

Tecnología de accionamiento compacto para cintas transportadoras. TurboBelt 780 TPXL.





Compacta. Eficiente. Confiable.

Sistemas de partida eficientes

El aumento en la necesidad de materias primas en todo el mundo incrementa constantemente las exigencias sobre la capacidad de las cintas transportadoras para minería. Una mayor producción exige accionamientos más poderosos de más de 800 kW. En este rango de potencia es bastante común usar motores asíncronos de seis u ocho polos.

El TurboBelt 780 TPXL fue diseñado específicamente para satisfacer las necesidades de accionamiento de cintas de alta capacidad. Doblando la potencia de transmisión en el mismo espacio de instalación, desafío que enfrenta de manera sostenible y con eficiencia energética. El acoplamiento hidrodinámico alcanza una eficiencia de hasta el 98,5%. Se pueden usar motores de alto y medio voltaje, lo que permite aún más un aumento en la eficiencia, reduciendo los costos asociados a su sistema.

Potencia nominal:

- 1 100 kW a una velocidad de 900 rpm
- 1 500 kW a una velocidad de 1 000 rpm
- 1 900 kW a una velocidad de 1 200 rpm

El principio hidrodinámico protege la cinta y la transmisión. La transmisión de potencia sin desgaste y el diseño sólido reducen los costos de mantenimiento y permiten una alta disponibilidad del sistema.

- 1 Transporte de sobrecarga en mina a cielo abierto de lignito en Alemania, fuente: Contitech CBG
- 2 TurboBelt 780 TPXL para carga de embarcaciones brasileñas en minería de mineral de hierro

Optimizado para minería a cielo abierto.

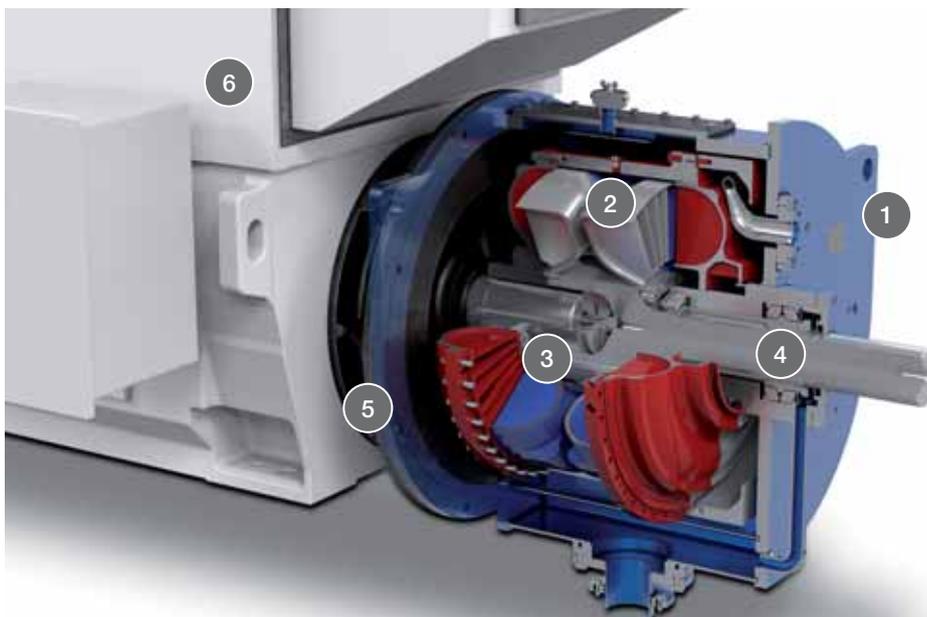
Montaje rápido y manejo sencillo

El TurboBelt 780 TPXL está sujeto con pernos directamente al flange del motor. Esto permite una transmisión hasta un 20% más corta y más ligera que los diseños anteriores de sistemas motrices. El accionamiento puede ser completamente ensamblado en fábrica o en el taller de su empresa, lo que minimiza los trabajos de instalación y alineación. Esto hace que el sistema sea menos propenso a las fallas, lo que aumenta su confiabilidad durante la producción.

Confiable en cualquier condición

El acoplamiento hidrodinámico funciona de manera confiable, incluso en las duras condiciones de operación de la minería a cielo abierto. Es insensible al calor, al frío, a la altura y a la humedad. Gracias a su enfriador externo, puede partir repetidamente sin dificultad. El diseño resistente del acoplamiento hidráulico asegura su uso durante toda la vida de producción de la mina, manteniendo una eficiencia constante. Usualmente el reacondicionamiento no es necesario antes de quince años de operación. Una vez realizado, el acoplamiento hidrodinámico queda entonces como nuevo.

Diseño del TurboBelt 780 TPXL



1. Carcasa robusta fabricada en acero
2. Perfil de rueda con alabes XL de alta eficiencia para transmisión de potencia sin desgaste
3. Circuitos de trabajo dobles para duplicación de la potencia
4. Sello de laberinto y rodamientos de alta calidad con una duración L_{10} de 80 000 h
5. Accesorio de integración directa al flange del motor
6. Motor de inducción de seis u ocho polos montado en patas y flanges

Innovador y potente.

Lo más avanzado en hidrodinámica

El TurboBelt 780 TPXL utiliza un nuevo perfil de rueda con alabes XL. Durante su desarrollo, se combinaron décadas de experiencia en minería con simulación de flujo CFD.

El acoplamiento hidrodinámico ahora transmite el doble de potencia que los diseños anteriores sin aumento en el espacio en la instalación. Dos circuitos de trabajo en paralelo duplican nuevamente la potencia de transmisión.

Fácil de controlar

La calidad del control durante el proceso de arranque es un factor clave para la protección de la cinta. El TurboBelt 780 TPXL ofrece una solución convincente de transmisión de torque preciso y fácil de controlar.

Otros beneficios de la hidrodinámica

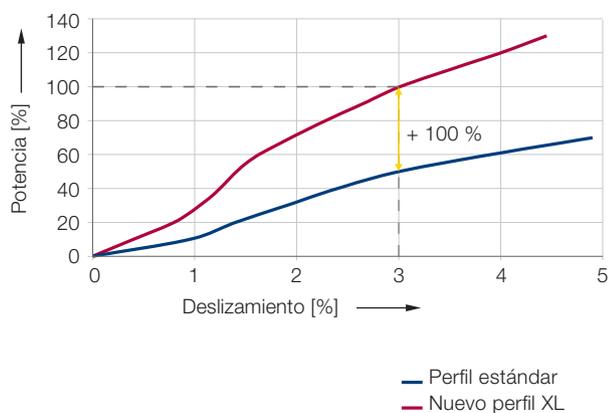
Además de los beneficios de diseño, los operadores del sistema también pueden aprovechar los beneficios de la hidrodinámica porque:

- transmite potencia de una forma libre de desgaste
- amortigua los peaks de torque
- desacopla el motor y la máquina accionada
- ajusta el torque de manera continua
- establece el balanceo natural de la carga en el caso de accionadores múltiples

El TurboBelt 780 TPXL acciona sistemas de transporte protegiendo la cinta. Gracias a esto, los sistemas funcionan de manera eficiente y confiable.

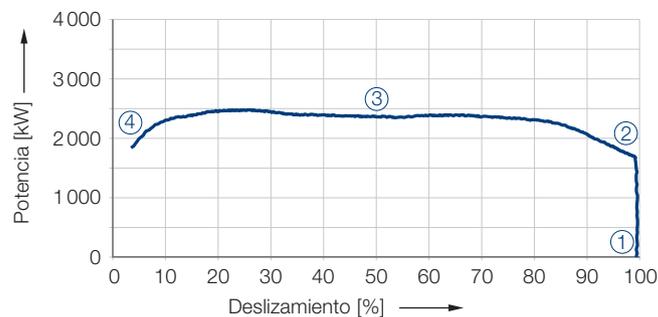
Perfil XL de la rueda con alabes

Dobla la potencia a transmitir



Informe de medición: TurboBelt 780 TPXL

Comportamiento durante la partida con sobrecarga



- 1 En la partida no hay carga en el motor ya que el acoplamiento se encuentra vacío
- 2 Arranque de cinta
- 3 Aceleración de la cinta
- 4 Operación nominal

Función y condiciones de operación.

Los acoplamientos hidrodinámicos transmiten la potencia mecánica inicial por medio del traspaso de un fluido. Esto sucede gracias a dos ruedas con alabes colocadas frente a frente. La rueda primaria se conecta al motor y actúa como bomba. La rueda secundaria está conectada a la transmisión y funciona como turbina. La transmisión del torque es proporcional al llenado del acoplamiento. Solo dos válvulas solenoides controlan esta confiabilidad. El fluido pasa de manera continua en un circuito cerrado a través de un enfriador externo que permite un control optimizado de refrigeración logrando proporcionar varios arranques consecutivos con carga.

1. Arranque del motor

Con un acoplamiento vacío, el motor arranca sin carga. Los sistemas de varios motores se encienden secuencialmente de manera escalonada. Además de proteger el motor, esto también protege la red eléctrica.

2. Punto de quiebre

El torque se aumenta suavemente llenando el acoplamiento. Se incrementa la tensión gradualmente a la cinta, lo que permite un torque de partida seguro incluso en condiciones de sobrecarga.

3. Aceleración

Por medio del control de llenado, la cinta acelera en el transcurso de varios minutos. Esto ocurre independientemente

del estado de la carga. Las vibraciones longitudinales se evitan de manera efectiva.

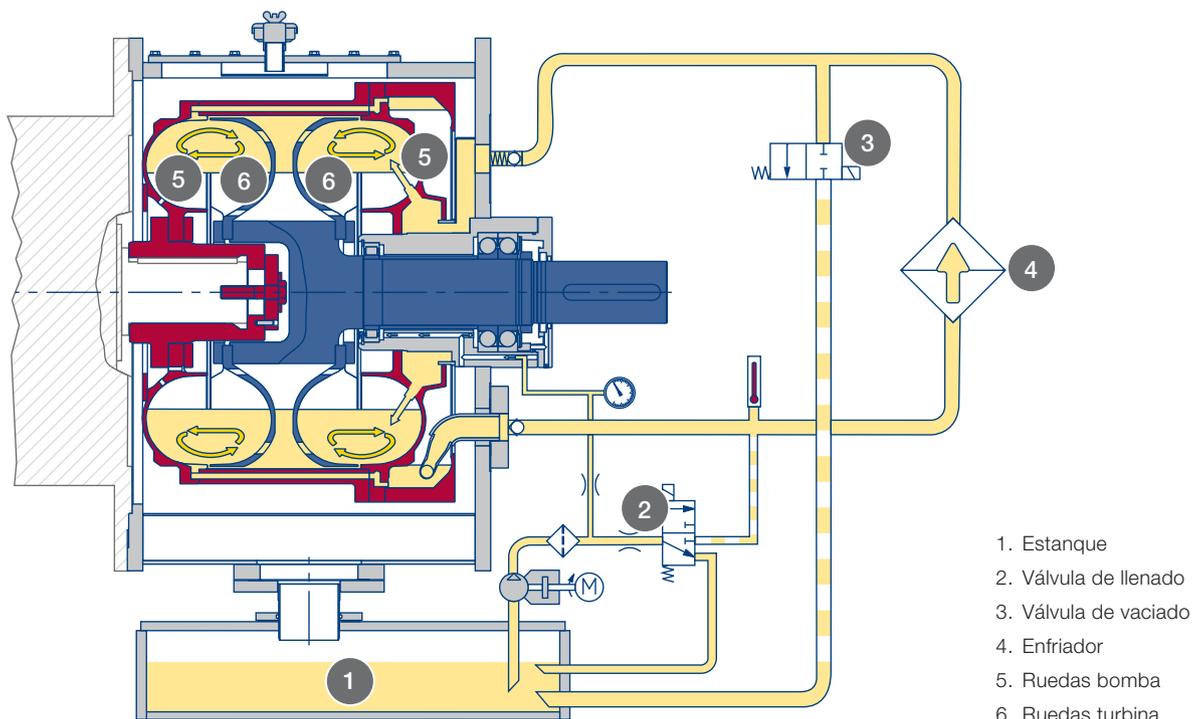
4. Operación nominal

El acoplamiento está lleno. Funciona con una eficiencia óptima de hasta un 98,5%. Los ajustes para el balanceo de la carga con accionamientos de varios motores se logra por medio de la sincronización de válvulas. El principio hidrodinámico compensa automáticamente por variaciones menores.

5. Velocidad de inspección

Los controles adaptan el llenado del acoplamiento para la velocidad de inspección. La cinta transportadora vacía se desplaza entonces a entre el 10 y el 20% de la velocidad nominal.

Plano seccional del TurboBelt 780 TPXL



Soluciones para unidades motrices.

Integración del sistema

Tenemos décadas de experiencia en tecnología de accionamiento para minería. Esta experiencia nos permite ofrecer no solo acoplamientos sino soluciones en lo que se refiere a accionamientos. Esto comienza con un análisis conjunto de sus necesidades. A partir de este análisis, se selecciona una óptima configuración.

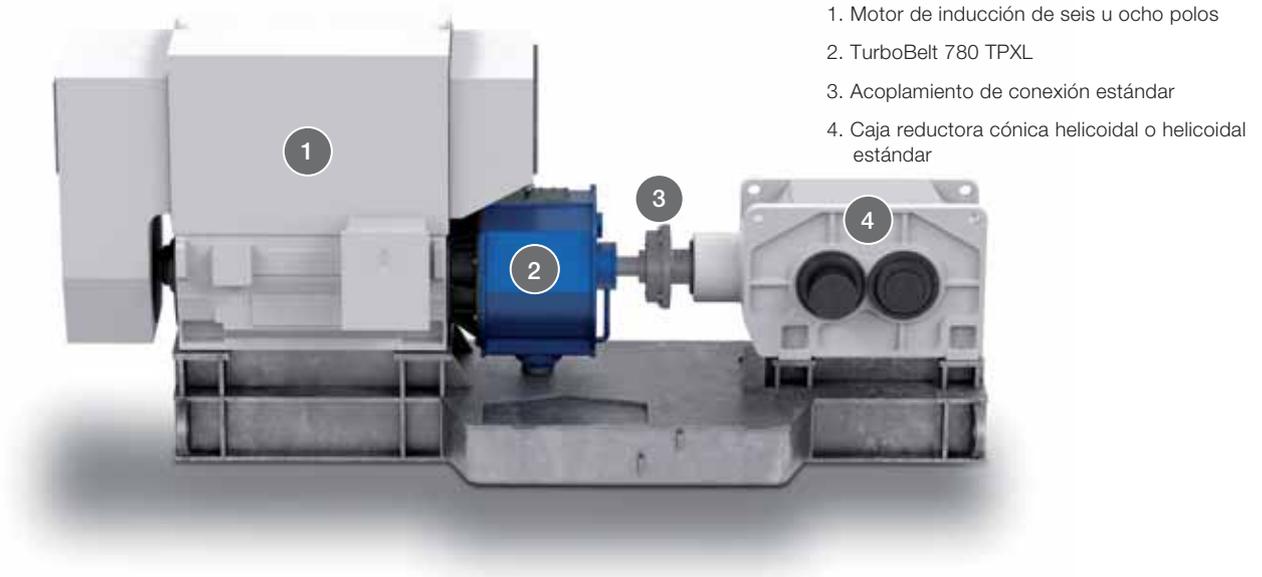
Nuestras soluciones en accionamientos ofrecen:

- partida segura bajo cualquier condición
- operación controlada si hay sobrecarga, con el fin de eliminar la sobrecarga de manera segura
- tres o más arranques consecutivos mediante el enfriamiento activo del fluido de trabajo
- Consideración de todas las influencias de temperatura y ambientales, sin la necesidad de medidas adicionales de climatización
- Extensión de la vida del motor y de los demás componentes del accionamiento

Soluciones de accionamiento

Además del acoplamiento hidrodinámico, también proporcionamos los componentes periféricos requeridos, así como el equipo electrónico de control y supervisión. Voith puede ofrecer paquetes completos de soluciones para accionamientos, lo que incluye los componentes, el controlador lógico programable (PLC), la supervisión de la instalación y la puesta en marcha.

Unidad motriz



Más que un producto.

Una cartera amplia para diversos requerimientos

Además del Turbobelt 780 TPXL, hay acoplamientos disponibles en un rango de potencia de hasta 4 MW. Acoplamientos de llenado controlado o llenado constante para motores asíncronos de 4 polos y también optimizados para 6 u 8 polos; Voith cuenta con una cartera amplia de acoplamientos para la cobertura de sus requerimientos en cintas transportadoras.

Además de nuestra amplia variedad de productos, usted recibirá asesoría para el diseño y aplicaciones por parte de ingenieros con vasta experiencia. Adicionalmente, tendrá a su disposición un equipo de servicio local de Voith para planificación, puesta en marcha, mantenencias y análisis técnico. Consúltenos. Encontraremos la mejor solución para sus requerimientos.

La cartera de acoplamientos hidrodinámicos para cintas transportadoras de Voith cubre una amplia gama de requerimientos de potencia.

Acoplamiento	TV	TWV	TVVS	TPKL	TurboBelt 780 TPXL
Rango de potencia en kW	37 – 400	37 – 630	75 – 1 500	150 – 4 000	700 – 1 900
Velocidad del motor en rpm	900 – 1 800	900 – 1 800	900 – 1 800	1 500 – 1 800	900 – 1 200
Tipo T/TP	llenado constante			llenado controlado	
Capacidad térmica	enfriamiento de superficie			enfriamiento activo	
Tiempo de partida	hasta 25 s	hasta 35 s	hasta 45 s	hasta varios minutos	hasta varios minutos
Servicio	Diseño, planificación, puesta en marcha, análisis técnico, mantención, capacitación				



Voith Turbo GmbH & Co. KG
Componentes de partida
Voithstr. 1
74564 Crailsheim, Alemania
Tfno. +49 79 51 32-409
Fax +49 79 51 32-480
startup.components@voith.com

voith.com

VOITH
Engineered Reliability