

AxTrax 2 LF

Elektrische Niederflurachse

Fortschrittlicher E-Antrieb der nächsten Generation
speziell konzipiert für Stadtbusanwendungen

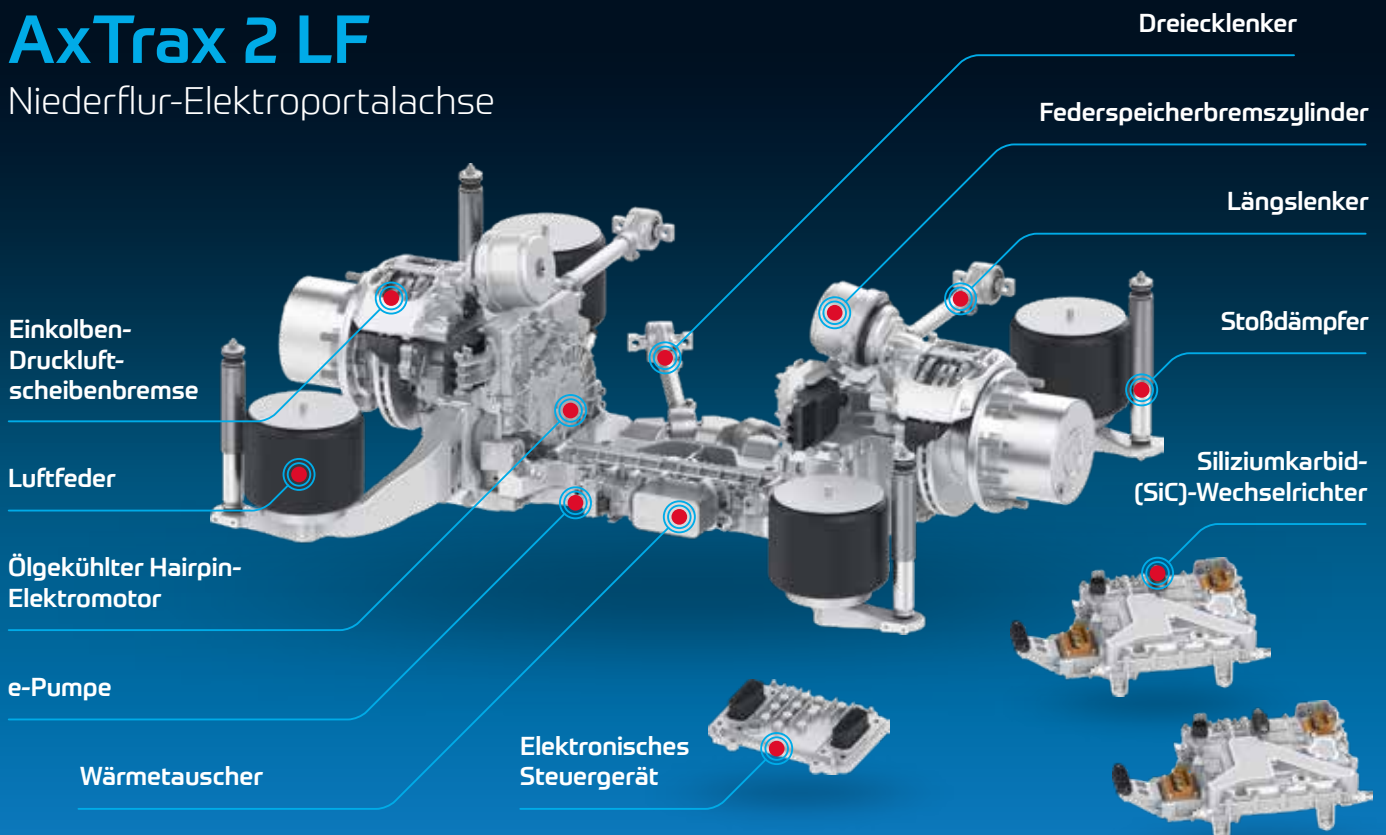


Niederflur-Elektroachse der nächsten Generation von ZF für Stadtbusse

AxTrax 2 LF ist die jüngste Ergänzung der eigens entwickelten E-Antriebsserie von ZF, die speziell für Stadt- und Überlandbusse bis 29 Tonnen ausgelegt ist. Mit einem platzsparenden Raumkonzept und ähnlichem Bauraum wie bei der bisherigen Niederflur-E-Achse ermöglicht sie eine einfache Austauschbarkeit mit bestehenden Elektrofahrzeugaufbauten. Die innovative Lösung besteht aus zwei eigenständigen Siliziumkarbid-Wechselrichtern (SiC) und einer ECU und schafft ein umfassendes E-Achssystem für Elektro-, Hybrid- und Oberleitungsbusse.

AxTrax 2 LF

Niederflur-Elektroportalachse

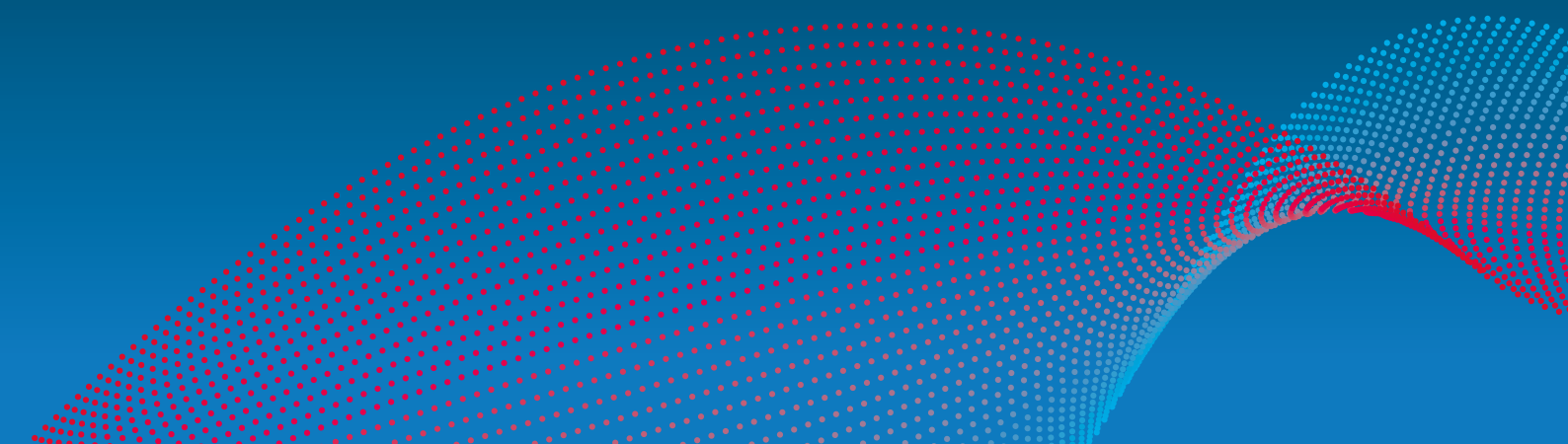


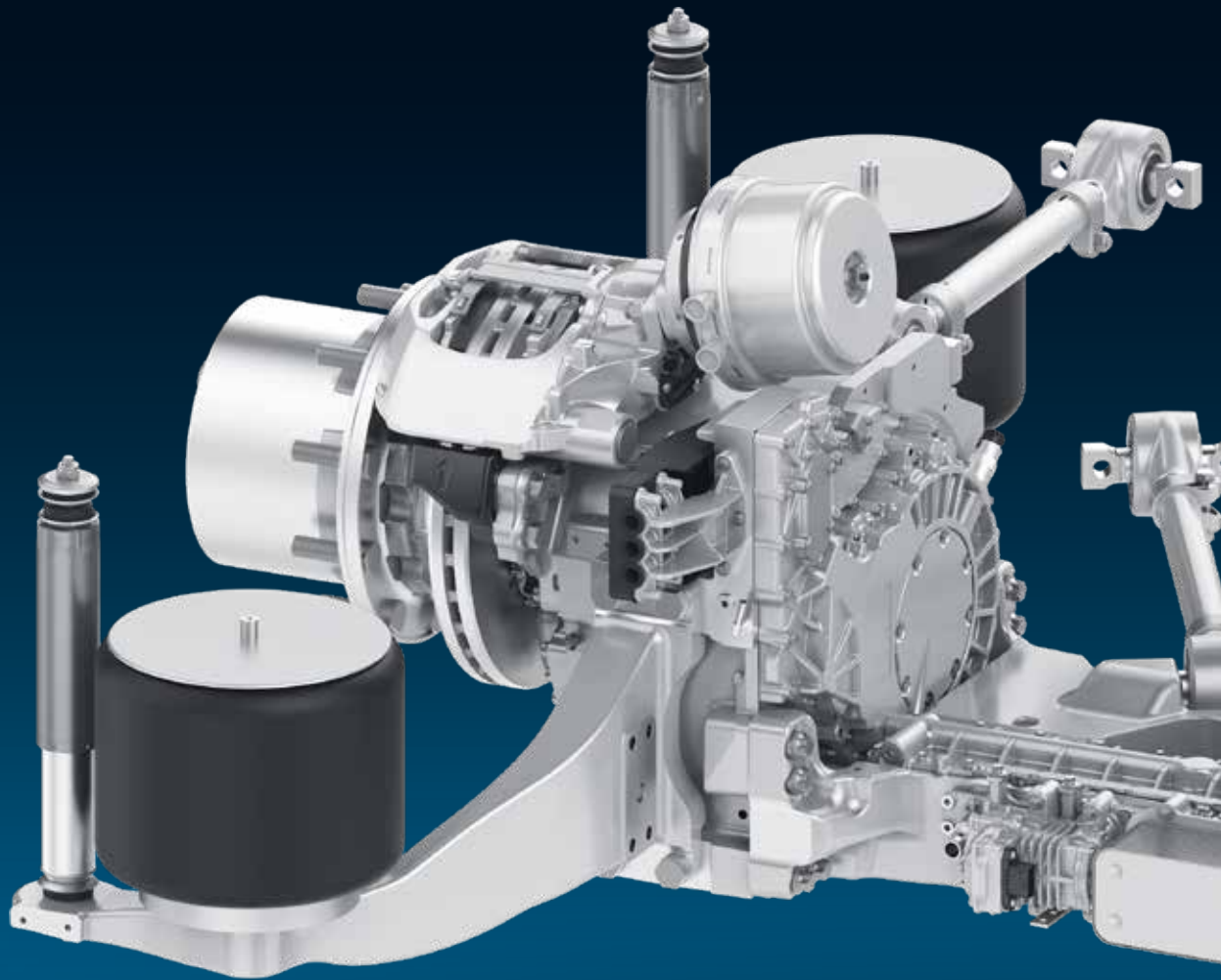
Kunden- nutzen

- Fortschrittliches E-Achssystem der nächsten Generation bietet erstklassige, zuverlässige Leistung und optimierte Energieeffizienz, die auf anspruchsvolle Busanwendungen zugeschnitten sind
- Flexibler, schlanker Ansatz ermöglicht leistungsstarken Betrieb eines Solo- oder Gelenkbusses mit nur einer Antriebsachse als Pusher oder Puller, mit einem insgesamt leichteren System
- Bietet mehr Platz für leistungsstarke Batterien, Passagiere oder innovative Businnendesigns
- Trägt zur Verlängerung der Batteriebetriebsdauer und des Betriebsbereichs des Fahrzeugs bei
- Bietet Hochgeschwindigkeitsverarbeitung für erweiterte Softwarefunktionalität bei gleichzeitiger Erfüllung regulatorischer Cyber-Sicherheitsanforderungen und funktionaler Sicherheit
- Optimiert die Fahrzeugverfügbarkeit durch verbesserte Achszustandsüberwachung und Over-the-Air-Softwareupdates
- Ermöglicht lokal emissionsfreie Batterie-, Brennstoffzellen- und Trolleybusse
- Unterstützt die Optimierung des Fahrerlebnisses für Fahrer und Passagiere mit einem leisen und reibungslosen elektrischen Antrieb
- Lieferbar als vollwertiges E-Achssystem mit abgestimmter hauseigener Luftfederung und Radkopflösung zur einfachen Integration von AxTrax 2 LF in Fahrzeuganwendungen

Der ZF-Faktor

- Bietet eine optimierte Systemleistung und -effizienz, die durch die exklusive Nutzung von selbst entwickelten Schlüsselkomponenten und Software als Teil eines nahtlosen Plattformansatzes erreicht wird
- Vereinfacht die Integration von Fahrzeugsystemen, die Interoperabilität und ermöglicht somit eine schnellere Markteinführung, wodurch die Umstellung des öffentlichen Nahverkehrs auf Elektrifizierung und Null-Emissionen beschleunigt wird
- Bietet einen One-Stop-Shop für Aftermarket-Partner und Fahrzeugbetreuer mit einem weltweiten geschulten Netzwerk von 3.800 ZF-Service-Partnern
- Profitieren Sie von der über 100-jährigen Kompetenz von ZF in der Entwicklung von Antriebstechnik inklusive E-Mobilität, Achs- und Getriebeleistungen für ein breites Fahrzeugspektrum von Pkw bis hin zu schweren Lkw und Bussen





Modularer Plattformansatz

Nutzt ausschließlich von ZF selbst entwickelte Schlüsselkomponenten und Software



Leistungsstarker Betrieb

Integriert zwei PSM-Hairpin-Elektromotoren mit bis zu 360 kW Dauerleistung



Verbesserte E-Drive-Effizienz

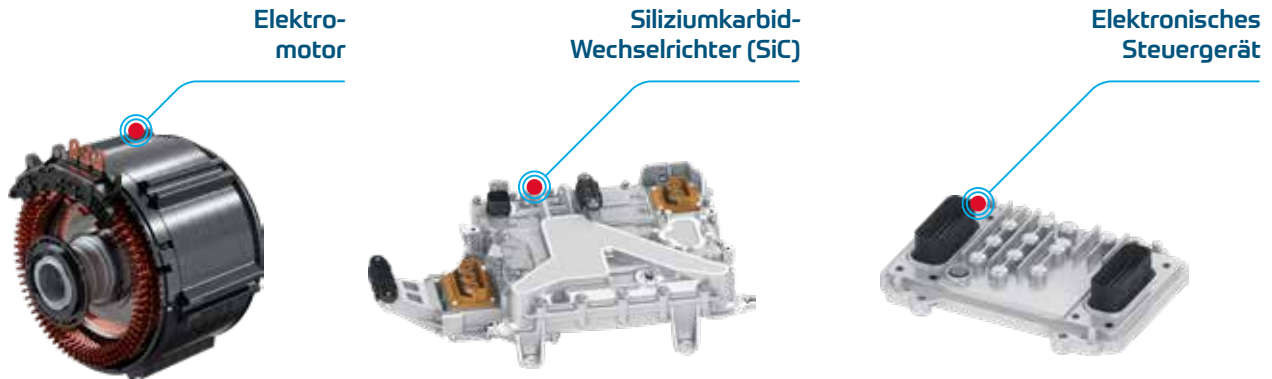
Steuerung durch zwei 800-Volt-Siliziumkarbid-Wechselrichter (SiC) und eine leistungsstarke ECU



Optimierte Verfügbarkeit

Ermöglicht erweiterte Achszustandsüberwachung und Over-the-Air-Softwareupdates

E-Drive-Plattformkomponenten



Elektromotor

- Entwickelt mit Hairpin-Wicklungen für hohe Leistungs- und Drehmomentdichte in einem kompakten Leichtbaupaket
- Bietet hohe Effizienz durch verbesserte Ölkühlung
- Eigenentwickeltes Design liefert Leistung speziell für Nutzfahrzeuanforderungen
- Bietet einen ruhigen und reibungslosen Betrieb

Siliziumkarbid-Wechselrichter (SiC)

- Bietet hocheffizienten Energieverbrauch, der die Reichweite des Fahrzeugs erhöht
- Liefert einen HV-Bereich von 450 V - 770 V oder 500 V - 850 V
- Bietet einen maximalen HV-DC-Strom von bis zu 520 A
- Nutzt ZF Control Board und selbst entwickelte Software
- Eigenentwickelte Schlüsselkomponente als Teil der skalierbaren und modularen e-Drive-Plattform von ZF

Elektronisches Steuergerät

- Bietet effiziente Antriebsstrangsteuerung in elektrifizierten Bussen
- Ermöglicht fortschrittliche Verarbeitungsfunktionen zur Erfüllung erweiterter Kundenanforderungen
- Erfüllt regulatorische Cyber-Sicherheitsanforderungen
- Erfüllt höchste funktionale Sicherheitsanforderungen für Automobilvorschriften (ISO 26262)
- Bietet optimiertes Design für begrenzten Bauraum
- Baut auf ZF-Erfahrung in Nutzfahrzeugelektronik und intelligenter Getriebeautomatisierung

Technische Merkmale

- Nutzt modularen und skalierbaren innovativen Plattformansatz mit ausschließlich selbst entwickelten Schlüsselkomponenten
- Integriert zwei permanentmagnetische Synchron-Hairpin-Elektromotoren, die bis zu 360 kW Dauerleistung und bis zu 37.300 Nm maximales Abtriebsdrehmoment liefern
- Bietet mehr als 20 % Steigfähigkeit in 29t-Gelenkbussen mit nur einer Antriebsachse im Vergleich zur bisherigen Niederflur-E-Achse *
- Kommt mit einem fortschrittlichen Motorölkühlsystem, das E-Pumpe und Wärmetauscher in die Achse integriert
- Ermöglicht bis zu 10 % geringeren Energieverbrauch im Vergleich zur bisherigen Niederflur-E-Achse durch höhere Rekuperation und verbesserten Wirkungsgrad **
- Steuerung durch zwei 800-Volt-Siliziumkarbid-Wechselrichter (SiC) und eine leistungsstarke ECU für einen optimierten Wirkungsgrad des E-Antriebs
- Bietet verbesserte Datenbasis und Bereitschaft für Over-the-Air-Software-Updates
- Bietet optionale Integration von ZF-Luftfedern, -Stoßdämpfern, -Druckluftscheibenbremsen und -Bremszylindern

* Basierend auf Leistungsbeurteilungsberechnung; abhängig von der spezifischen Kombination verschiedener Faktoren wie Reifengröße, Achsübersetzung, Beschleunigung, Startgeschwindigkeit

** Basiert auf verschiedenen Simulationen

Technische Daten

AxTrax 2 LF – AX426

Dauerleistung	260 kW	
Achsübersetzung (integriert)	1. Gang; i=21,57	1. Gang; i=18,88
Spitzenabtriebsmoment	22.700 Nm	19.800 Nm
Fahrzeuggesamtgewicht (max.)	20t ¹⁾	
Systemgewicht	ca. 1.257 kg ²⁾	
Leistungsgewicht	0,26 kW/kg	

AxTrax 2 LF – AX436

Dauerleistung	360 kW	
Achsübersetzung (integriert)	1. Gang; i=21,57	1. Gang; i=18,88
Spitzenabtriebsmoment	37.300 Nm	32.600 Nm
Fahrzeuggesamtgewicht (max.)	29t ¹⁾	
Systemgewicht	ca. 1.257 kg ²⁾	
Leistungsgewicht	0,36 kW/kg	

¹⁾ höhere Fahrzeuggewichte bei mehreren Achsen möglich, max. Achslast 13 t ²⁾ inkl. Federträger, ECU, Wechselrichter (2x), Öl, Druckluftscheibenbremsen

Für weitere Produktdetails wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter. Informationen zu unserem Produktportfolio finden Sie unter: zf.com/cv
Folgen Sie uns auf LinkedIn, um auf dem Laufenden zu bleiben:



Über ZF

ZF ist ein weltweit aktiver Technologiekonzern und liefert Systeme für die Mobilität von Pkw, Nutzfahrzeugen und Industrietechnik. ZF lässt Fahrzeuge sehen, denken und handeln: In den vier Technologiefeldern Vehicle Motion Control, integrierte Sicherheit, automatisiertes Fahren und Elektromobilität bietet ZF umfassende Produkt- und Software-Lösungen für etablierte Fahrzeughersteller sowie für neu entstehende Anbieter von Transport- und Mobilitätsdienstleistungen. ZF elektrifiziert Fahrzeuge unterschiedlichster Kategorien und trägt mit seinen Produkten dazu bei, Emissionen zu reduzieren, das Klima zu schützen und die Mobilität sicherer zu machen. Im Jahr 2022 hat ZF mit weltweit rund 165.000 Mitarbeitern einen Umsatz von 43,8 Milliarden Euro erzielt. Das Unternehmen ist an 168 Produktionsstandorten in 32 Ländern vertreten.

Die ZF-Division Commercial Vehicle Solutions (CVS) gestaltet die Zukunft der Ökosysteme des gewerblichen Verkehrs mit. Unsere Mission ist es, der bevorzugte globale Technologiepartner der Nutzfahrzeugindustrie zu sein. Durch die leistungsstarke Kombination der ZF-Kompetenz im Bereich Nutzfahrzeugsysteme, des umfangreichen Technologieportfolios und der globalen Aktivitäten bedient die Division die gesamte Wertschöpfungskette der Nutzfahrzeugindustrie. Auf dem Weg der Automobilindustrie in eine zunehmend autonome, vernetzte und elektrifizierte (ACE) Zukunft entwickelt, integriert und liefert die ZF-Division CVS Komponenten und fortschrittliche Steuerungssysteme, die dazu beitragen, Nutzfahrzeuge und Flotten sicherer und nachhaltiger zu machen. CVS vereint die ehemaligen ZF-Geschäftsbereiche Commercial Vehicle Technology und Commercial Vehicle Control Systems, die nach der Übernahme von WABCO durch ZF im Frühjahr 2020 entstanden sind.