



Más referencias
y casos de aplicación:
www.nord.com/references



Modernización de
teleféricos a medida



Reductores coaxiales industriales
de dos trenes MAXXDRIVE®



Un diseño especialmente
compacto en un
cárter monobloque

ES

NORD MOTORREDUCTORES S.A.
Oficinas centrales y fábrica de montaje
C/ Montsià 31-37, Polígon Industrial Can Carner
08211 Castellar del Vallès (Barcelona)
T: +34 93 / 723 5322
F: +34 93 / 723 3147
spain@nord.com

Soluciones de accionamiento Para tecnología de teleféricos

Case study: Garaventa





Tignes, a 2.000 m, es el centro de la estación de esquí de Espace Killy en el departamento francés de Saboya. Para la modernización de un importante teleférico en la Grande Motte, el fabricante suizo de teleféricos Garaventa con ó en los reductores industriales ables y de bajo mantenimiento de NORD DRIVESYSTEMS.



Transporte de pasajeros Teleférico



Motorreductores Reductores industriales MAXXDRIVE®

Requisitos del proyecto

El teleférico se puso en funcionamiento en 1975 después de un período de construcción de dos años y desde entonces ha transportado hasta 1.010 personas por hora y dirección en una longitud de 1.696 m y una pendiente máxima del 55 %. A pesar del cuidadoso mantenimiento, el duro clima de alta montaña y los 30.000 viajes al año también afectan a este logro de la ingeniería. Después de más de 40 años estaba claro que la importante conexión necesitaba ser renovada.

Las fuerzas enormes se absorben con seguridad. En los teleféricos, lo primero es siempre la seguridad de las vidas humanas, que pueden ponerse rápidamente en peligro en caso de averías. Por esta razón, el diseño técnico se basa a veces en un amortiguador de seguridad quintuple. El contrapeso del cable portador del teleférico es de 150 toneladas por vía. Esto significa que cada uno de los cuatro cables portadores debe ser capaz de soportar 75 toneladas de peso. Debido al lugar expuesto y a las condiciones

climáticas extremas, también se puede activar un sistema hidráulico de amortiguación para los contrapesos que puede absorber las fuerzas dinámicas de los cables en caso de una caída repentina de hielo. Un contrapeso del cable de tracción de 46 toneladas garantiza la tensión del lazo del cable. **Nueva tecnología con vista panorámica.** En función de las condiciones meteorológicas, el teleférico puede alcanzar una velocidad máxima de diez metros por segundo. El viaje dura cinco minutos en ese caso. La nueva tecnología de la Grande Motte ahorra mucho trabajo a los empleados. Los antiguos reductores coaxiales, que ya habían estado en funcionamiento durante varias décadas, terminaron requiriendo mucho mantenimiento y reparación. Por lo tanto, quedaba claro que los trenes de tracción se renovarían completamente y que también se utilizarían reductores industriales modernos. Los reductores NORD pudieron ganar en el proceso de selección tanto económica como técnicamente.

Solución aplicada

NORD DRIVESYSTEMS suministró a Garaventa AG un sistema de accionamiento para el proyecto del teleférico que consiste en dos reductores industriales coaxiales listos para instalar, así como acoplamientos y volantes de inercia premontados entregados por KTR Systems GmbH. Uno de los puntos fuertes de NORD DRIVESYSTEMS es el diseño particularmente compacto del cárter monobloque que permite, hasta el tamaño 15, pares de hasta 250.000 Nm en relación con el tamaño. El diseño compacto fue particularmente importante debido al limitado espacio disponible en los edificios existentes del teleférico en la Grande Motte. Por ello, las conexiones también tuvieron que desplazarse individualmente y la periferia tuvo que diseñarse con precisión para permanecer dentro de las dimensiones predeterminadas del recinto de seguridad. **Equipos potentes y acreditados en el cárter monobloque.** Los reductores coaxiales industriales de dos trenes MAXXDRIVE® utilizados en el

segundo mayor tamaño 14 se caracterizan por una elevada densidad de potencia, un funcionamiento silencioso y la máxima habilidad. Los grandes rodamientos garantizan una capacidad de carga radial y axial especialmente elevada y una larga vida útil. Esto hace que los robustos reductores coaxiales y ortogonales del cárter monobloque sean adecuados para numerosas aplicaciones de carga pesada.

Fases de puesta en marcha y de prueba exitosas. En la fase inicial de funcionamiento se realizaron análisis de vibraciones y análisis del aceite para reductores, y los resultados muestran que los reductores industriales y todo el sistema de accionamiento funcionan de forma fiable y absolutamente rentable. El resultado de la modernización cumple todas las expectativas. Así, este teleférico indispensable para la región montañosa vuelve a estar en pleno funcionamiento y actualizado.



Tecnología de accionamiento adaptada óptimamente

“Cuando se requiere una fiabilidad absoluta y un funcionamiento seguro, los reductores industriales de NORD DRIVESYSTEMS son una apuesta segura”.

Perfil del cliente

La Société des Téléphériques de la Grande Motte (STGM) en Tignes opera un total de 45 teleféricos, desde sencillos telesquís hasta funiculares sobre raíles. Uno de los más importantes es el teleférico a Grande Motte. Comienza a una altitud de 3.038 metros en la estación superior del funicular, que sube bajo tierra desde Tignes y termina a 3.454 metros en la zona del glaciar en la cara norte de la Grande Motte.



Resumen del proyecto

Para el uso en el ámbito de la tecnología de los teleféricos, los requisitos de seguridad particularmente altos son un aspecto importante. Por lo tanto, el teleférico está equipado con un sistema de accionamiento redundante con estructura en espejo. A ambos lados de la gran polea dispuesta en el centro emerge un eje de accionamiento, que está conectado a un sistema de accionamiento idéntico en cada lado. Cada uno de los dos accionamientos principales de 600 kW refrigerados por aire está conectado al lado de accionamiento de un reductor industrial NORD a través de un disco de freno, que está instalado en un acoplamiento de estrella flexible a la torsión.

