

AxTrax 2 LF

Asse elettrico a portale ribassato

Nuova generazione dell'assale elettrico progettato
in modo specifico per applicazioni di autobus urbani

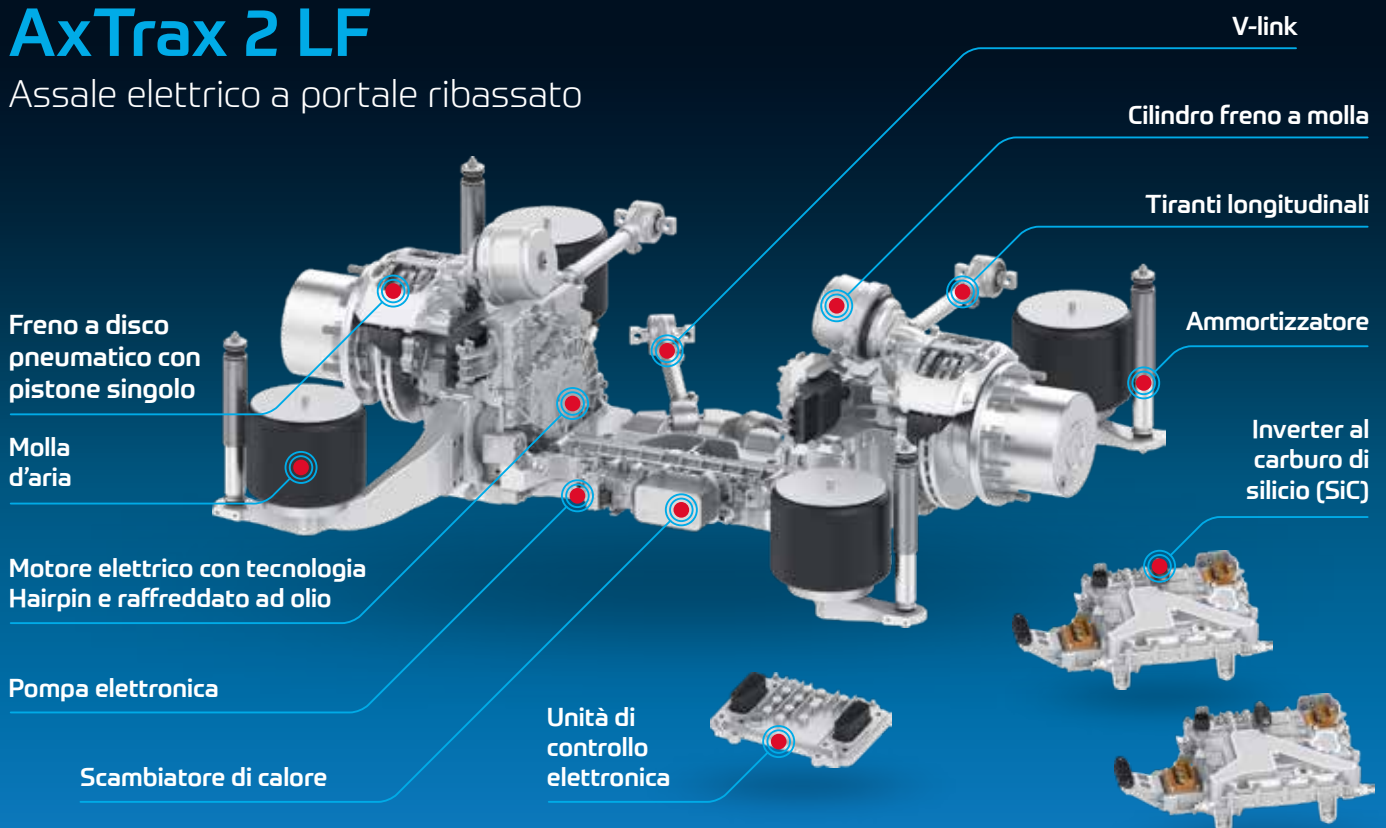


Asse elettrico ribassato ZF di nuova generazione per autobus urbani

AxTrax 2 LF è la nuova proposta di ZF della soluzione integrata e-drive specificamente progettata per autobus urbani ed interurbani fino a 29 tonnellate. Con un design efficiente in termini di spazio, utilizza uno spazio di installazione simile a quello del precedente assale ribassato consentendo una semplice intercambiabilità con le configurazioni dei veicoli elettrici esistenti. Questa soluzione innovativa comprende due inverter autonomi a carburo di silicio (SiC) e una centralina elettronica, ottenendo così un sistema completo da utilizzare negli autobus elettrici, ibridi e filobus.

AxTrax 2 LF

Assale elettrico a portale ribassato



Vantaggi per i clienti

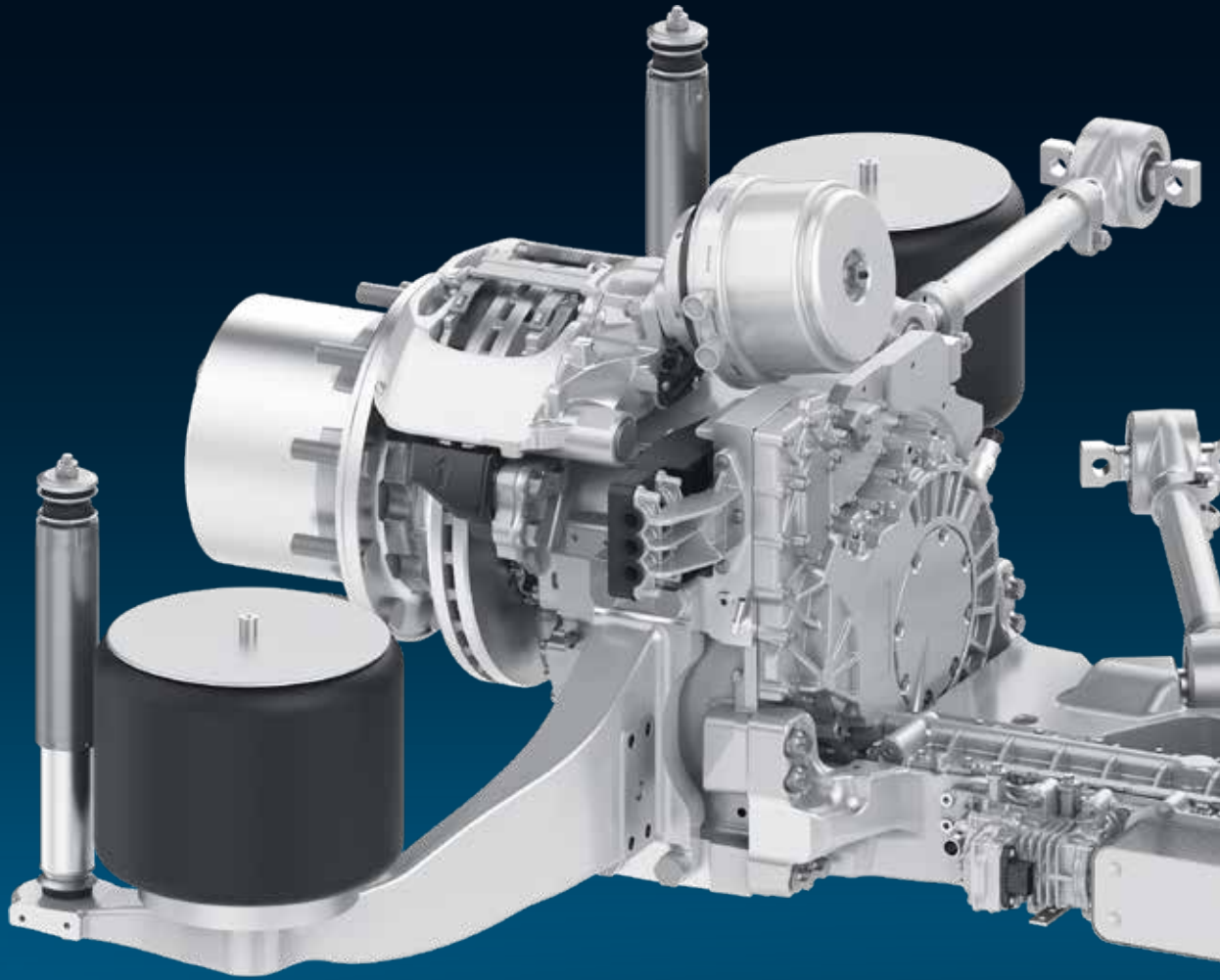
- Il sistema avanzato dell'assale elettrico di nuova generazione offre prestazioni elevate e affidabili e un risparmio energetico ottimizzato su misura per applicazioni bus complesse
- Un approccio flessibile e razionalizzato consente un funzionamento potente per un autobus tradizionale o articolato con un solo assale di trazione e con un sistema più leggero
- Consente di ottenere maggior spazio da utilizzare per batterie più potenti, maggior numeri passeggeri e innovativi design interni
- Consente di estendere la durata della batteria e l'autonomia del veicolo
- Offre elaborazione ad alta velocità per funzionalità software avanzate, nel rispetto dei requisiti normativi di sicurezza informatica e di sicurezza funzionale
- Riduzione dei tempi di fermo del veicolo grazie al monitoraggio avanzato delle condizioni di funzionamento degli assali e agli aggiornamenti software in remoto
- Consente emissioni zero locali con utilizzo di batterie elettriche, celle a combustibile e filobus
- Supporto per ottimizzare la qualità di guida per conducenti e il comfort per i passeggeri con un funzionamento silenzioso e fluido del sistema di trazione elettrico
- Fornito sistema completo assale elettrico con sospensioni pneumatiche e soluzioni sulle ruote per facilitare l'integrazione di AxTrax 2 LF nelle applicazioni del veicolo

La differenza con ZF

- Ottimizzazione delle prestazioni e dell'efficienza del sistema grazie all'utilizzo esclusivo di componenti e software sviluppati integralmente in un'unica piattaforma
- Semplifica l'integrazione del sistema dei veicoli, l'interoperabilità e consente quindi tempi di commercializzazione più rapidi, contribuendo ad accelerare la conversione verso l'elettrificazione con emissioni zero
- Fornisce una soluzione unica per i partner aftermarket e i responsabili delle flotte con una rete mondiale di 3.800 officine partner ZF di assistenza
- ZF vanta oltre 100 anni di esperienza nello sviluppo della tecnologia di sistemi di trazione, tra cui soluzioni per la mobilità elettrica, assali e trasmissioni per un'ampia gamma di veicoli dalle autovetture fino ai camion pesanti e agli autobus

AxTrax 2 LF Asse elettrico ribassato

Nuova generazione dell'assale elettrico progettato in modo specifico per applicazioni di autobus urbani



Approccio modulare della piattaforma

Utilizza solo componenti e software ZF integrati e sviluppati internamente



Funzionamento performante

Integra due motori elettrici PSM con tecnologia Hairpin e con potenza continua fino a 360 kW



Maggiore efficienza del sistema di trazione elettrica

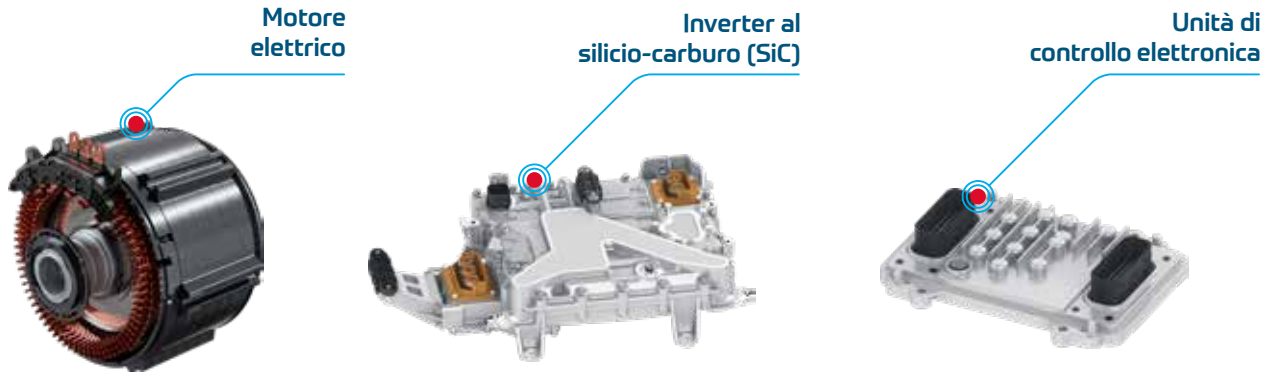
Controllato da due inverter a carburo di silicio da 800 Volt (SiC) e da una centralina elettronica ad alte prestazioni



Tempo di attività ottimizzato

Monitoraggio avanzato delle condizioni degli assi e aggiornamenti del software in remoto

Componenti della piattaforma E-Drive



Motore elettrico

- Progettato con avvolgimenti Hairpin per fornire alta potenza e densità di coppia in un pacchetto compatto e peso ridotto
- Consente un'elevata efficienza grazie al raffreddamento dell'olio
- Progettazione interna per offrire prestazioni idonee alle esigenze dei veicoli commerciali
- Funzionamento silenzioso e fluido

Inverter al silicio-carburo (SiC)

- Offre un consumo energetico ridotto consentendo una maggiore autonomia del veicolo
- Offre una gamma in alta tensione (HV) da 450 V a 770 V o da 500 V a 850 V
- Offre una corrente massima ad alta tensione (HV) fino a 520 A
- Utilizza una centralina di controllo e il software sviluppato da ZF
- Componenti chiave sviluppati internamente come parte della piattaforma e-Drive modulare e scalabile di ZF

Unità di controllo elettronica

- Fornisce un controllo efficiente della trazione sugli autobus elettrificati
- Capacità di elaborazione avanzata per soddisfare i requisiti avanzati dei clienti
- Conformità ai requisiti normativi di sicurezza informatica
- Soddisfa i più elevati requisiti di sicurezza funzionale per le normative automobilistiche (ISO 26262)
- Progettazione ottimizzata dell'imballaggio per uno spazio di installazione limitato
- Basata sull'esperienza di ZF nell'elettronica dei veicoli commerciali e nell'automazione intelligente della trasmissione

Caratteristiche tecniche

- Sfrutta un approccio innovativo alla piattaforma modulare e scalabile con l'uso solo di componenti sviluppati internamente
- Integra due motori elettrici sincroni a magneti permanenti con tecnologia Hirpin che offrono una potenza continua fino a 360 kW e una coppia di uscita massima del sistema fino a 37.300 Nm
- Consente superamento di una pendenza maggiore del 20% per un autobus articolato 29tonn con un solo assale di trazione rispetto al precedente assale elettrico ribassato *
- Dotato di un avanzato sistema di raffreddamento dell'olio del motore che integra pompa elettrica e uno scambiatore di calore nell'assale
- Riduzione del consumo energetico fino al 10% rispetto al precedente asse elettrico ribassato grazie a un maggiore recupero e una maggiore efficienza **
- Controllato da due inverter a carburo di silicio da 800 Volt (SiC) e da un ECU ad alte prestazioni per ottimizzare l'efficienza dell'e-drive
- Fornisce una base dati avanzata e la predisposizione per gli aggiornamenti software in remoto
- Offre l'integrazione opzionale di sospensioni ad aria, ammortizzatori, freni a disco e soluzioni frenenti complete

* Sulla base del calcolo delle prestazioni: a seconda della combinazione specifica di vari fattori, come dimensioni del pneumatico, rapporto assale, accelerazione, velocità di partenza

** basati su varie simulazioni

Dati tecnici

AxTrax 2 LF – AX426

Potenza continua	260 kW	
Rapporto trasmissione assale (integrato)	1a marcia; i=21,57	1a marcia; i= 18,88
Picco della coppia di uscita	22.700 Nm	19.800 Nm
Peso totale del veicolo (max.)	20 t ¹⁾	
Peso del sistema	circa 1.257 kg ²⁾	
Prestazioni	0,26 kW/kg	

AxTrax 2 LF – AX436

Potenza continua	360 kW	
Rapporto trasmissione assale (integrato)	1a marcia; i=21,57	1a marcia; i= 18,88
Picco della coppia di uscita	37.300 Nm	32.600 Nm
Peso totale del veicolo (max.)	29 t ¹⁾	
Peso del sistema	circa 1.257 kg ²⁾	
Prestazioni	0,36 kW/kg	

¹⁾ pesi più alti del veicolo con assi multipli possibili, massimo carico asse 13 t

²⁾ compreso di cilindro freno, centralina, inverter (2x), olio, freni a disco d'aria

Per ulteriori dettagli sul prodotto, contattare il proprio rappresentante di vendita.

Per informazioni sulla nostra gamma di prodotti, visitare: zf.com/cv

Per rimanere sempre aggiornato, seguici su LinkedIn:



A proposito di ZF

ZF è un gruppo tecnologico attivo a livello globale che fornisce sistemi per autovetture, veicoli commerciali e industriali e applicazioni nell'ambito della tecnologia industriale, consentendo la mobilità di nuova generazione. ZF permette ai veicoli di vedere, pensare e agire. Nelle quattro aree tecnologiche, Vehicle Motion Control, Integrated Safety, Automated Driving ed Electric Mobility, ZF offre soluzioni complete in termini di prodotto e software a consolidati produttori di veicoli, così come ai nuovi fornitori di servizi di mobilità e del trasporto. ZF elettrifica un'ampia gamma di tipologie di veicolo. Con i suoi prodotti, la società contribuisce a ridurre le emissioni, a proteggere il clima e a incrementare la mobilità sicura. L'azienda impiega a livello mondiale circa 165.000 dipendenti e, nell'anno fiscale 2022, ha registrato un fatturato pari a 43,8 miliardi di €. L'azienda opera in 168 siti produttivi di 32 paesi.

La divisione Commercial Vehicle Solutions (CVS) di ZF contribuisce a plasmare il futuro degli ecosistemi del trasporto commerciale. La nostra missione è essere il partner tecnologico globale preferito dall'industria dei veicoli commerciali. Attraverso la potente combinazione dell'esperienza di ZF nei sistemi per veicoli commerciali, dell'ampio portafoglio tecnologico e delle attività globali, la divisione serve l'intera catena del valore del settore dei veicoli commerciali. Mentre l'industria automotive avanza verso un futuro sempre più autonomo, connesso ed elettrificato (ACE), la divisione CVS di ZF sviluppa, integra e fornisce componenti e sistemi di controllo avanzati che contribuiscono a rendere i veicoli commerciali e le flotte più sicuri e sostenibili. CVS fonde le precedenti divisioni di ZF Tecnologia dei veicoli commerciali e Sistemi di controllo dei veicoli commerciali, quest'ultima costituita in seguito all'acquisizione di WABCO da parte di ZF nella primavera del 2020.