

## AxTrax 2 LF

# Eje portal eléctrico de piso bajo

Unidad electrónica avanzada de próxima generación  
específicamente diseñado para aplicaciones de  
autobuses urbanos

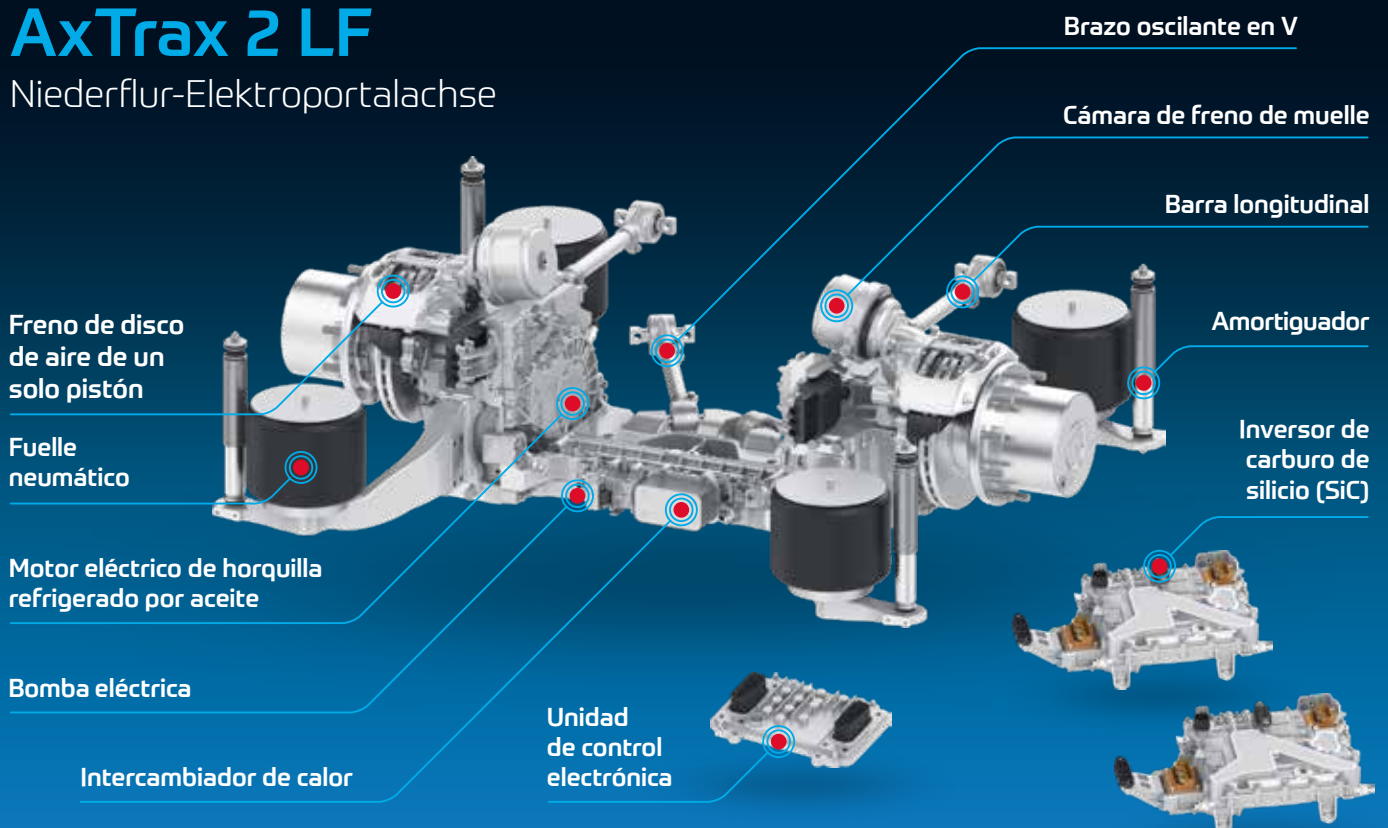


# Eje eléctrico de piso bajo de última generación de ZF para autobuses urbanos

AxTrax 2 LF es la última incorporación de ZF a su conjunto interno desarrollado de e-drives diseñados específicamente para autobuses urbanos e interurbanos de hasta 29 toneladas. Con un diseño eficiente en el espacio que utiliza un espacio de montaje similar al del anterior eje electrónico de piso bajo, permite un simple intercambio con las configuraciones de vehículos eléctricos existentes. La innovadora solución incluye dos inversores independientes de carburo de silicio (SiC) y una ECU, creando un completo sistema de ejes eléctricos para autobuses eléctricos, híbridos y trolebuses.

## AxTrax 2 LF

Niederflur-Elektroportalachse



## Valor para los clientes

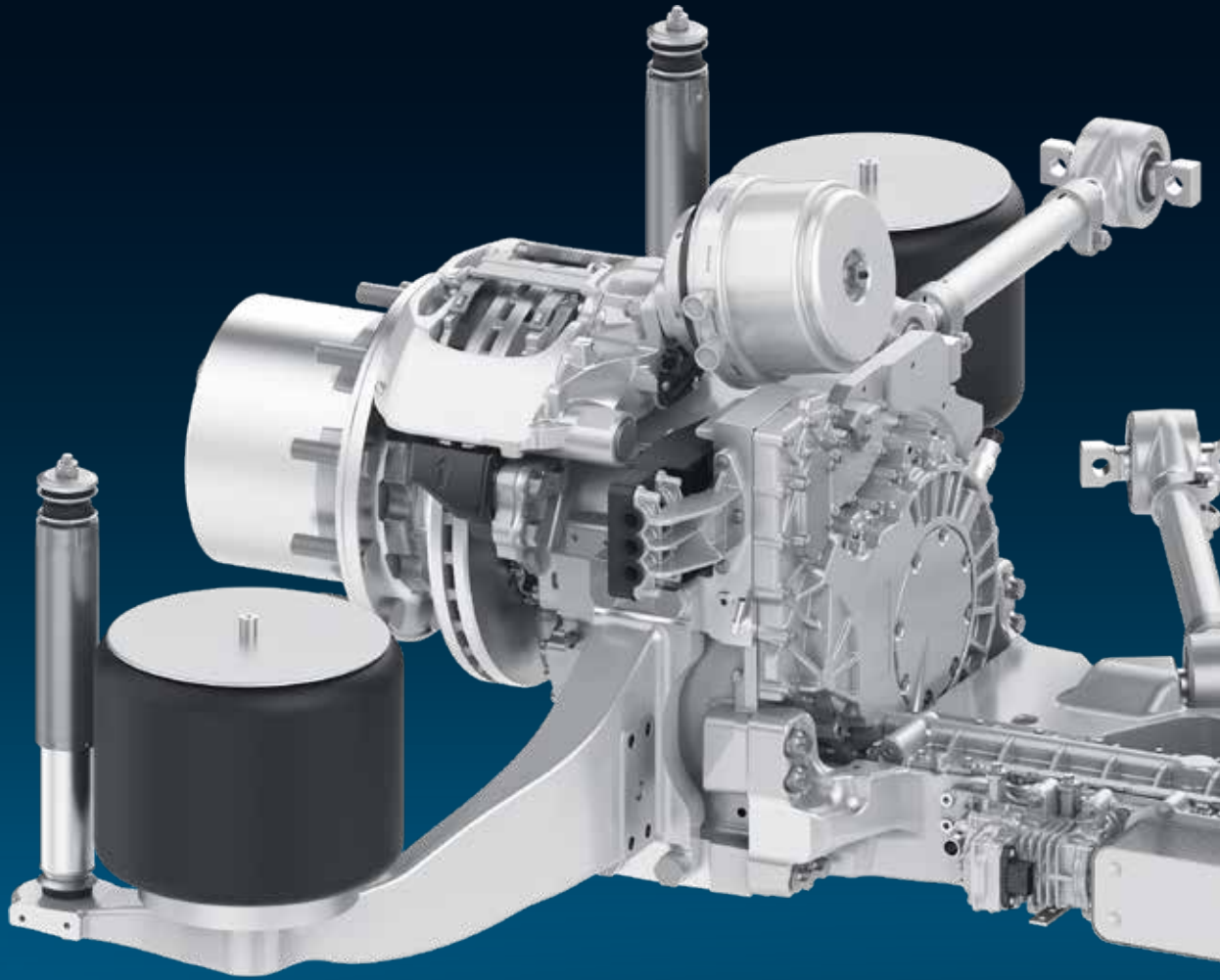
- El avanzado sistema de ejes eléctricos de próxima generación proporciona un rendimiento excelente, fiable y una eficiencia energética optimizada adaptada a las aplicaciones exigentes de autobuses
- Un enfoque flexible y optimizado permite el potente funcionamiento de un bus solo o articulado con un solo eje accionado como empujador o tirador, con un sistema más ligero en general
- Ofrece más espacio para baterías potentes, pasajeros o diseños innovadores de interiores de autobuses
- Ayuda a ampliar la duración de la batería y la autonomía operativa del vehículo
- Ofrece procesamiento de alta velocidad para una funcionalidad de software avanzada, cumpliendo al mismo tiempo los requisitos reglamentarios de seguridad cibernética y funcional
- Optimiza el tiempo de actividad mediante una monitorización mejorada del estado del eje y actualizaciones del software inalámbrica
- Permite cero emisiones locales para autobuses eléctricos, de pila de combustible y trolebuses
- Ayuda a optimizar la experiencia de conducción para conductores y pasajeros con un funcionamiento silencioso y suave de la transmisión eléctrica
- Puede suministrarse como sistema completo de ejes eléctrico con soluciones armonizadas de suspensión de aire interna y de fin de rueda para facilitar la integración de AxTrax 2 LF en las aplicaciones de vehículo

## La diferencia de ZF

- Mediante el uso exclusivo de software y componentes clave diseñados internamente, ofrece rendimiento y eficiencia sin problemas optimizados del sistema como parte de un enfoque de plataforma.
- Simplifica la integración y la interoperabilidad de los sistemas de los vehículos y, por lo tanto, permite una uesta en mercado más rápida, lo que ayuda a acelerar la conversión del transporte público hacia la electrificación y a las cero emisiones.
- Proporciona una ventanilla única para partners de posventa y tenedores de vehículos con una red de 3.800 socios de servicio de ZF capacitados en todo el mundo
- Beneficios de los más de 100 años de experiencia de ZF en el desarrollo de tecnología de transmisión, incluyendo soluciones de movilidad eléctrica, eje y transmisión para una amplia gama de vehículos, desde turismos hasta camiones y autobuses pesados

**AxTrax 2 LF Eje eléctrico de piso bajo**

Unidad electrónica avanzada de próxima generación específicamente diseñado para aplicaciones de autobuses urbanos



## Enfoque modular de plataforma

Aprovecha solamente los componentes y software clave desarrollados por ZF



## Funcionamiento potente

Integra dos motores eléctricos de horquilla PSM que ofrecen hasta 360 kW de potencia continua



## Eficiencia mejorada de la conducción eléctrica

---

Controlado por dos inversores de carburo de silicio (SiC) de 800 voltios y un ECU de alto rendimiento



## Tiempo de actividad optimizado

---

Permite una monitorización mejorada del estado del eje y actualizaciones del software de modo inalámbrico

# Componentes de plataforma de transmisión eléctrica



## Motor eléctrico

- Diseñado con bobinas de horquilla para proporcionar alta densidad de potencia y par en un montaje ligero y compacto
- Proporciona una alta eficiencia debido a una mejorada refrigeración del aceite
- Diseñado internamente específico para proporcionar un rendimiento específico de los requisitos de vehículos industriales
- Proporciona un funcionamiento silencioso y suave

## Inversor de silicio-carburo (SiC)

- Ofrece un uso de energía altamente eficiente que amplía la autonomía de los vehículos
- Ofrece una gama de alta tensión (VH) de 450 V - 770 V o 500 V - 850 V
- Ofrece una corriente CC de alto voltaje (HV) máxima de hasta 520 A
- Utiliza la placa de control de ZF y el software desarrollado internamente
- La plataforma de accionamiento electrónico escalable y modular de ZF con los componentes clave desarrollados internamente

## Unidad de control electrónica

- Proporciona un control eficiente de la línea motriz en autobuses electrificados
- Permite capacidades de procesamiento avanzadas para satisfacer las necesidades avanzadas de los clientes.
- Cumple los requisitos reglamentarios de ciber-seguridad
- Cumple los requisitos más altos de seguridad funcional para las normas de automoción (ISO 26262)
- Ofrece un diseño optimizado para un espacio de instalación limitado.
- Se basa en la experiencia de ZF en electrónica de vehículos industriales y automatización inteligente de cajas de cambios



# Propiedades técnicas

- Aprovecha el enfoque innovador de plataforma modular y escalable con componentes clave desarrollados internamente
- Integra dos motores eléctricos de horquilla síncrona de imán permanente que proporcionan hasta 360 kW de potencia continua y hasta 37.300 Nm de par máximo de salida del sistema
- Proporciona más del 20% de capacidad de ascensión a autobuses articulados de 29t con un solo eje accionado en comparación con el anterior eje eléctrico de piso bajo \*
- Viene con un avanzado sistema de refrigeración por aceite del motor que integra la bomba eléctrica y el intercambiador de calor en el eje
- Permite un consumo de energía hasta un 10% menor en comparación con el anterior eje electrónico de piso bajo a través de una mayor recuperación y una eficiencia mejorada \* \*
- Controlado por dos inversores de carburo de silicio (SiC) de 800 voltios y una ECU de alto rendimiento para una eficiencia de transmisión eléctrica optimizada
- Proporciona una base de datos mejorada y disponibilidad para actualizaciones de software inalámbrica
- Ofrece la integración opcional de fuelles de aire de ZF, amortiguadores, soluciones de accionamiento de frenos y frenos de disco de aire

\* Basado en el cálculo de la evaluación del rendimiento; dependiendo de la combinación específica de varios factores, tales como el tamaño de los neumáticos, la relación entre ejes, la aceleración, la velocidad de arranque

\*\* se basa en varias simulaciones

# Datos técnicos

## AxTrax 2 LF – AX426

Potencia continua	260 kW	
Relación de ejes (integrada)	1ª marcha; i=21,57	1ª marcha; i=18,88
Par de salida máximo	22.700 Nm	19.800 Nm
Peso total del vehículo (máx.)	20t <sup>1)</sup>	
Peso del sistema	aprox. 1.257 kg <sup>2)</sup>	
Peso del rendimiento	0,26 kW/kg	

## AxTrax 2 LF – AX436

Potencia continua	360 kW	
Relación de ejes (integrada)	1ª marcha; i=21,57	1ª marcha; i=18,88
Par de salida máximo	37.300 Nm	32.600 Nm
Peso total del vehículo (máx.)	29t <sup>1)</sup>	
Peso del sistema	aprox. 1.257 kg <sup>2)</sup>	
Peso del rendimiento	0,36 kW/kg	

<sup>1)</sup> pesos máximo del vehículo con múltiples ejes posibles, carga máxima del eje 13 t

<sup>2)</sup> incl. brazos suspensión, ECU, inversor (2x), aceite, frenos de disco de aire

Para obtener más detalles del producto, comuníquese con su representante de ventas.

Para obtener información sobre nuestra cartera de productos, visite: [zf.com/cv](https://zf.com/cv)

Síguenos en LinkedIn para estar al día:



## Acerca de ZF

ZF es una empresa tecnológica global que suministra sistemas para turismos, vehículos industriales y tecnología industrial, permitiendo la próxima generación de movilidad. ZF permite que los vehículos vean, piensen y actúen. En los cuatro dominios tecnológicos del control de movimiento de vehículos, la seguridad integrada, la conducción automatizada y la movilidad eléctrica, ZF ofrece soluciones integrales de productos y software para fabricantes de vehículos establecidos y proveedores de servicios de transporte y movilidad recientemente emergentes. ZF electrifica una amplia gama de tipos de vehículos. Con sus productos, la empresa contribuye a reducir las emisiones, proteger el clima y mejorar la movilidad segura. Con unos 165 000 empleados en todo el mundo, ZF reportó ventas de €43.800 millones en 2022 fiscales. La empresa opera 168 centros de producción en 32 países.

La división de soluciones para vehículos comerciales (CVS) de ZF está ayudando a dar forma al futuro de los ecosistemas de transporte comercial. Nuestra misión es ser el socio tecnológico global elegido por la industria de vehículos comerciales. Con la poderosa combinación de la experiencia de ZF en el campo de los sistemas de vehículos comerciales, la amplia cartera de tecnología y las actividades globales, la división sirve a toda la cadena de valor de la industria de vehículos comerciales. A medida que la industria automotriz avanza hacia un futuro cada vez más autónomo, conectado y electrificado (ACE), la División CVS de ZF desarrolla, integra y entrega componentes y sistemas de control avanzados que ayudan a que los vehículos comerciales y las flotas sean más seguros y sostenibles. CVS une las antiguas divisiones comerciales de tecnología de vehículos comerciales por un lado y por el otro la de sistemas de control de vehículos comerciales de ZF, que se crearon después de que ZF adquiriera WABCO en la primavera de 2020.