

Tecnologia de acionamento
compacto para transporta-
dores de correia.

O TurboBelt 780 TPXL





Compacto. Eficiente. Confiável.

Sistemas de acionamento eficientes

A necessidade crescente de matérias-primas em todo mundo coloca uma pressão crescente na capacidade de transporte na extração mineral. Maiores extrações necessitam de acionamentos mais potentes, com mais de 800 kW. Para esta faixa de potência, é muito comum usar motores de indução de seis ou oito pólos.

O TurboBelt 780 TPXL foi especificamente projetado para responder às necessidades de acionamento destes transportadores de elevada capacidade. Com o dobro da transmissão de potência no mesmo espaço de instalação, este equipamento responde ao desafio de uma forma sustentável e energeticamente eficiente. O acoplamento hidrodinâmico possui uma eficiência de até 98,5%. Podem ser usados motores de média e alta tensão, o que melhora ainda mais a eficiência e o custo-benefício de seu sistema.

Potência nominal:

- 1 100 kW a uma velocidade de 900 rpm
- 1 500 kW a uma velocidade de 1 000 rpm
- 1 900 kW a uma velocidade de 1 200 rpm

O princípio hidrodinâmico protege a correia e a transmissão. A transmissão de potência livre de desgaste e o design robusto ajudam a reduzir os custos de manutenção e fornecem uma disponibilidade elevada do sistema.

- 1 Transporte de sobrecarga em extração mineira a céu aberto de lignite na Alemanha, fonte: Contitech CBG
- 2 TurboBelt 780PXL para transporte de minério de ferro em um terminal marítimo no Brasil, fonte: VALE

Otimizado para extração mineral a céu aberto.

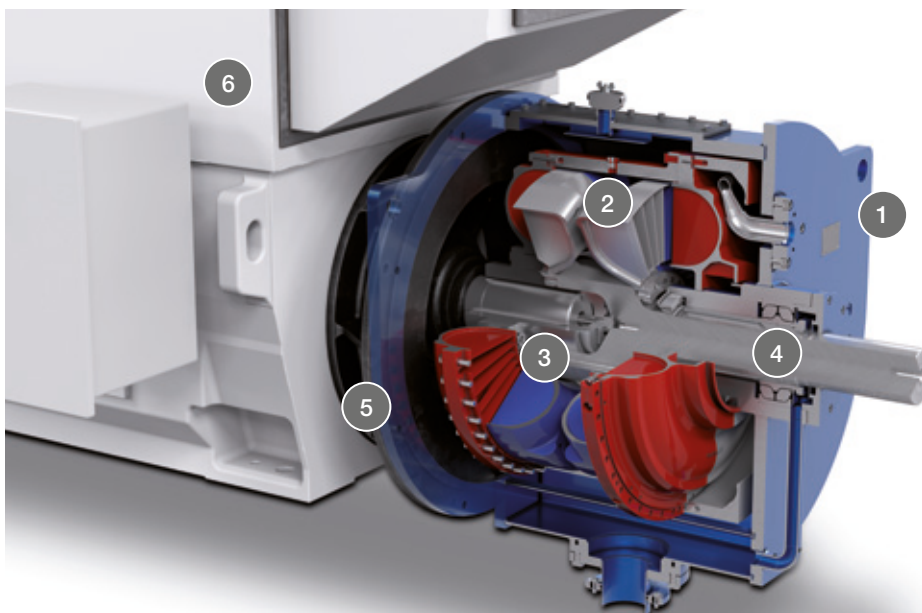
Montagem rápida e manuseamento fácil

O TurboBelt 780 TPXL é aparafusado diretamente na flange do motor. Isso permite uma transmissão de acionamento que é até 20% mais curta e leve que os designs das unidades de acionamento anteriores. A unidade de acionamento pode ser totalmente montada na fábrica ou nas instalações do local, minimizando o trabalho de instalação e de alinhamento. Isto torna o sistema menos propenso a falhas, o que aumenta a confiabilidade durante a produção.

Confiável em qualquer configuração

O acoplamento hidrodinâmico trabalha de forma confiável, mesmo nas condições de funcionamento mais difíceis na extração mineral a céu aberto. É resistente ao calor, ao frio, à altitude e à umidade. Graças ao trocador de calor externo, pode iniciar repetidamente sem problemas. O design robusto do acoplamento hidrodinâmico assegura sua utilização durante toda a duração de produção na mina, mantendo uma eficiência consistente. Normalmente, não é necessário efetuar revisões antes de se passarem 15 anos de funcionamento. O acoplamento hidrodinâmico, após revisão, ficará como novo.

Concepção do TurboBelt 780 TPXL



1. Exterior fabricado com aço robusto
2. Perfil XL, altamente eficiente, para uma transmissão de potência sem desgaste
3. Circuito de trabalho dual para duplicar a potência
4. Selo labirinto e rolamentos de alta qualidade com vida útil L_{10} de 80 000 h
5. Integrado diretamente na flange do motor
6. Motor de indução montado com base e flange de seis ou oito pólos de qualquer tensão

Inovador e poderoso.

Hidrodinâmica – Estado da arte

O TurboBelt 780 TPXL utiliza o novo perfil XL. Durante seu desenvolvimento, a experiência de décadas na extração mineral foi combinada com uma moderna simulação de fluxo CFD.

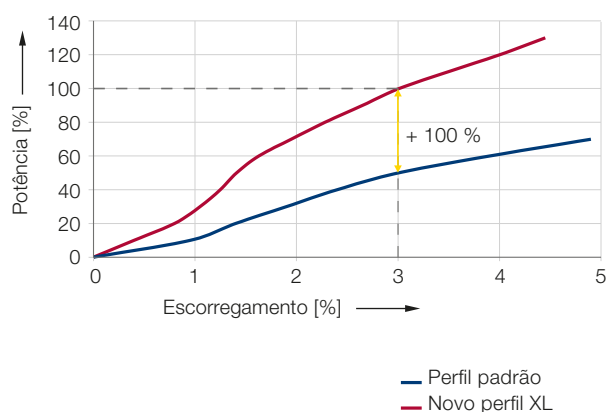
O acoplamento hidrodinâmico transmite agora o dobro da potência que os projetos anteriores, sem ocupar mais espaço no local da instalação. Dois circuitos trabalhando de forma paralela duplicam a transmissão de potência uma segunda vez.

Fácil de controlar

A qualidade do controle durante o processo de partida é um fator chave para o funcionamento com proteção da correia. O TurboBelt 780 TPXL fornece uma solução convincente com transmissão de torque precisa e fácil de controlar.

Perfil XL

Duplica a transmissão de potência



Outros benefícios da hidrodinâmica

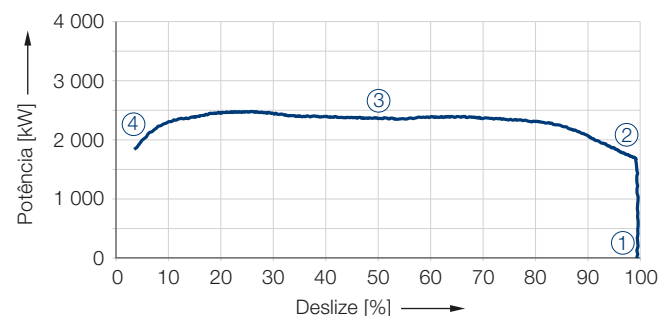
Além dos benefícios do projeto, os operadores do sistema também melhoraram os benefícios sistêmicos de hidrodinâmica. Este equipamento:

- Transfere potência de uma forma livre de desgaste;
- Amortece os picos de torque;
- Desacopla motor e a máquina;
- Ajusta o torque de modo contínuo;
- Estabelece um balanceamento natural da carga se existirem vários acionamentos.

O TurboBelt 780 TPXL aciona os sistemas de transporte de forma a proteger as correias. Graças a isto, os sistemas funcionam de forma segura, eficiente e com um elevado nível de confiabilidade.

Relatório de medição: TurboBelt 780 TPXL

Comportamento durante partida transportador sobrecarregado



- 1 Partida do motor sem carga, com acoplamento vazio
- 2 Partida do transportador
- 3 Aceleração da correia
- 4 Funcionamento nominal

Condições de operação e função.

Os acoplamentos hidrodinâmicos transmitem a potência mecânica através de um fluxo de fluido. Isto ocorre por meio de duas rodas aletadas posicionadas frente a frente. A roda primária está ligada ao motor e age como uma bomba. A roda secundária está ligada à transmissão e funciona como uma turbina. A transmissão de torque é proporcional ao enchimento do acoplamento controlado de modo contínuo. Apenas duas válvulas solenoides controlam isto de forma confiável. O fluido flui continuamente em um circuito controlado automaticamente através de um trocador de calor externo, resultando em um controle de resfriamento otimizado, capaz de fornecer várias partidas com a máquina carregada.

1. Partida do motor

Com um acoplamento vazio, o motor parte sem carga. São ligados vários sistemas de motor em uma sequência gradual. Além do motor, isto também protege a rede de energia elétrica.

2. Demarragem

O torque é aumentado suavemente através do enchimento do acoplamento. A tensão é aplicada à correia gradualmente, permitindo que o torque de demarragem seja atingido com segurança, mesmo em uma condição de sobrecarga.

3. Aceleração

Através do controle de enchimento, a correia acelera ao longo de vários minutos. Isto acontece independentemente do estado da carga. As vibrações longitudinais são efetivamente evitadas.

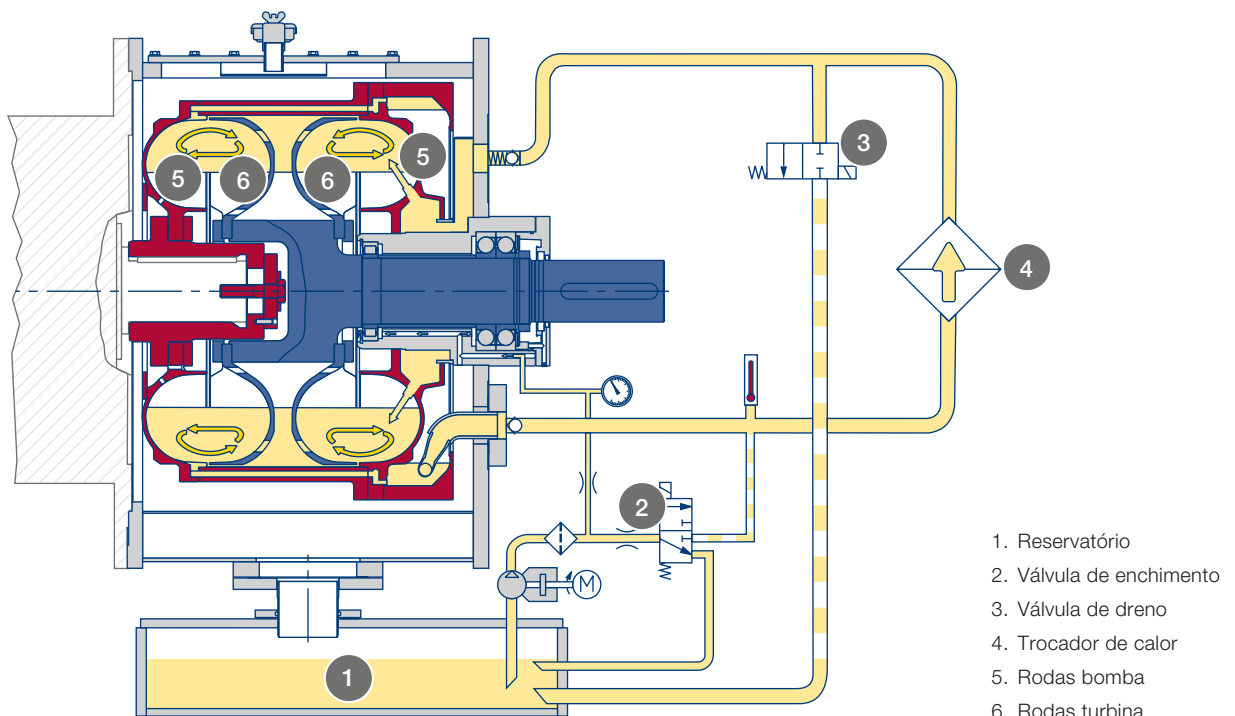
4. Operação nominal

O acoplamento é enchido. Desta forma, o equipamento trabalha com uma eficiência ideal de até 98,5%. Os ajustes para o balanceamento ativo da carga com acionamentos de vários motores são efetuados através da temporização de válvulas. O princípio hidrodinâmico compensa automaticamente as variações mais pequenas.

5. Velocidade de inspeção

Os controles adaptam o enchimento do acoplamento para a velocidade de inspeção. O transportador de correia vazio se move então a cerca de 10% a 20% de sua velocidade nominal.

Desenho seccional do TurboBelt 780 TPXL



Soluções para unidades de acionamento.

Integração do sistema

Possuímos décadas de experiência na tecnologia de acionamento para extração mineral. Esta experiência permite-nos oferecer, não somente acoplamentos, mas também soluções de acionamento. Isto começa com uma análise conjunta de suas necessidades. Com base nesta análise, é selecionada a configuração ideal.

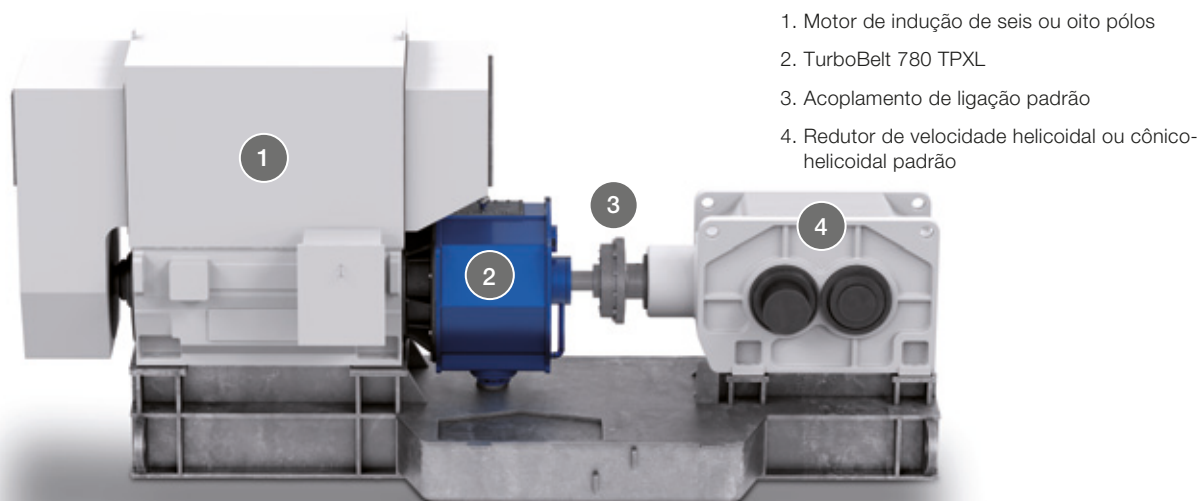
Soluções de acionamento

Além do acoplamento hidrodinâmico, também fornecemos o hardware periférico necessário, bem como a eletrônica de controle e supervisão. A Voith pode fornecer pacotes completos de soluções de acionamento, incluindo o hardware de acionamento, o controlador PLC e a supervisão da instalação, bem como do comissionamento.

Nossas soluções de acionamento fornecem:

- Partida segura em todas as condições;
- Operação temporária em sobrecarga, para remover com segurança as sobrecargas;
- Três ou mais partidas consecutivas através do resfriamento ativo do fluido de funcionamento;
- Consideração de todas as influências de temperatura e ambientais, sendo que as medidas de climatização não são necessárias;
- Vida útil do motor e dos outros componentes de acionamento aumentadas.

Unidade de acionamento



Muito mais que um produto.

Um vasto portfólio para diferentes requisitos

Para além do Turbobelt 780 TPXL, estão disponíveis acoplamentos numa gama de potência até 4 MW. Enchimento constante ou controlado, para motores de indução de quatro pólos ou otimizado para seis e oito pólos: a Voith possui um vasto portfólio de acoplamentos para transportadores de correia, ao seu dispor.

Além de nosso vasto portfólio de produtos, você receberá um design competente e consultoria de engenheiros experientes. Além disso, uma equipe local e competente de pessoal de assistência técnica da Voith permanecerá ao seu lado durante as análises de planejamento, comissionamento, manutenção e análises técnicas. Fale conosco e encontraremos a solução correta para sua necessidade.

Portfólio Voith: acoplamentos hidrodinâmicos para correias transportadoras que cobrem uma vasta gama de requisitos de potência.

Acoplamento	TV	TVV	TVVS	TPKL	TurboBelt 780 TPXL
Faixa de potência em kW	37 – 400	37 – 630	75 – 1 500	150 – 4 000	700 – 1 900
Velocidade do motor em rpm	900 – 1 800	900 – 1 800	900 – 1 800	1 500 – 1 800	900 – 1 200
Tipo T/TP	enchimento constante			enchimento controlado	
Capacidade térmica	resfriamento da superfície			resfriamento ativo	
Tempo de partida	até 25 s	até 35 s	até 45 s	até alguns minutos	até alguns minutos
Serviços	Projeto, planejamento, comissionamento, análise técnica, manutenção, treinamento				



Voith Turbo Ltda.
Rua Friedrich von Voith, 825
02995-000 - São Paulo, Brasil
Tel. +55 11 3944-4393
Fax +55 11 3944-4865
info.turbo-brasil@voith.com

voith.com/fluid-couplings

VOITH
Engineered Reliability