

Células de flotação em tanque

RCS™ 300



Novo
conceito
em
flotação



O novo conceito em flotação RCS™ 300

A célula de flotação RCS™ (Reactor Cell System) foi desenvolvida para combinar os benefícios do conceito de célula circular, colunas de flotação com as características exclusivas do mecanismo DV™ para criar as condições ideais e maximizar o desempenho de flotação nos processos de roughing, scavenging e cleaning. A recuperação e o desempenho máximos de flotação foram alcançados pela atenção cuidadosa dada ao projeto do tanque.

- Zona inferior altamente ativa para boa suspensão e transporte de sólidos, projetada para maximizar e criar múltiplos contatos entre as partículas e bolhas para recuperar toda a gama de tamanhos de partículas presentes.

- Zona superior com turbulência reduzida para evitar a separação de partículas e bolhas de tamanhos maiores.
- Superfície da célula com baixa turbulência para minimizar a perda da partícula já coletada.

Novo mecanismo de flotação DV™ aperfeiçoado

O novo projeto, com patente pendente, melhora a dispersão de ar e a distribuição do tamanho das bolhas.

O rotor de mecanismo DV™ (deep vane, aleta profunda) consiste numa disposição exclusiva de aletas verticais com bordas inferiores e com perfil adequado para a dispersão de ar.

O projeto do mecanismo produz um poderoso bombeamento radial da polpa para a parede da célula e proporciona fortes fluxos de retorno para o lado inferior do rotor, minimizando a sedimentação.

Também é o único mecanismo que proporciona a máxima recirculação de polpa para a parte superior do rotor.

Aletas difusoras verticais promovem os padrões de fluxo radial e eliminam completamente a rotação da polpa no tanque.

Melhor desempenho da flotação:

- Máximo contato entre as partículas e bolhas no interior do mecanismo e do tanque de flotação.
- Suspensão efetiva dos sólidos durante a operação e nova suspensão após sua parada.
- Dispersão e distribuição de ar eficazes ao longo de todo o volume da célula.
- Bolhas finas de tamanho uniforme aumentam a área de superfície específica de bolhas e aumentam a probabilidade de remoção

Redução dos custos operacionais

- Mecanismo projetado para minimizar as zonas locais de alta velocidade dentro do rotor e difusor para aumentar a vida útil ao desgaste.
- Rotores e difusores fornecidos em elastômeros com alta resistência à abrasão ou poliuretano moldado.
- Perfil do rotor projetado para minimizar a potência absorvida.
- A RCS™ 300 foi testada exaustivamente na planta do concentrador da Asarco Hayden.



Instalação da RCS™ 300 da Metso na planta do Grupo Mexico Asarco Hayden.

Características do projeto do tanque

- Conceito de tanque circular com baixo nível de entrada e saída de polpa para minimizar atalhos de curto-circuito da polpa.
- Projeto modular do tanque simplificando a construção, transporte e instalação na planta.
- Superestrutura da célula projetada para suportar rigidamente o mecanismo de flotação e acionamento, e para atuar como suporte para a plataforma de manutenção do acionamento e para a passarela que se estende ao longo de todas as células no banco de flotação. Em locais onde for necessário, todo o topo da célula pode ser enclausurado para minimizar a liberação de partículas ultrafinas na atmosfera.
- Proteção contra desgaste somente necessária em zonas de alto desgaste.
- Coletores periféricos radiais associados a calhas horizontais coleta de espuma de minério em apenas um lado.
- Válvulas de dardo internas

Controle de nível

- Controle de nível da polpa efetuado por válvulas de dardo convencionais operadas pneumáticamente com sensor de nível tipo ultrassônico com boia.

Facilidade de manutenção

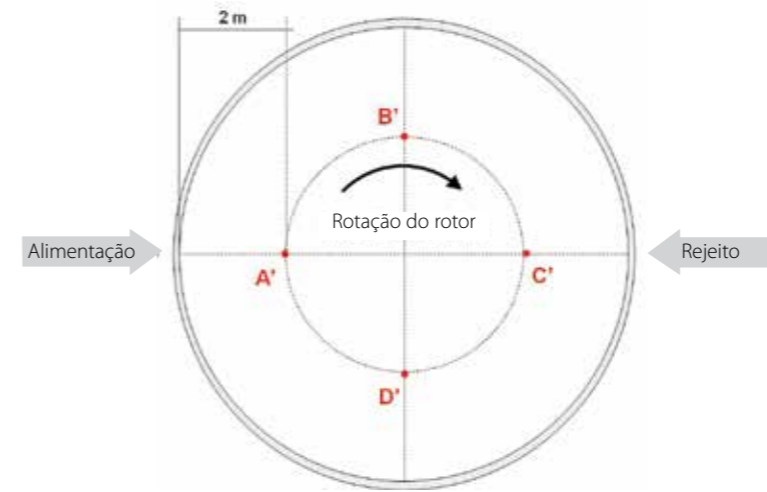
- O mecanismo DV™ é totalmente desacoplado e pode ser suspenso separadamente da superestrutura da célula podendo ser removido como uma unidade completa para manutenção de rotina.
- As peças de desgaste também podem ser substituídas dentro da célula de flotação, sem a remoção do mecanismo.

Controle de ar

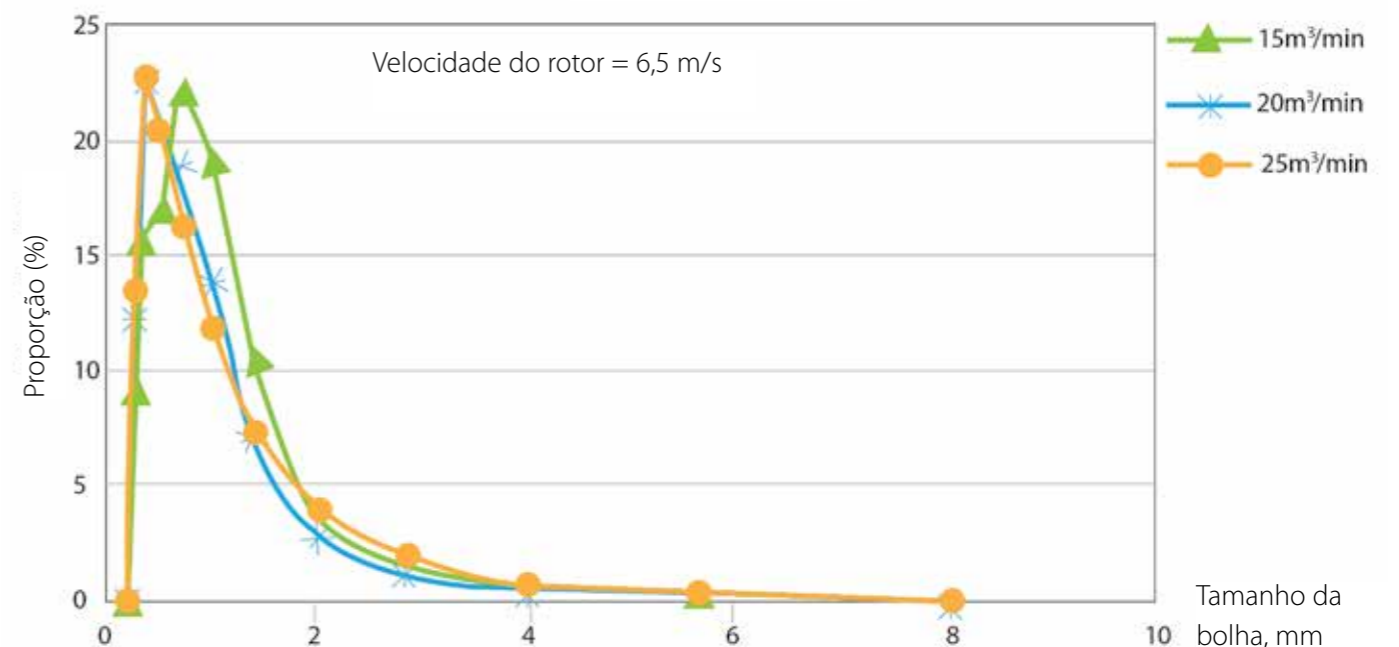
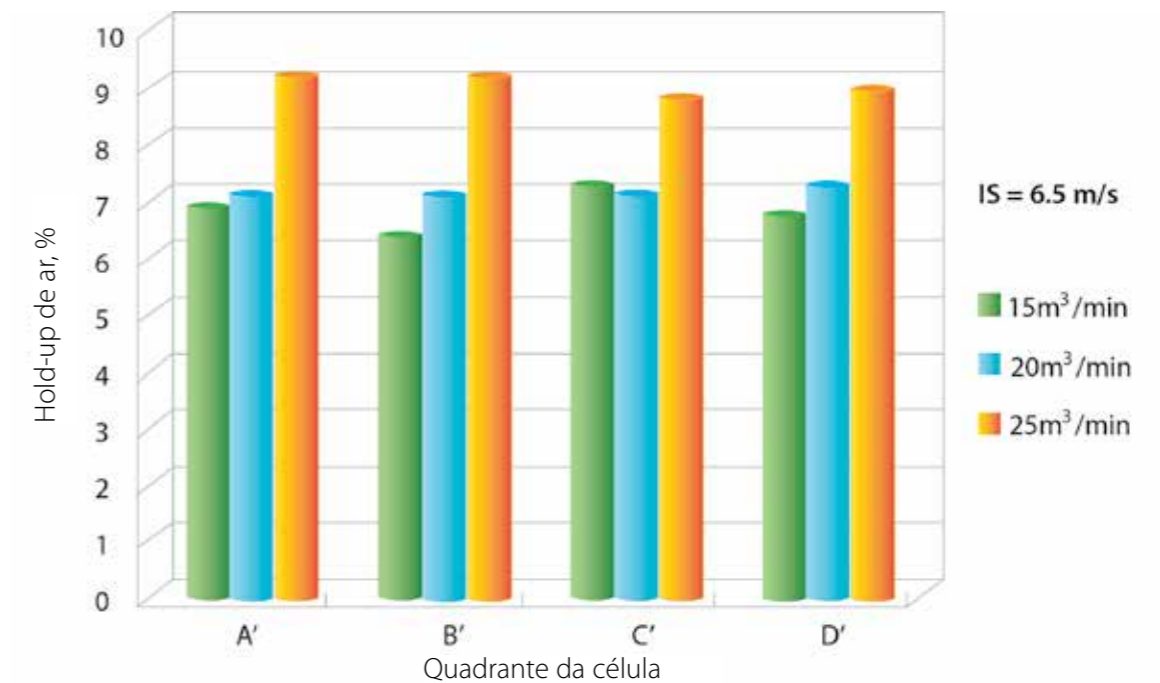
- Ar para flotação fornecido por um soprador independente.
- Taxa de aeração controlada manual ou automaticamente em cada mecanismo.

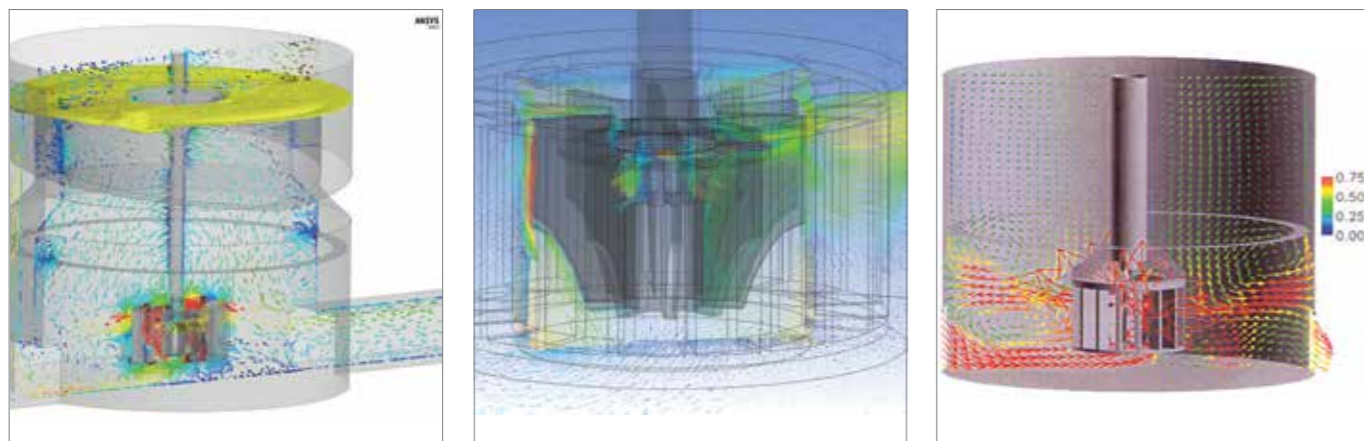
Sistemas de acionamento comprovados

- Acionamento com redutores com mancais do eixo de saída prolongado e construção seca como padrão.
- Pronto para instalação do VisioFroth



“Os testes comprovaram que a dispersão do ar é extremamente uniforme e a distribuição do tamanho das bolhas é boa, o que contribui para manter a superfície da espuma com baixa turbulência e evita a formação de colunas de água e ar (gêiser) e ondulações graças ao novo projeto do rotor com patente pendente”.





Realização de extensas simulações CFD (Computational Fluid Dynamics) e modelagens DEM (Discrete Element Method) para assegurar a escala correta de parâmetros e um bom desempenho.

Simulação CFD com os vetores de velocidade.

Excelente desempenho

As perdas de recuperação no circuito de flotação devem ser encaradas como uma oportunidade perdida.

A Metso possui ampla capacidade de análise do circuito de flotação, estando apta para caracterizar a operação das células num circuito de flotação usando a hidrodinâmica da célula e os sensores de espuma de minério; conduzir e gerenciar pesquisas do circuito de flotação e resultados de pesquisas de balanço de massas; analisar dados de liberação de minerais e desenvolver modelos para simulação de circuitos de flotação.

Esses resultados podem ser analisados para determinar as oportunidades de melhoria no desempenho do circuito de flotação.

Para um determinado tipo de minério e regime, podemos desenvolver relações entre o tamanho da moagem e o grau possível de recuperação em um circuito de flotação particular, interligando a operação do circuito de flotação e, assim, otimizando-o dentro dos limites das operações de desmonte e moagem.

Os circuitos de flotação geralmente consistem em grandes células e fluxos de água variáveis.

Muitas vezes, é difícil alterar a operação das células industriais para realizar testes nas plantas, e é quase impossível medir o resultado de qualquer alteração.

A Metso desenvolveu uma célula de teste de 0,8 ou 3m³ que permite testes de flotação em escala realista.

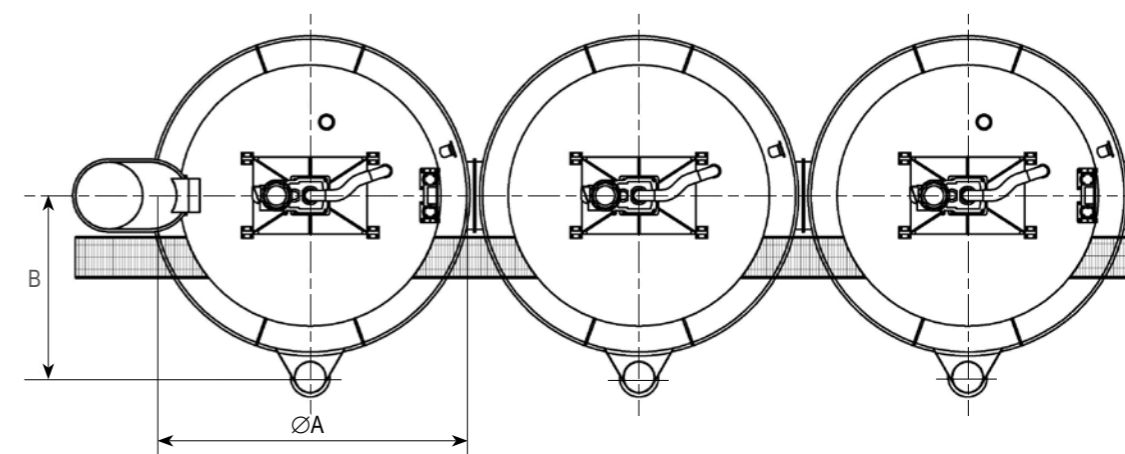
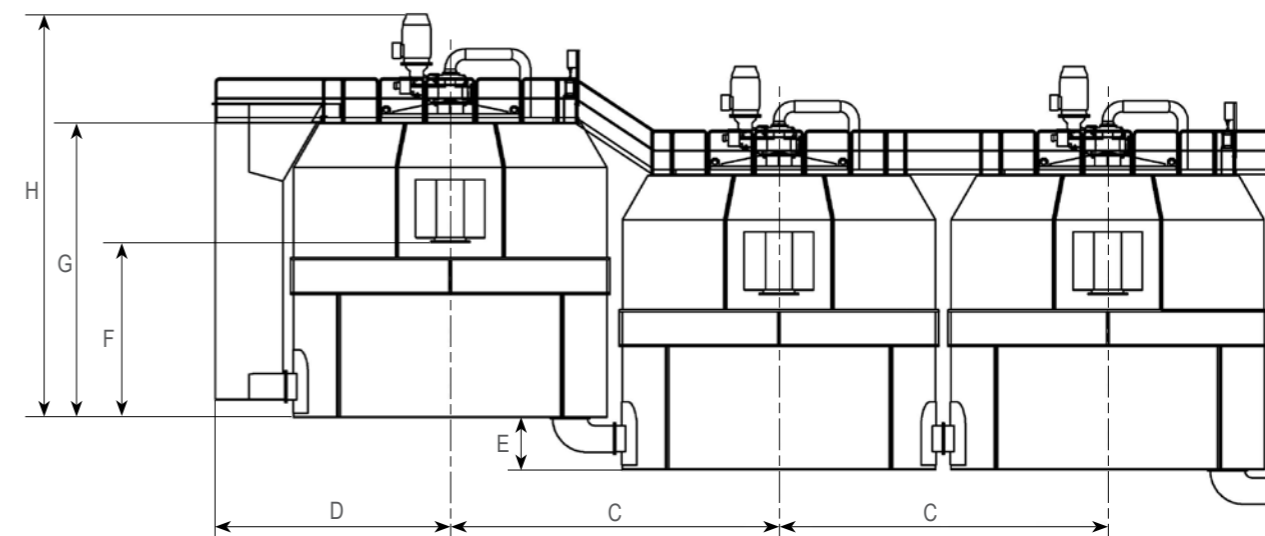
O equipamento permite alterar os principais parâmetros operacionais, como taxa de ar, profundidade da espuma de minério, vazão de alimentação, velocidade do rotor, tamanho do rotor e configuração do lavador de espuma de minério.

Ele é totalmente instrumentado e controlado por um PLC (Programmable Logic Controller) para permitir um funcionamento estável e foi projetado para que amostras representativas de todas as amostras-chave possam ser coletadas com segurança. Vista frontal de uma simulação de CDF (Continuous Disk Filter) de vetores de velocidade com fluxo de entrada

As consultorias e projetos de RTD (Research and Technology Development) realizadas recentemente usando a célula de teste RCS incluem:

- Avaliação da espuma de minério para melhorar o desempenho de flotação.
- Investigação das opções de configuração do circuito.
- Efeito da configuração do lavador no desempenho de flotação.
- Estudos de energia e potência eficazes.
- Efeito da densidade no desempenho de flotação

Temos também mais células de teste disponíveis ao redor do mundo.



As células de flotação RCS™ estão disponíveis nos tamanhos de 0,8 m³ a 300 m³

Dimensões da célula

	ØA	B	C	D	E	F	G	H
RCS™ 160	6 500	3 800	6 850	4 550	1 100	3 320	6 115	8 650
RCS™ 200	7 000	4 085	7 350	5 000	1 200	3 500	6 565	9 100
RCS™ 300	8 100	4 700	8 500	6 075	1 350	4 530	7 615	10 450

Especificações da RCS

	Volume da célula ⁽¹⁾		Motor conectado ⁽²⁾		Requisitos de ar ⁽²⁾			
	m ³	ft ³	kW	hp	Am ³ /min	kPag	Acfm	psig
RCS™ 160	160	5 650	160	200	25	55	880	8,0
RCS™ 200	200	7 060	200	250	30	59	1 060	8,6
RCS™ 300	300	10 600	250	340	35	67	1 413	11,5

(1) Volume efetivo (2) Por célula, polpa de desidade 1.35

The Metso Way – Making the big difference to our customers

Everything we do is based on deep industry knowledge and expertise that makes the big difference to our customers. Decades of close customer collaboration and adapting to our customers' ever changing needs have transformed us into a knowledge company.



www.metso.com
minerals.info@metso.com

Subject to alteration without prior notice

Brochure No. 3277-04-16-ESBL/Sala-Potuguese

© 2016 Metso