



Modula BDD

Données techniques

Locomotive dual mode pour le transport de marchandises

Petite batterie + 2 moteurs diesel

Locomotive hybride **Modula BDD**

La Modula est un concept de locomotive hybride avec différents modules de traction sur une plate-forme de locomotive à cabine centrale standardisée. Ces systèmes ont les mêmes interfaces, de sorte que, par exemple, l'unité à deux moteurs diesel peut être remplacée par une unité à deux batteries.

Variantes:

- **BDD** (petite batterie + deux moteurs diesel)
- **EDD** (traction électrique + deux moteurs diesel)
- **EBB** (traction électrique + deux grandes batteries)
- En outre, un système de traction à pile à combustible (**BFC**) est en cours de développement en tant que variante de traction supplémentaire.

Cette modularité permet à l'opérateur d'adapter rapidement et facilement la locomotive à l'évolution de ses besoins. Elle offre une gamme de fonctions et de systèmes standardisés qui peuvent être assemblés en versions personnalisées pour répondre aux besoins spécifiques du client. Avec sa forte proportion de pièces identiques, le concept de plateforme permet des effets de synergie et simplifie la gestion des pièces de rechange.

Les avantages en un coup d'œil

- Construction robuste à cabine intermédiaire, excellentes qualités de locomotive de manœuvre et large éventail d'applications opérationnelles
- Une conception optimisée des véhicules qui tient compte de l'ensemble des exigences des clients
- Intégration simple et souple des technologies actuelles et futures de stockage de l'énergie et de production d'électricité (y compris les systèmes à base d'hydrogène)
- Les variantes EDD et EBB (qui tirent l'énergie du système de caténares) présentent un potentiel considérable d'économies en termes de coûts de maintenance et d'énergie
- Haut niveau de fiabilité grâce à l'utilisation de composants de haute qualité
- Haute disponibilité grâce à une configuration d'entraînement redondante et à deux systèmes d'entraînement
- L'accès à distance aux données et à l'état de la locomotive permet de planifier ses déploiements avec précision (un avantage lors du ravitaillement en carburant ou du remplacement de pièces soumises à une usure régulière)
- L'homologation STI en DE, AT et NL permet à la locomotive de bénéficier d'une extension d'homologation dans de nombreux pays européens



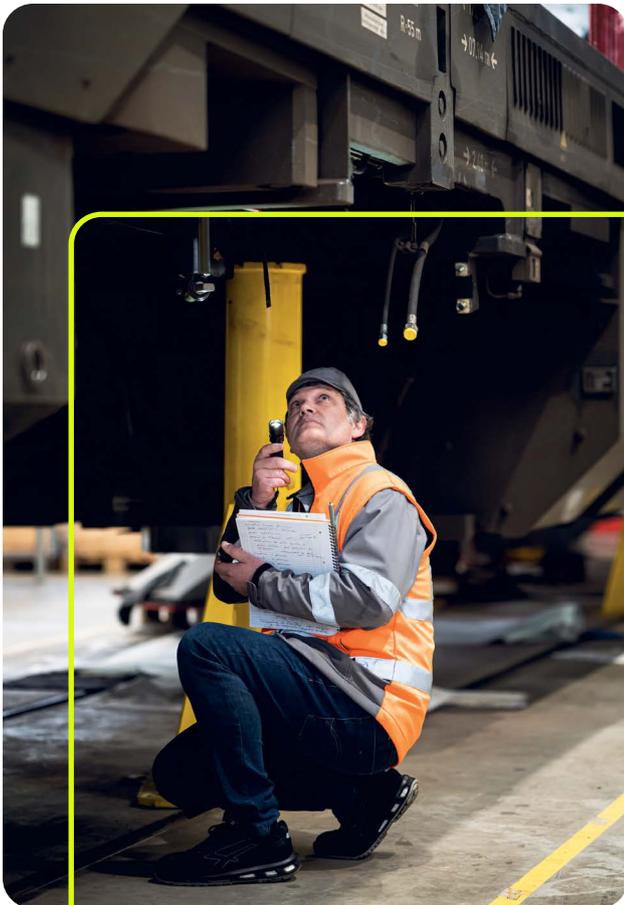
La Modula combine les caractéristiques d'une locomotive de ligne avec celles d'une locomotive de manœuvre classique, et l'accent est mis ici sur la flexibilité des sources d'énergie. Le profil d'application du client permet de combiner deux sources d'énergie pour obtenir une seule variante.

Le système de contrôle du Modula est conçu pour l'avenir; il peut être mis à jour avec de nouvelles fonctionnalités même des années après sa livraison. Il peut également être équipé d'un attelage automatique numérique, d'une caméra pour identifier les obstacles ou d'applications de réalité augmentée pour l'entretien. Et si l'utilisation prévue de la locomotive change à l'avenir, des modifications peuvent également être apportées en conséquence.

La variante Modula-BDD est centrée sur deux moteurs diesel complétés par une petite batterie, offrant un équilibre entre la puissance diesel conventionnelle et un stockage d'énergie limité pour la traction légère.

Bien que le BDD soit conçu principalement pour les zones non électrifiées, la petite batterie permet un fonctionnement économe en énergie dans les scénarios à faible consommation, tels que les manœuvres ou les déplacements à faible vitesse.

Sa construction robuste, ses excellentes performances de manœuvre et sa capacité à maintenir la puissance sur des terrains variés en font une option polyvalente pour les opérateurs qui privilégient la puissance diesel avec une efficacité énergétique supplémentaire.



Maintenance

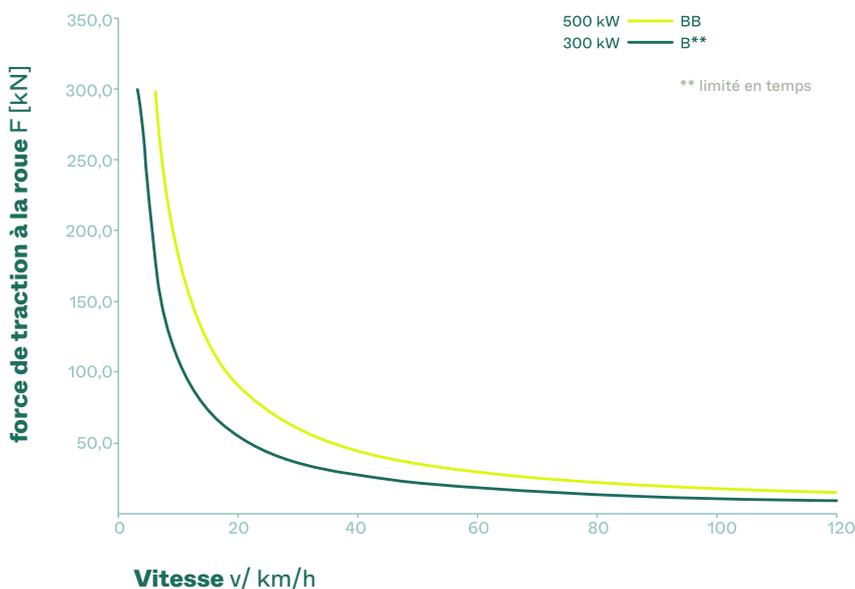
L'accent est mis sur la maintenance. Chaque variante de Modula est conçue pour faciliter la maintenance. L'analyse continue des données des capteurs permet de mieux prévoir et planifier les travaux d'entretien, ce qui permet de réduire considérablement les temps d'arrêt. De plus, le système modulaire permet également à l'utilisateur de retirer complètement un moteur diesel ou une unité de batterie, de le remplacer par un autre qui a déjà été entretenu et de le remettre directement en service. Cela ouvre de toutes nouvelles possibilités dans le domaine de la maintenance et de l'entretien.

Caractéristiques techniques **Modula BDD**

Disposition des roues	Bo'Bo'
Longueur hors tampons	18.700 mm
Rayon minimal de la courbe	75 m
Masse du véhicule	84 – 90 t
Capacité du réservoir de carburant	1,500 l
Puissance du moteur diesel	2 x 480 kW
Moteur diesel EDD et BDD	MAN D3876 6 cylindres en ligne
Restriction des émissions de gaz d'échappement	UE 2016/1628 Étape V conformément au règlement de l'UE 2016/1628
Capacité de la batterie (BDD)	160 kWh
Technologie des batteries	LTO
Transmission de puissance	Commande sélective de l'essieu AC/AC
Convertisseur	Onduleur IGBT
Puissance au volant DD	750 kW
Puissance au volant B	300 kW (durée limitée)
Effort de traction	300 kN effort de traction au démarrage
Vitesse maximale	120 km/h
Conditions ambiantes	T1 -25°C à +40°C
Classification des tunnels	Catégorie B (20 km) selon la STI SRT
Homologation	Selon la STI, initialement prévue en Allemagne, en Autriche et aux Pays-Bas

Modula BDD

performance à la roue



**Vossloh
Rolling Stock**

Doktor-Hell-Straße 6
24107 Kiel, Germany
+49 (0) 431 3999 0
contact.kiel@vl-rs.com

vl-rs.com