

AxTrax 2 LF

Pont portique électrique à plancher surbaissé

Propulsion électrique avancée de nouvelle
génération spécifiquement conçue pour les
applications d'autobus urbains

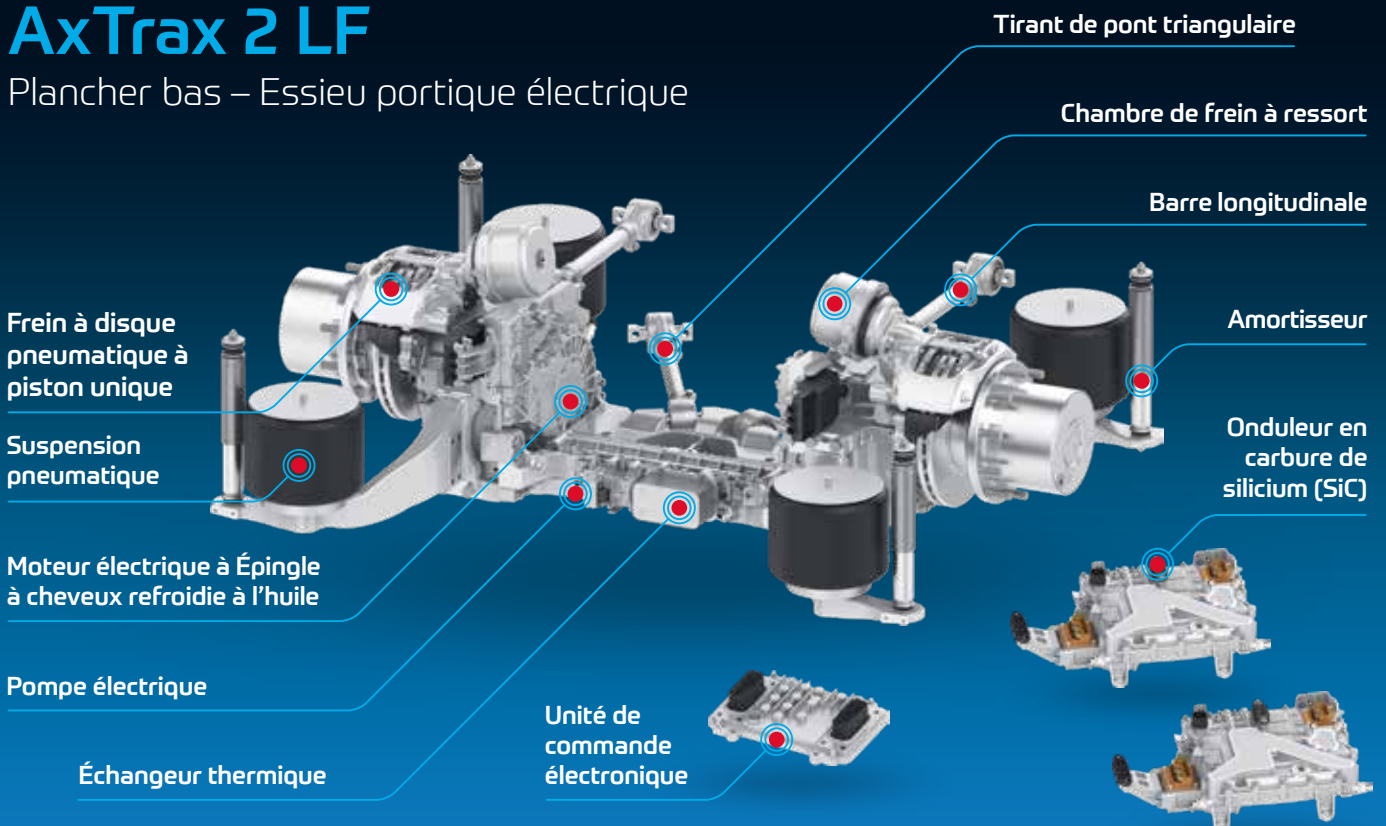


Essieu électrique plancher surbaissé de nouvelle génération de ZF pour autobus urbains

AxTrax 2 LF est le tout dernier développement de ZF faisant suite aux propulsions électriques développées en interne spécialement conçues pour les autobus urbains et interurbains jusqu'à 29 tonnes. Avec une conception peu encombrante utilisant un espace de montage similaire à l'essieu électrique plancher surbaissé précédent, il permet une interchangeabilité simple avec les configurations de véhicules électriques existantes. La solution innovante comprend deux onduleurs autonomes en carbure de silicium (SiC) et une UCE, créant un système d'essieu électrique complet pour les autobus électriques, hybrides et trolleybus.

AxTrax 2 LF

Plancher bas – Essieu portique électrique



Valeurs pour les clients

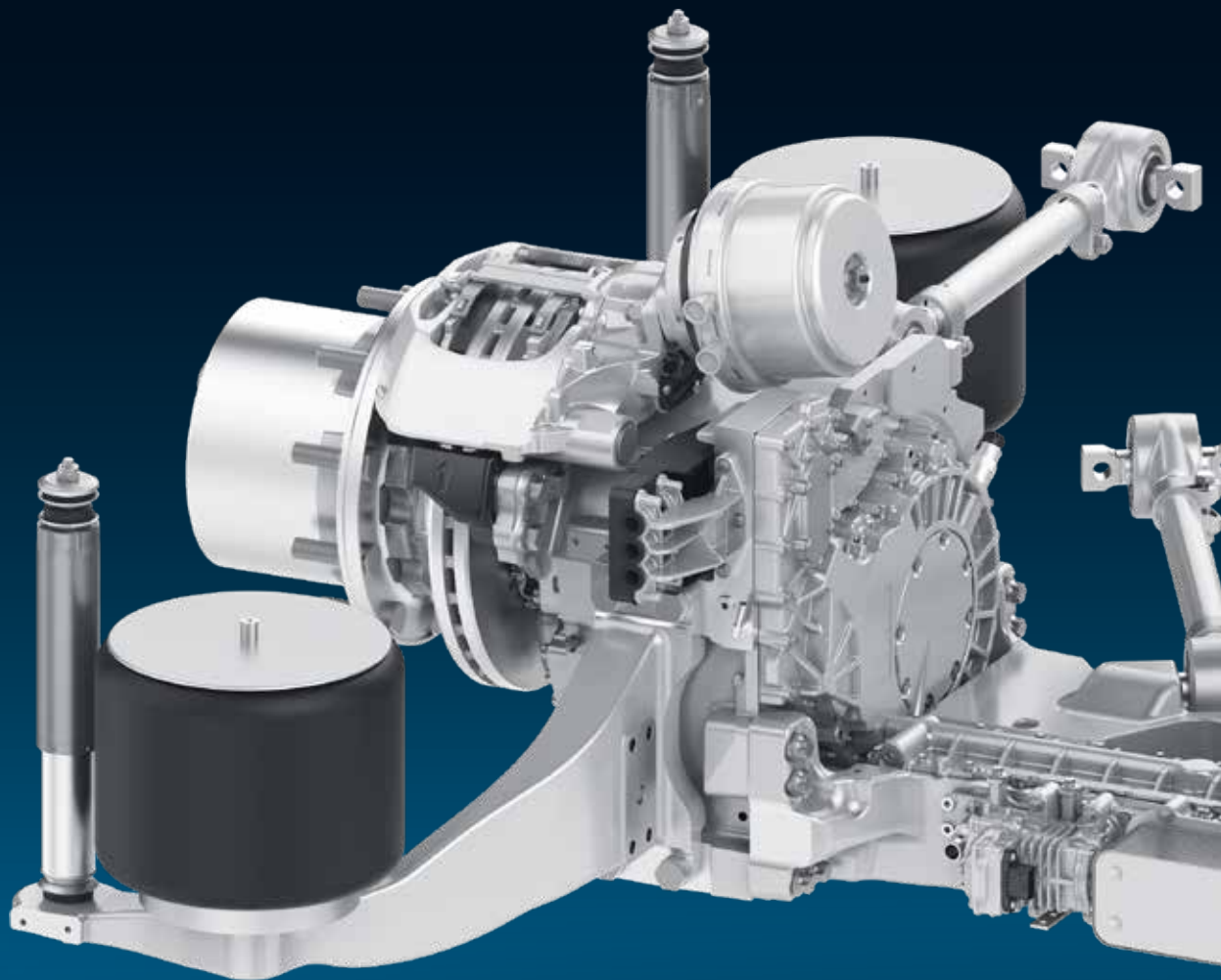
- Le système avancé d'essieu électrique de nouvelle génération offre une performance fiable et une efficacité énergétique optimisée adaptées aux applications exigeantes des autobus
- Une approche flexible et rationalisée permet un fonctionnement puissant d'un autobus standard ou articulé avec un seul essieu moteur comme pousseur ou tireur, et donc un système global plus léger
- Offre plus d'espace pour des batteries puissantes, des passagers en plus ou des conceptions d'habitacles d'autobus innovantes
- Aide à prolonger la durée de la batterie et la plage de fonctionnement du véhicule
- Offre un traitement rapide pour des fonctionnalités logicielles avancées, tout en respectant les exigences réglementaires en matière de cybersécurité et de sécurité fonctionnelle
- Optimise le temps de disponibilité grâce à une surveillance améliorée de l'état de l'essieu et à des mises à jour logicielles en direct
- Permet l'absence d'émissions locales pour les autobus à batteries électriques, à piles à combustible et les trolleybus
- Aide à optimiser l'expérience de conduite pour les conducteurs et les passagers avec une transmission électrique silencieuse et fluide
- Capable d'être livré en tant que système d'essieu électrique complet avec suspension pneumatique interne harmonisée et solutions jusqu'à la roue pour faciliter l'intégration de l'AxTrax 2 LF dans les applications de véhicules

La différence ZF

- Optimise la performance et l'efficacité du système grâce à l'utilisation exclusive de composants clés et de logiciels développés en interne dans le cadre d'une approche de plate-forme transparente
- Simplifie l'intégration des systèmes de véhicules, l'interopérabilité et permet ainsi une mise sur le marché plus rapide, contribuant à accélérer la conversion des transports publics vers l'électrification et l'absence d'émissions
- Fournit un guichet unique pour les partenaires du marché de la rechange et les responsables de l'entretien des véhicules grâce à un réseau mondial formé de 3 800 prestataires de services ZF
- Profite des plus de 100 ans d'expertise de ZF dans le développement des technologies de chaînes cinématiques, y compris la mobilité électrique, les essieux et les solutions de transmission pour une large gamme de véhicules allant des voitures de tourisme aux poids lourds et autobus

AxTrax 2 LF Essieu électrique à plancher surbaissé

Propulsion électrique avancée de nouvelle génération spécifiquement conçue pour les applications d'autobus urbains



Approche de plate-forme modulaire

Exploite uniquement les composants et logiciels clés développés en interne par ZF



Fonctionnement puissant

Intègre deux moteurs électriques PSM à épingle à cheveux et offrant une puissance continue jusqu'à 360 kW



Effacité accrue de la propulsion électrique

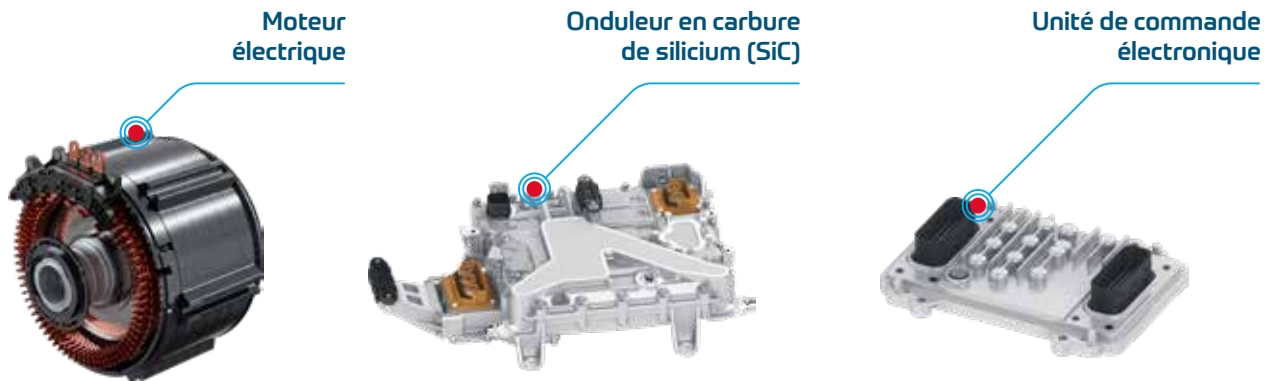
Contrôlé par deux onduleurs 800 volts en carbure de silicium (SiC) et une Unité de Contrôle Electronique de haute performance



Temps de disponibilité optimisé

Permet d'améliorer la surveillance de l'état de l'essieu et les mises à jour logicielles

Composants de plate-forme de propulsion électrique



Moteur électrique

- Conçu avec des enroulements en épingle à cheveux pour fournir une puissance et une densité de couple élevées dans un ensemble léger et compact
- Offre une haute efficacité grâce à un refroidissement amélioré de l'huile
- La conception interne offre des performances dédiées aux exigences des véhicules commerciaux
- Assure un fonctionnement silencieux et souple

Onduleur en Carbure de Silicium (SiC)

- Offre une utilisation très efficace de la puissance en élargissant la gamme de véhicules
- Fournit une plage de haute tension (HV) de 450 V - 770 V ou 500 V - 850 V
- Intensité d'un maximum de 520A
- Utilise le tableau de commande ZF et le logiciel développé en interne
- Composant clé développé en interne dans le cadre de la plate-forme de transmissions électriques évolutives et modulaires de ZF

Unité de commande électronique

- Offre un contrôle efficace de la chaîne cinématique sur les autobus électrifiés
- Permet un traitement avancé pour répondre aux exigences avancées des clients
- Conforme aux exigences réglementaires en matière de cybersécurité
- Répond aux plus hautes exigences de sécurité fonctionnelle pour les réglementations automobiles (ISO 26262)
- Offre une conception d'encombrement optimisée pour un espace de montage limité
- S'appuie sur l'expérience de ZF dans l'électronique des véhicules commerciaux et l'automatisation intelligente des chaînes cinématiques

Propriétés techniques

- Utilise une approche de plate-forme innovante modulaire et évolutive avec uniquement des composants clés développés en interne
- Intègre deux moteurs électriques à épingle à cheveux synchrones à aimant permanent fournissant une puissance continue en pic jusqu'à 360kW et jusqu'à 37 300 Nm de couple de sortie du système
- Offre une capacité de gravir des pentes de plus de 20 % dans les autobus articulés de 29 t avec un seul essieu moteur par rapport à l'essieu électrique plancher bas précédent *
- Doté d'un système avancé de refroidissement de l'huile du moteur intégrant la pompe électrique et l'échangeur thermique dans l'essieu
- Permet de réduire jusqu'à 10 % la consommation d'énergie par rapport à l'essieu électrique plancher bas précédent grâce à une récupération plus élevée et à une efficacité accrue **
- Contrôlé par deux onduleurs au carbure de silicium (SiC) de 800 volts et une UCE haute performance pour une conduite électrique optimisée
- Fournit une base de données améliorée et la disponibilité pour les mises à jour logicielles en direct
- Offre l'intégration en option des suspensions pneumatiques, d'amortisseurs ZF, de freins à disque à pilotage pneumatique et des solutions d'actionnement des freins

* Sur la base du calcul de l'évaluation des performances ; en fonction de la combinaison spécifique de divers facteurs, tels que la taille des pneus, le rapport de pont, l'accélération, la vitesse de démarrage

** basé sur simulations diverses

Données techniques

AxTrax 2 LF – AX426

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Alimentation continue | 260 kW | |
| Rapport de pont (intégré) | 1er rapport; i=21,57 | 1er rapport; i=18,88 |
| Couple de sortie en pic | 22.700 Nm | 19.800 Nm |
| Poids total du véhicule (max.) | 20t ¹⁾ | |
| Poids du système | environ 1.257 kg ²⁾ | |
| Poids de performance | 0,26 kW/kg | |

AxTrax 2 LF – AX436

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Alimentation continue | 360 kW | |
| Rapport de pont (intégré) | 1er rapport; i=21,57 | 1er rapport; i=18,88 |
| Couple de sortie en pic | 37.300 Nm | 32.600 Nm |
| Poids total du véhicule (max.) | 29t ¹⁾ | |
| Poids du système | environ 1.257 kg ²⁾ | |
| Poids de performance | 0,36 kW/kg | |

¹⁾ poids du véhicule plus élevé avec plusieurs essieux possibles, charge par essieu max. 13 t

²⁾ y compris support d'amortisseur, UCE, onduleur (2x), huile, freins à disque pneumatique

Pour plus de détails sur le produit, contactez votre représentant commercial.

Pour des renseignements sur notre portefeuille de produits, visitez : zf.com/cv

Suivez-nous sur LinkedIn pour rester à jour :



À propos de ZF

ZF est une entreprise technologique mondiale, qui fournit des systèmes de mobilité pour le secteur automobile, les véhicules industriels et des applications industrielles contribuant ainsi à la « Next Generation Mobility ». ZF permet aux véhicules de voir, penser et agir. Dans les quatre domaines technologiques que sont le contrôle des mouvements du véhicule, la sécurité intégrée, la conduite automatisée et la mobilité électrique, ZF offre des solutions globales de produits et de logiciels aux constructeurs automobiles établis et aux fournisseurs de services de transport et de mobilité. ZF électrifie de nombreux types de véhicules et contribue avec ses produits à la réduction des émissions, à la protection du climat et la promotion d'une mobilité sécurisée. Totalisant environ 165 000 employés à travers le monde, ZF a réalisé un chiffre d'affaires de 43,8 milliards d'euros au cours de l'exercice fiscal 2022. La société exploite 168 sites de production dans 32 pays.

La Division ZF Commercial Vehicle Solutions (CVS) contribue à l'avenir des écosystèmes du transport commercial. Notre mission est d'être le partenaire technologique mondial privilégié de l'industrie des véhicules industriels. Grâce à la combinaison performante des compétences de ZF dans le domaine des systèmes de véhicules industriels, de l'étendue gamme de technologies et des activités mondiales, la Division sert toute la chaîne de valeur de l'industrie des véhicules industriels. Sur le chemin de l'industrie automobile vers un avenir de plus en plus autonome, interconnecté et électrifié (ACE), la division CVS de ZF développe, intègre et fournit des composants et des systèmes de commande avancés qui contribuent à rendre les véhicules industriels et les parcs plus sûrs et plus durables. CVS réunit les anciennes divisions de ZF Commercial Vehicle Technology et Commercial Vehicle Control Systems, qui ont été développées après la reprise de WABCO par ZF au printemps 2020.