

# DELKOR<sup>®</sup>



## CÉLULAS DE FLOTAÇÃO DELKOR BQR

Para o melhor desempenho metalúrgico da classe

*Innovation out of tradition – It pays to talk to a specialist!*

**O Grupo TAKRAF**, por meio de suas consolidadas e renomadas marcas, TAKRAF e DELKOR, fornece soluções tecnológicas inovadoras para a mineração e indústrias correlatas. Usamos como vantagem nossa experiência adquirida, ao longo de mais de um século, para fornecer equipamentos, sistemas e serviços que melhor atendem aos requisitos das mineradoras e dos processos de beneficiamento, como cominuição, manuseio de materiais e separação sólido/líquido. Nossos clientes, com operações em todo o mundo, confiam em nossas soluções de engenharia para reduzir o custo total de aquisição, bem como reduzir impactos ambientais, melhorando a eficiência da operação com equipamentos seguros e confiáveis. Para soluções sustentáveis amparadas por um time de especialistas, você pode confiar no Grupo TAKRAF. Visite-nos em [www.takraf.com](http://www.takraf.com).

**Nós, do Grupo TAKRAF, somos comprometidos com a sustentabilidade ambiental e social em todas as nossas interações de negócios e adotamos a abordagem “Zero Harm”, ou Zero Acidentes, de acordo com nossa promessa global de segurança.**

Nossos clientes em todo o mundo estão confiantes de que o Grupo TAKRAF oferece a solução mais adequada para os requisitos específicos de cada projeto. Ajudamos nossos clientes a superar os desafios mais complicados da indústria de base em direção a um futuro ecologicamente mais responsável. Focamos em áreas específicas, que são essenciais para operações confiáveis e sustentáveis, pois é neste ponto que melhor apoiamos nossos clientes com soluções inovadoras que economizam energia, reduzem o impacto ambiental e atendem, ou até mesmo excedem, os requisitos operacionais.

Uma área que focamos são as operações de separação sólido/líquido, a qual é representada por nossa marca DELKOR, globalmente reconhecida e com extenso histórico de instalações de sucesso. Alinhado com nosso comprometimento de sustentabilidade ambiental, os equipamentos de desaguamento da linha DELKOR são especialmente projetados para as necessidades da indústria mineral.

Utilizamos da nossa estrutura organizacional globalizada alinhada à nossa ampla experiência, para oferecer uma combinação única de conhecimento do equipamento e know-how em várias aplicações. Os clientes, portanto, se beneficiam de discussões técnicas diretas com nossos especialistas locais, que são capazes de canalizar a experiência global e fornecer a solução local mais adequada, de forma a aumentar a segurança, melhorar a sustentabilidade, diminuir custos e aumentar a eficiência.

Nossos valores são baseados nos pilares:

Safety | Reliability | Innovation | Sustainability

## CÉLULAS DE FLOTAÇÃO DELKOR BQR

As células de flotação BQR da nova geração da DELKOR, equipadas com o mecanismo exclusivo **MAXGen** alcançam o melhor desempenho metalúrgico da categoria com o objetivo de maximizar a recuperação sustentável dos minerais.

O mecanismo **MAXGen** é o culminar de um conjunto de pesquisas de última geração, extensos trabalhos de teste em escala de bancada, aumento de escala e testes industriais.



A incorporação do mecanismo MAXGen em uma célula de flotação BQR torna possível alcançar o melhor desempenho metalúrgico da classe, combinado a uma maior facilidade de manutenção e menor custo de propriedade.

O mecanismo MAXGen concentra-se na geração de um enxame de bolhas de ar com ótima distribuição de tamanho, o que facilita a flotação de partículas finas e grosseiras igualmente, enquanto mantém os sólidos em suspensão de forma eficiente. Isto maximiza a probabilidade de interação bolha-partícula.

## MECANISMO MAXGen PARA O MELHOR DESEMPENHO METALÚRGICO

- Sem aterramento
- Fixação máxima de partícula bolha
- Maior teor metalúrgico
- Maior recuperação

### Calhas e separadores de espuma

- Externo / interno / radial, ou uma combinação
- Área de espuma personalizada
- Comprimento específico das calhas
- Definidos para melhor o teor

### Calhas mais profundas e de alto declive

- Fluxo de espuma fácil
- Remoção mais rápida

### Válvulas eDART internas/externas

- Controles precisos do nível de polpa
- Velocidade de espuma consistente
- Definidos para melhor o teor
- Válvulas internas - layout compacto
- Válvulas externas - segurança
- Válvulas externas - bypass entre células facilitado

### Design de tanque soldado ou aparafusado

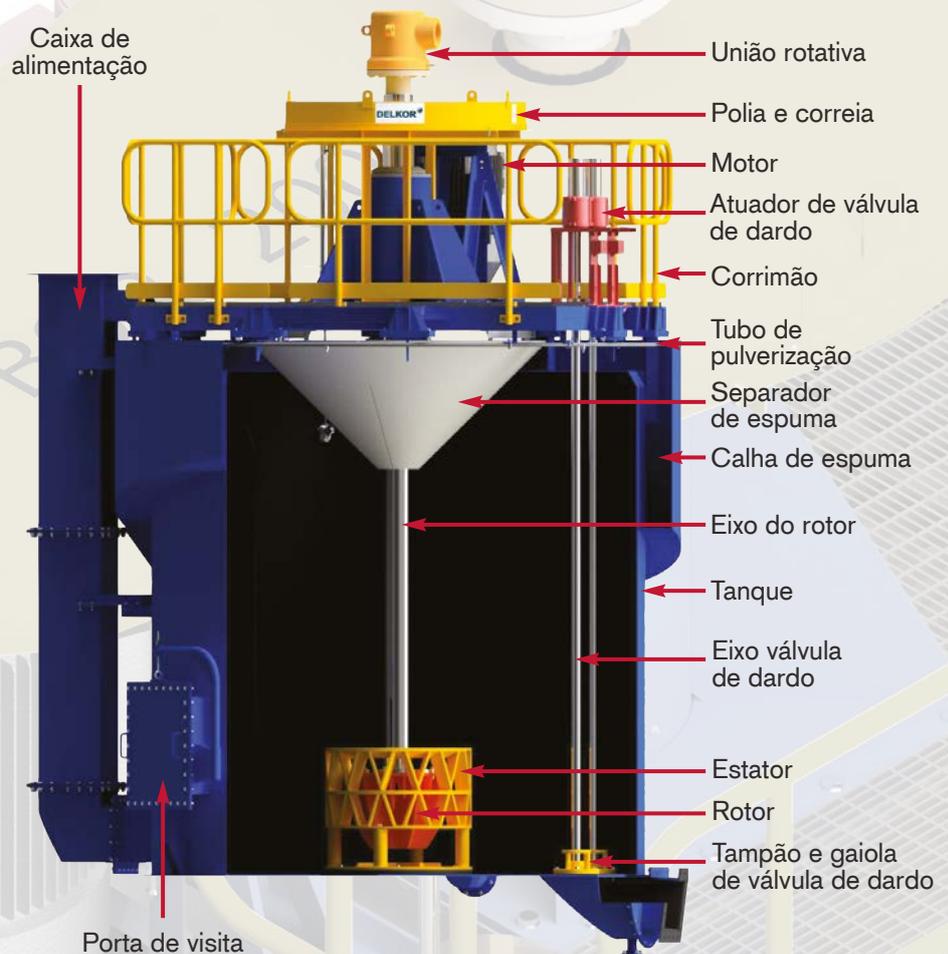
- Logística conveniente
- Melhoria do tempo de montagem

### Portas de visita de tamanho adequado

- Fácil acesso aos internos

### Projeto de passagem modular

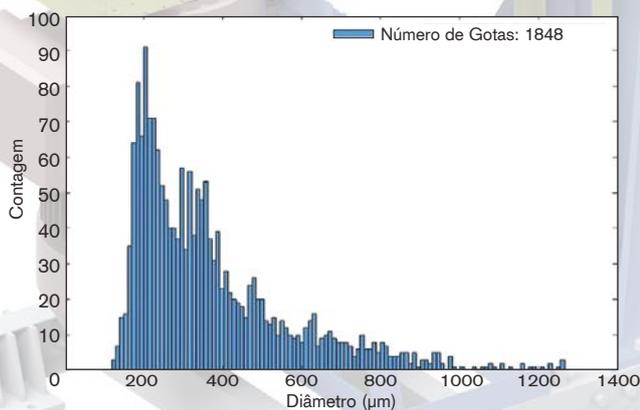
- Layout flexível



*Bolhas mais finas, espuma estável*

## DESEMPENHO METALÚRGICO

- Ótima distribuição do tamanho da bolha
- Capacidade de gerar grandes quantidades de bolhas
- Grau ótimo de agitação
- Melhores padrões de mistura
- Separador de espuma ajustável para otimizar a área de espuma
- Comprimento ideal das calhas através da seleção de tipos adequados de lavadoras de espuma para melhorar a suspensão da massa
- Controles precisos de nível de polpa / espuma através de válvulas eDART



Ótima distribuição do tamanho da bolha

## FACILIDADE DE MANUTENÇÃO

- Portas de visita de tamanho adequado para acessar internos e/ou remover os internos
- Estator e banco de suporte do estator em segmentos
- Separador de espuma em segmentos para fácil manuseio
- Tampões de válvula de dardo com gaiola para não transferir tensão para os eixos de válvula
- Passagem modular para oferecer um design flexível da passagem da planta
- Sistema de desvio de célula automática em colaboração com eDART
- Calhas mais profundas e bicos de pulverização de lavagem de espuma para evacuar a espuma rapidamente

## BAIXO CUSTO DE PROPRIEDADE

- Partilha de locais de design, engenharia e fabricação em uma instalação com certificação ISO na Índia para oferecer o melhor tempo de entrega
- Opção de design de tanque soldado ou aparafusado para reduzir o trabalho no local e melhorar a logística
- Consumo de energia específico reduzido
- Taxa de desgaste do rotor reduzida

Mecanismo MAXGen	Detalhes da célula de flotação DELKOR BQR						
	Modelo	Identificação do tanque (mm)	Altura do tanque (mm)	Volume Efetivo (m <sup>3</sup> )	Necessidade de ar m <sup>3</sup> /min kPa*		Potência Instalada (kW**)
Calha externa	BQR 15	1.238	1.680	1,5	10	140	75
	BQR 30	1.598	1.970	3	16	190	11
	BQR 50	1.898	2.295	5	23	210	15
	BQR 100	2.388	2.840	10	41	250	22
	BQR 200	3.018	3.530	20	56	320	30
	BQR 300	3.448	4.000	30	73	363	45
	BQR 400	3.788	4.420	40	83	380	55
	BQR 500	4.098	4.710	50	92	413	55
Calha interna	BQR 700	4.588	5.290	70	114	490	75
	BQR 700	5.088	4.820	70	114	490	75
	BQR 1000	5.588	5.450	100	152	480	90
	BQR 1300	6.088	5.860	130	173	586	110
	BQR 1500	6.308	6.260	150	195	566	132
	BQR 2000	6.988	6.700	200	292	632	160
BQR 3000	7.888	7.780	300	360	650	200	

\* Valores indicativos apenas;

\*\* Valores indicativos apenas @ polpa 1,35 S.G.

---

## COMO FUNCIONA O MECANISMO MAXGen

### Rotor e estator

A nova linha de mecanismos **MAXGen** atinge o melhor desempenho metalúrgico da categoria.

O rotor apresenta um conjunto de lâminas menores e maiores para

- gerar grande quantidade de bolhas mais finas
- obter bombeamento eficiente
- alcançar agitação eficaz

O estator está localizado no fundo do tanque e tem um perfil único em forma de diamante para

- difundir efetivamente bolhas na zona turbulenta
- melhorar a hidrodinâmica na célula

O mecanismo **MAXGen** fornece um ambiente propício em torno do mecanismo para interação máxima bolha-partícula, melhorando assim a cinética de flotação

---

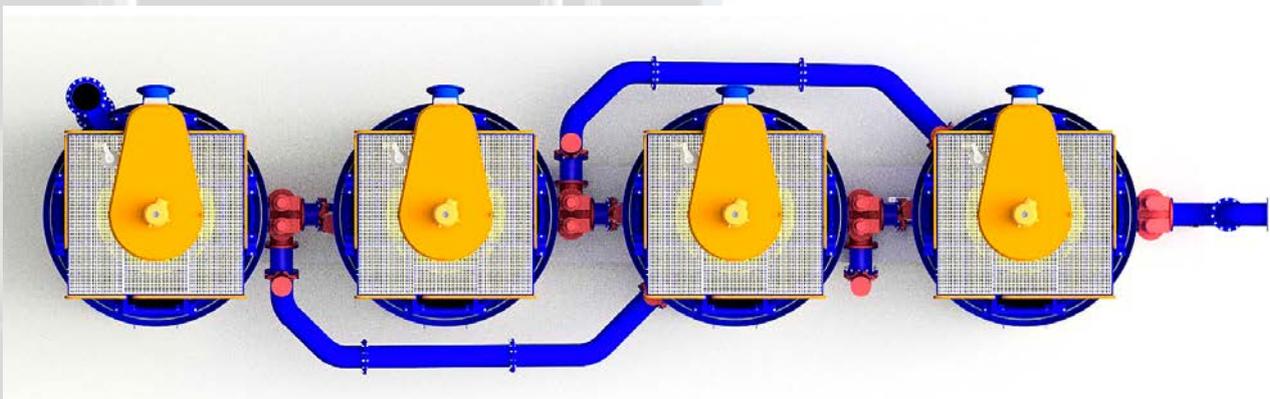
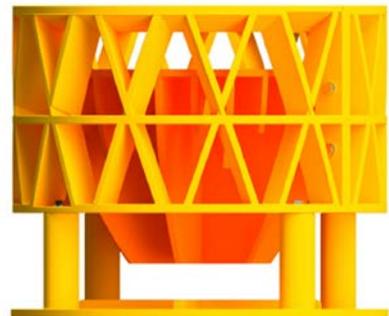
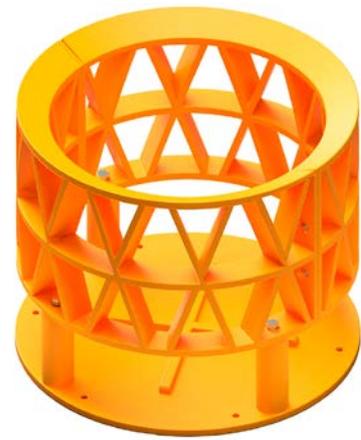
## COMPRIMENTO DA ÁREA DE ESPUMA E COMPRIMENTO LINEAR DA CALHA

A área de espuma e o comprimento linear da calha são importantes para obter o melhor desempenho metalúrgico.

A seleção cuidadosa das dimensões das calhas resultará em uma taxa de transporte de espuma ideal e na tração de massa desejada.

Tipos de calhas disponíveis:

- Externa
- Interna
- Radial
- Combinação de ambos



*Células de flotação BQR com arranjo de bypass*

## **TAKRAF GmbH**

Torgauer Strasse 336  
04347 Leipzig – Germany  
T +49 341 2423 500  
info@takraf.com

## **Américas**

Canadá  
T +1 604 451 7767  
(Vancouver)  
T +1 403 252 8003  
(Calgary)

EUA  
T +1 303 714 8050

México  
T +52 55 8525 7363

Brasil  
T +55 31 3298 3000

Chile  
T +56 223 983 000

Peru  
T +51 1 264 2224

## **Ásia**

Índia  
T +91 80 42621000  
(Bengaluru)  
T +91 44 2499 5514  
(Chennai)  
T +91 33 6645 5800  
(Kolkata)

China  
T +86 10 8447 5656

## **África Sub-saariana**

África do Sul  
T +27 11 201 2300

## **Europa, Ásia Central, Norte de África, Médio Oriente**

Alemanha  
T +49 341 2423 500  
(Leipzig)  
T +49 3574 854 0  
(Lauchhammer)

Rússia  
T +7 495 787 43 36

Uzbequistão  
T +998 71 202 46 39

Cazaquistão  
T + 7 717 227 3097

## **Ásia-Pacífico**

Austrália  
T +61 7 3015 3200  
(Brisbane)  
T +61 2 8335 0400  
(Sydney)  
T +61 8 6146 1200  
(Perth)

