressão da água a uma faixa adequada de funcionamento. Esta provavelmente variará entre 50 e 100 kPa, mas poderá estar acima ou abaixo dessa faixa dependendo das características do material. Este ponto será discutido mais adiante em "Otimização."

### **Ciclo de Funcionamento**

1. Continue a alimentação de material através do tubo de alimentação da máquina da forma mais uniforme possível. O funcionamento por pouco tempo sem alimentação não afetará negativamente a recuperação, contanto que a pressão da água sobre as raias coletoras não seja muito alta. Embora seja pouco provável, se a pressão estiver muito alta o material poderá ser expelido dos anéis de concentração.
2. Monitore a pressão da água para garantir que ela fique dentro da faixa definida para ter como resultado uma recuperação otimizada (discutido em "Otimização").
3. A saída de rejeitos está localizada sobre o fundo do tambor para permitir que o acúmulo de material dentro do tambor mantenha a estabilidade. Uma vez que os rejeitos tenham se acumulado no fundo do tambor até a altura do emissor de rejeitos,



os mesmos começarão a sair do tambor. Neste ponto nenhum material poderá ser visto saindo do tubo de concentrado na parte central do fundo do tambor.

### **Final do Processo e Lavagem**

1. Depois que o ciclo de funcionamento estiver completo (o tempo de funcionamento é discutido em “Otimização”) a alimentação deve ser interrompida enquanto o concentrador iCon continua ligado e girando.
2. Quando a alimentação do concentrador tiver sido completamente interrompida, a pressão da água pode ser diminuída até um nível que seja somente o suficiente para manter uma pressão positiva sobre as raias coletoras.
3. Agora a cuba pode ser desligada pressionando-se “INICIAR/PARAR” ou ter a velocidade reduzida para velocidade de lavagem girando-se o botão de controle de velocidade até o fim no sentido anti-horário.
4. Para limpar o concentrado dos anéis coletores a pressão da água de fluidização pode ser aumentada para expelir o material. A mangueira de lavagem também pode ser usada para jatear os anéis e a parte interna da cuba. O material deverá sair pelos orifícios no fundo da cuba e seguir para baixo através do tubo do concentrado em direção ao orifício no centro do fundo do tambor.
5. Certifique-se de que as raias estejam livres de material.

### **Otimização**

Pressão de Fluidização: a pressão de fluidização é o parâmetro de otimização mais importante. A água de fluidização precipita o leito de material nos anéis coletores e permite que partículas mais pesadas (ouro, etc.) substituam as partículas mais leves de refugo. Se a pressão de fluidização estiver muito baixa, o leito não será precipitado e a substituição de partículas não ocorrerá. Se a pressão de fluidização estiver muito alta, as partículas valiosas podem acabar sendo expelidas dos anéis coletores. Uma boa dica é que se o material estiver firmemente comprimido nos anéis coletores ao final do ciclo de funcionamento, é bem provável que a pressão da água esteja muito alta; e se o material estiver muito solto e cair para fora dos anéis coletores ao final do ciclo de funcionamento, é bem provável que a pressão da água esteja muito baixa. De maneira geral, a pressão adequada estará entre 10 e 15 psi, mas a pressão mais adequada poderá ser significativamente superior ou inferior a essa faixa, dependendo do material que está sendo processado. A recuperação deve ser comparada em vários graus de pressão de fluidização para se determinar a pressão mais adequada para o material em particular que está sendo processado.

Tempo de Funcionamento: Em geral, a máquina deve funcionar o maior tempo possível em um único ciclo de funcionamento até que as substâncias da recuperação estejam sedimentadas. Como padrão, quanto mais longo for o ciclo de funcionamento, mais alta será a qualidade do concentrado produzido porque haverá mais partículas valiosas pesadas circulando dentro da máquina e sendo aprisionadas nas raias coletoras (substituindo partículas leves de refugo). Por outro lado, se os anéis coletores ficarem saturados com partículas pesadas (valiosas ou não), as novas partículas pesadas não serão mais aprisionadas nos anéis coletores e serão refugadas. A chave para otimizar esse parâmetro é descobrir a quantidade de tempo máximo antes que este declínio acentuado na recuperação tenha início; uma faixa razoável para começar está entre 30 e 60 minutos.

Velocidade da Cuba: Normalmente, capturar partículas menores de ouro requer forças G mais elevadas; entretanto, forças G elevadas também não comprometem a habilidade da máquina de coletar partículas grossas de ouro. Em máquinas maiores, a velocidade geralmente seria



reduzida para diminuir o desgaste na parte interna da máquina; entretanto, o concentrador iCon não deverá apresentar um desgaste significativo desde que os procedimentos adequados de operação sejam seguidos, especialmente no que diz respeito ao tamanho da partícula de alimentação. Isso dito, compete ao operador testar o equipamento com velocidades diferentes para determinar como o desempenho metalúrgico é afetado, mas normalmente, os melhores resultados são obtidos em velocidade máxima.