



levelok®

Fixando a gaiola

O sistema **levelok®** é composto por uma fonte de alimentação e grampos que sustentam a gaiola e caçambas de forma estável durante o transporte de cargas. Os grampos são liberados de forma controlada, permitindo que a elasticidade dos cabos seja absorvida suavemente..

O sistema **levelok®** tem sido usado em minas do mundo inteiro desde os anos 80, garantindo um alto desempenho em termos de segurança. Além disso, o aperfeiçoamento contínuo do sistema ajuda a obter resultados cada vez melhores.

Algumas vantagens do sistema **levelok®** são :

- **Não há vazamento de** material nas operações de carga;
- **Maior vida útil** dos cabos do sistema de transporte;
- **Operações mais rápidas**, pois não há necessidade de re-nivelar a gaiola durante a carga de operários e material;
- **Transporte seguro** de operários e material durante a carga e descarga.
- **Sistema Emergencial de Quedas (E-FAS)**: o sistema pode ser complementado pelo E-FAS.

Como funciona o sistema de gaiolas **levelok®**?

- Após posicionar a gaiola, o acoplador da mangueira de ar da estação é conectado ao grampo **levelok®** da gaiola. No caso de uma fonte de eletricidade, usa-se um cabo elétrico.
- A fonte de alimentação aciona um sistema de pressão hidráulica até atingir o valor desejado. A bomba então se detém e a força do grampo é mantida por tempo indeterminado.
- Após o transporte da carga, a mangueira de ar ou a conexão elétrica é removida, iniciando o processo de descompressão que dura aproximadamente 10 segundos.
- A medida que a pressão do óleo diminui, os grampos se soltam a um ritmo controlado e a gaiola se acomoda no eixo.
- Na sequência, os grampos se retraem completamente e a gaiola pode ser elevada.

Travamento do sistema **levelok®**

O sistema é completamente intertravado, garantindo sua segurança. Todos os **leveloks®** possuem uma válvula solenóide elétrica na fonte de alimentação, que requer um sinal elétrico para liberar a gaiola. Na fonte, também há interruptor de pressão que informa o operador sobre o momento em que o grampo atinge sua pressão máxima, acionando uma luz de indicação que permite saber se a carga e descarga podem ser feitas com segurança.



Levelok® grampo



Levelok® fonte de alimentação



Reforço dos trilhos

A força de esmagamento e fixação sobre o trilho do eixo é aproximadamente 4 vezes maior que a capacidade do grampo, ou seja, 18 toneladas para um grampo de 4,5 toneladas. Recomenda-se reforçar os cabeçotes e as guias dos trilhos para capacidades de 6,5 T ou mais. O reforço deve ser feito somente no trecho em que os grampos geralmente operam.

Valores de massa do sistema Levelok®

Quando os grampos e a fonte forem montados na gaiola, deve-se verificar que ela seja capaz de suportar massa adicional. Para manter um valor mínimo de massa, grampos de alumínio - mais leves do que as unidades de aço macio - estão disponíveis. Recomendamos que os grampos sejam instalados no topo da gaiola, pois ao acioná-los, cria-se uma tensão sobre ela. Essa tensão da gaiola diminui a necessidade de reforçar a estrutura, tornando-a mais leve, o que não ocorre se os grampos estiverem na parte inferior, pois causaria um efeito de compressão e exigiria um reforço da gaiola.

Grampo	Aço macio	Alumínio
Grampo com capacidade de 3.0 T (6600lb)	135kg (297lb)	100kg (220lb)
Grampo com capacidade de 4.5 T (9900lb)	185kg (407lb)	130kg (286lb)
Grampo com capacidade de 6.5 T (14300lb)	280kg (616lb)	
Grampo com capacidade de 9.0 T (19800lb)	570kg (1254lb)	

Pesos aproximados do sistema levelok®

Detenção emergencial de queda (E-FAS)

Em caso de falha ou desgaste dos cabos, o sistema E-FAS pode ser adicionado ao sistema de gaiola padrão, agregando acumuladores. Ao utilizar o sistema por primeira vez, os acumuladores são carregados de acordo com a pressão de trabalho. Em caso de emergência, o acumulador libera o óleo automaticamente,

Ativando os grampos levelok®, que se fixam ao trilho do eixo de forma controlada. A taxa de desaceleração é ajustada de acordo com as necessidades particulares de cada cliente.

Sistema de fixação de caçamba levelok®

Este sistema foi projetado para manter as caçambas fixas ao eixo durante a carga. Isso evita o vazamento e elimina a transferência de impacto para os cabos, o que aumenta sua vida útil.

O sistema é instalado no nível da carga. A caçamba é colocada sobre barras, sobre as quais são fixados os grampos, o que mantém a caçamba posicionada para a operação de carga. O sistema é completamente automatizado.

Para evitar ao máximo que caçamba se mova, recomenda-se tensionar os cabos antes de soltar os grampos. Uma alternativa para fazê-lo é o sistema de descompressão patenteado que permite que a caçamba deslize de forma controlada até uma nova posição no momento de liberar os grampos. Novamente, isso dependerá dos requerimentos de design do cliente. Esta opção de “deslizamento” permite realizar a carga mais rapidamente.

