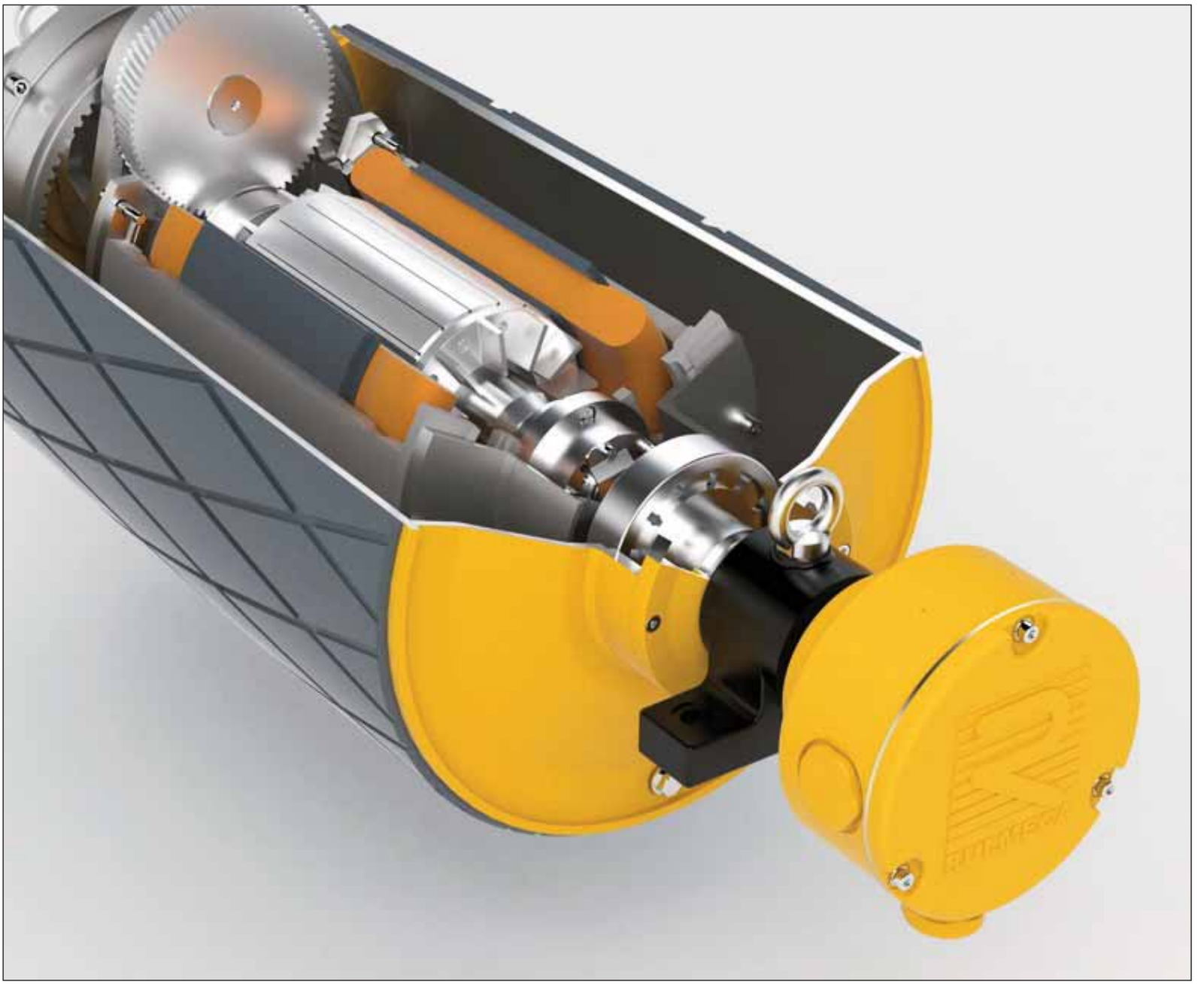


TC102: 11/15

POLEAS MOTORIZADAS EN MINERÍA, PROCESAMIENTO DE MINERALES Y MANIPULACIÓN DE MATERIAL A GRANEL EN GENERAL

La compactibilidad, bajo peso, mayor seguridad y confiabilidad, menores requisitos de mantenimiento y un excelente servicio posventa son los motivos por los que los principales fabricantes de equipos y operadores de transportadores escogen poleas motorizadas Rulmeca.

Moving ahead.

RULMECA®

PRODUCTOS DESTACADOS

¿Por qué los diseñadores y operadores de transportadores han escogido por más de 50 años las poleas motorizadas Rulmeca como su sistema de transmisión de transportador de banda en vez de los sistemas de transmisión expuesta? Hay muchas razones, que explicaremos a continuación.

Las ventajas de una mayor seguridad, confiabilidad, menor mantenimiento, gastos de operación y un excelente servicio posventa han estimulado a los diseñadores y operadores de transportadores de instalaciones permanentes y plantas móviles en toda América, Europa, África, Asia y Australia a pedir poleas motorizadas Rulmeca.

BENEFICIOS DE LAS POLEAS MOTORIZADAS

- Mejoran la confiabilidad del transportador
- Ahorran espacio
- Aumentan la eficiencia
- Bajan los gastos de mantenimiento
- Reducen el consumo de energía
- Facilitan la instalación

Además, la transmisión compacta Rulmeca para transportadores, herméticamente sellada y de fácil montaje ha resuelto problemas crónicos que son difíciles para los sistemas de transmisión abierta. Entre estos problemas se incluyen: restricciones de tamaño, corrosión, abrasión, vida útil y alineación de la banda, potencia inadecuada, rebote de la banda, derrame de material, resbalamiento de la banda y condiciones de congelamiento.

¿De qué manera el mototambor Rulmeca puede ofrecer estas ventajas operacionales y de mantenimiento? Diseño exclusivo de productos e ingeniería de aplicaciones.

Al encapsular la transmisión dentro de una carcasa de tambor herméticamente sellada y llena de aceite, esta queda más compacta y protegida contra ambientes hostiles. Su compactibilidad y bajo peso permiten a los ingenieros de Rulmeca diseñar creativas configuraciones de poleas motorizadas que solucionan problemas, incluyendo ubicaciones delanteras, traseras y dobles.

CARACTERÍSTICAS DE LAS POLEAS MOTORIZADAS

- Compactos y livianos
- Accionamiento interno
- Herméticamente sellados
- Autolubricación
- Eje fijo (sin rodamientos externos)
- Protección térmica interna
- Compatibles con vectores de flujo VFD
- Escuadras fáciles de montar

Tal como se indicó anteriormente, el sello hermético Rulmeca, el eje fijo, la pintura especial, el antideslizante cerámico y la caja de terminales empaquetada fueron una excelente solución para los problemas de mantenimiento crónicos del sistema de transmisión abierta. Observe cómo el mototambor accionado internamente eliminó los componentes expuestos tales como el motor, el acople, la transmisión con cadena y rueda dentada, las cajas de chumacera, armarios y estructuras de soporte.

PROBLEMAS RESUELTOS

¿Dónde han resuelto problemas operativos, de seguridad y mantenimiento las poleas motorizadas Rulmeca? Dondequiera que la gravedad de los problemas lo haya exigido.

Restricciones de tamaño

Ya sea en plantas de producción con restricciones de espacio o transmisiones de refuerzo para minas subterráneas con vetas delgadas, los fabricantes explotan el tamaño compacto del producto y el bajo peso.

Las bandas transversales de accionamiento, alimentadores de cribas, bandas de recirculación, alimentadores de tolva, transportadores de transferencia, y bandas bajo cribas y trituradoras, las poleas motorizadas Rulmeca se utilizan en plantas de trituración/cribado, transportadores apilables, radiales, transportadores con lanzadera inversa, y transportadores de miniatura en producción de áridos y arena de fracturamiento, construcción de autopistas, minería y reciclaje. Con un peso liviano de 8,600 lbs. y un ancho total

de 78”, estos dos poleas motorizadas de 75 HP y diámetro de 24.8” mueven carbón bajo tierra a una tasa de 1,200 tph en un transportador de 48” de ancho en un trayecto superior a 1,200’. Ésta es una transmisión doble ideal, pues es fácil de reubicar y más segura que un sistema de transmisión expuesta.

Corrosión

El equipo usado en la minería y el procesamiento de sal necesita un costoso mantenimiento y el reemplazo frecuente de los equipos expuestos... a menos que los sellos herméticos y la autolubricación eliminen dicha dificultad.

Esta unidad de 75 HP es uno de los numerosos poleas motorizadas Rulmeca utilizados por una gran empresa productora de sal en Estados Unidos para reducir considerablemente el gasto de mantenimiento al aumentar la confiabilidad de la transmisión del transportador. La mina eliminó la necesidad de engrasar los rodamientos externos y reemplazó los componentes de transmisión corroídos, reduciendo a la vez la frecuencia de cambio de aceite a 50,000 horas de operación utilizando aceite sintético. Eso equivale a un cambio de aceite cada seis años.

Abrasión

Los efectos abrasivos del mineral de taconita en los motores, cajas de engranajes, acoples y rodamientos de cajas de chumacera expuestos son muy costosos, a menos que estén protegidos contra los ambientes hostiles.

Desde 1985, se han puesto en servicio cientos de poleas motorizadas Rulmeca en minas de taconita, siderurgias, terminales de carga navales y plantas de coque en Minnesota, Michigan, Indiana, Pennsylvania y Alabama.

Duración y alineación de la banda, baja potencia

Es posible agregar fácilmente más arrollamiento o potencia de banda a los transportadores con problemas gracias a que las poleas motorizadas Rulmeca se pueden instalar en cualquier lugar en que se monte una transmisión o polea de accionamiento o contratambor.

Tras modernizar tres elevadores a cangilones para minerales de hierro con un sistema de transmisión doble de 200 HP en el transportador de descarga, esta terminal de transferencia ferroviaria-naval en la zona de los Grandes Lagos de EE. UU. prolongó la vida útil de las bandas, disminuyendo la tensión del lado flojo. Ello fue posible gracias a un ángulo de arrollamiento de 420° de la banda de serpentina producido por los dos poleas motorizadas con diámetro de 31.5”. Más de diez años de operación satisfactoria han confirmado que se prolongó la vida útil de la banda.

En 1999 esta gran cantera del Reino Unido reemplazó una transmisión individual de 100 HP en su transportador de la lanzadera inversora por poleas motorizadas de 50 HP en las posiciones delantera y trasera. Este sistema doble con diámetro de 24.8” eliminó los problemas de alineación de la banda y prolongó significativamente su vida útil gracias a los 360° de arrollamiento de la banda y a la menor tensión en el lado flojo. También es posible agregar potencia a un transportador existente reemplazando un contratambor adecuado por un mototambor. Compartir la carga de la transmisión se puede lograr mediante el uso de vectores de flujo VFD, permitiendo que los operadores agreguen cualquier combinación de HP donde sea necesario.

Rebote de la banda y derrame de material

La alta tensión en la correa superior en las curvas de un transportador cóncavo puede causar problemas en el arranque y durante la operación normal, dependiendo de la geometría del transportador y de la cantidad de tensión en el lado superior.

Este productor cementero de Estados Unidos eliminó 4’ de rebote de la banda durante el arranque y el consiguiente daño en ésta y el alimentador en su transportador del túnel cóncavo de recuperación al reemplazar un tambor delantero de 75 HP por dos poleas motorizadas de 50 HP en las posiciones delantera y trasera. Los 360° de arrollamiento de la banda disminuyeron la tensión en el lado flojo y permitieron al operador usar la banda existente, a pesar del hecho de que la potencia instalada se aumentó en el 33%.

Esta mina de sal de en la zona del Medio-oeste de Estados Unidos eliminó una catenaria plana y el consiguiente derrame de material en el cargador de su transportador de galpón de carga reemplazando una desgastada transmisión delantera de 40 HP por dos nuevos poleas motorizadas de 20 HP modelo 400M de acero inoxidable en las posiciones delantera y trasera.

Se sugirió una transmisión doble (2 x 20 HP) para el transportador de alimentación del galpón, de modo que un mototambor de repuesto pudiera respaldar la alimentación de galpón, así como el transportador de salida del galpón (20 HP), pero las ventajas operacionales del sistema doble opacaron la optimización del repuesto.

Resbalamiento de la banda

La lluvia o el hielo y la nieve pueden causar resbalamiento y rigidez de la banda, disminuyendo la tracción de la banda/polea e interrumpiendo la producción. Agregar arrollamiento a la banda es sencillo mediante la incorporación de un mototambor Rulmeca.

El arrollamiento de la banda se aumentó de 180° a 360° en esta mina estadounidense mediante la incorporación de un mototambor de 50 HP con diámetro de 24.8” en la parte delantera de esta apiladora radial de 30 años de antigüedad. Eliminó el resbalamiento de la transmisión trasera de 100 HP durante condiciones de lluvia. El mototambor de 2,400 lb. reemplazó a un contratambor de 3,200 lb.

Debido a que las temperaturas pueden alcanzar los -20° F en esta terminal de mineral de hierro, se puede acumular escarcha nocturna debajo del filamento de transporte de la banda, causando resbalamiento en el arranque. La instalación de dos poleas motorizadas de 180 HP en las posiciones delantera y trasera, con repartición de carga electrónica, eliminó el problema en esta banda con lanzadera inversa, que alimenta las 60 tolvas del cargador de buques. A continuación aparece un acercamiento a la transmisión del extremo oeste.

Condiciones de congelamiento

Arrancar los transportadores en condiciones de congelamiento puede ser problemático debido a la solidificación del aceite de la caja de engranajes y a la rigidez de las bandas. Las poleas motorizadas Rulmeca disipan el calor en la banda y además ofrecen opciones de calentamiento del aceite.

Esta terminal ferroviaria-naval en Alaska instaló un mototambor de 75 HP con diámetro de 24.8” en la pluma de lanzadera del cargador de buques cuando se modernizó la máquina para procesar 2,000 tph de carbón. Enfrentado a condiciones gélidas, el operador prefirió el calentador opcional anticondensación, el cual mantiene una temperatura tibia constante dentro de la carcasa del tambor cuando la máquina está en reposo. Otros operadores usan calentamiento mediante “voltaje flotante” para este mismo fin.

Situada en Escocia, esta gran terminal de transferencia de carbón ha instalado un mototambor Rulmeca modelo 800HD y 1000HD en el muelle (330 HP), en el cargador de buques (2 x 180 HP) y en el sistema de descarga trasero (2 x 100 HP), aprovechando las características térmicas de las transmisiones. Debido a que las poleas motorizadas Rulmeca disipan el calor del motor en la banda, algunos operadores consideran que las poleas motorizadas son “calentadores de bandas”, lo cual es una ventaja durante el clima invernal.

PRODUCTOS Y OPCIONES

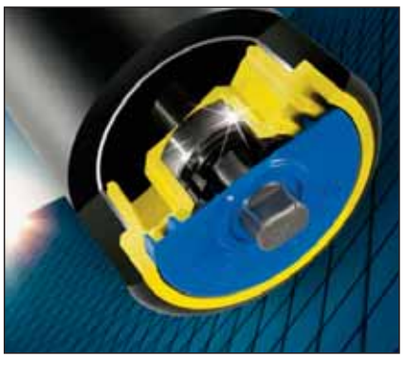
Modelo	Diámetro	HP	Velocidad de la banda	Min. RL	Peso*
220M	8.5”	0.5 - 5.5	48 - 600	15.75”	138 lbs
220H	8.5”	0.5 - 7.5	30 - 600	17.72”	169 lbs
320M	12.64”	1.0 - 15	38 - 600	19.69”	381 lbs
320H	12.64”	1.0 - 15	24 - 480	21.65”	439 lbs
400M	15.75”	3.0 - 20	76 - 760	23.62”	510 lbs
400H	15.75”	3.0 - 20	38 - 300	25.59”	602 lbs
500M	19.72”	3.0 - 20	48 - 480	25.59”	667 lbs
500H	19.72”	7.5 - 40	120 - 760	29.53”	1,090 lbs
630M	24.80”	7.5 - 30	150 - 760	29.53”	1,006 lbs
630H	24.80”	30 - 75	240 - 960	37.40”	1,907 lbs
800M	31.50”	30 - 61	300 - 960	37.40”	2,251 lbs
800H	31.50”	75 - 180	384 - 1,064	45.28”	4,966 lbs
800HD	31.50”	75 - 180	240 - 600	51.18”	5,641 lbs
1000HD	40.16”	220 - 330	600- 1,320	55.12”	10,362 lbs

* A la máxima potencia y con una mínima longitud de rodillo (RL).

Cada mototambor Rulmeca consta de un motor de inducción trifásico de CA tipo jaula de ardilla, directamente acoplado a una caja de engranajes helicoidal de 2 o 3 etapas, montada en un eje fijo dentro de una carcasa de polea de acero sellada herméticamente y llena de aceite. Entre las opciones se incluyen: antideslizante de caucho y cerámico, topes traseros internos y frenos traseros, pintura especial, sellos de laberinto y componentes de acero inoxidable. Todos los motores son compatibles con vectores de flujo VFD y se ofrecen con suministros eléctricos de 230, 380, 460, 575 y 995 voltios.

OTROS PRODUCTOS

Además de las poleas motorizadas, Rulmeca Group produce una gran variedad de componentes para transportadores de procesamiento de materiales a granel, tales como: rodillos de acero y termoplásticos, travesaños, juegos de guirnaldas, contratambores (con ejes motrices y muertos), limpiadores de bandas, campanas para el polvo y barras de impacto bajo las marcas Rulmeca, Precismeca y Melco.



GRUPO RULMECA

Con su sede central en Bergamo, Italia, Rulmeca Group es el mayor proveedor mundial de poleas motorizadas, rodillos, contratambores y tambores para transportadores de bandas de servicio pesado. El grupo es una empresa privada que da empleo a más de 1,200 personas de 22 compañías de producción y ventas en el mundo entero, que sirven a los clientes de Rulmeca Group en más de 85 países, en los siguientes términos:

Ventas y servicio de poleas motorizadas: Estados Unidos, Italia, Inglaterra y Dinamarca.

Plantas manufactureras: Alemania, Canadá, Inglaterra, Italia, Sudáfrica, Tailandia, Venezuela y China.

Empresas de ventas: Australia, Suecia, Finlandia, España, Portugal, Francia, Turquía e Indonesia.

Tradicionalmente abocados al procesamiento de materiales a granel, Rulmeca Group introdujo en 2013 su propia gama de poleas motorizadas, rodillos y componentes al mercado internacional de manipulación de productos unitarios y el procesamiento de alimentos.

PRODUCCIÓN e INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

El centro de producción de poleas motorizadas y de Investigación y desarrollo de Rulmeca GmbH en Alemania, donde laboran más de 120 personas, se encuentra en Aschersleben; allí se producen más de 8,000 unidades al año y se efectúan además

todas las labores de investigación y desarrollo. Rulmeca Corporation ofrece asistencia técnica para aplicaciones, así como servicio de armado y reparación en su planta de Wilmington, NC.

El sistema de despacho rápido “Quick Ship” se ofrece en la mayoría de las carteras de poleas motorizadas de la empresa y el “Servicio el mismo día” está disponible en la mayoría de las combinaciones más comunes de modelo/potencia/velocidad, según sea necesario.

QUIENES TRABAJAMOS EN LAS POLEAS MOTORIZADAS RULMECA ESTAREMOS CERCA SUYO CADA VEZ QUE NOS NECESITE. HABLAMOS SU IDIOMA Y COMPRENDEMOS SUS NECESIDADES.

PRESENCIA MUNDIAL
SERVICIO LOCAL
ASESORÍA LOCAL
MONTAJE LOCAL

Moving ahead.

Rulmeca Corporation
6508-B Windmill Way
Wilmington, NC 28405
910-794-9294
bvrablic@rulmeca.com
www.rulmecacorp.com

Rulmeca Canada
75 Mason Street
Wallaceburg, ON Canada N8A4L7
519-627-2277
sales-ca@rulmeca.com
www.rulmeca.ca

RULMECA®