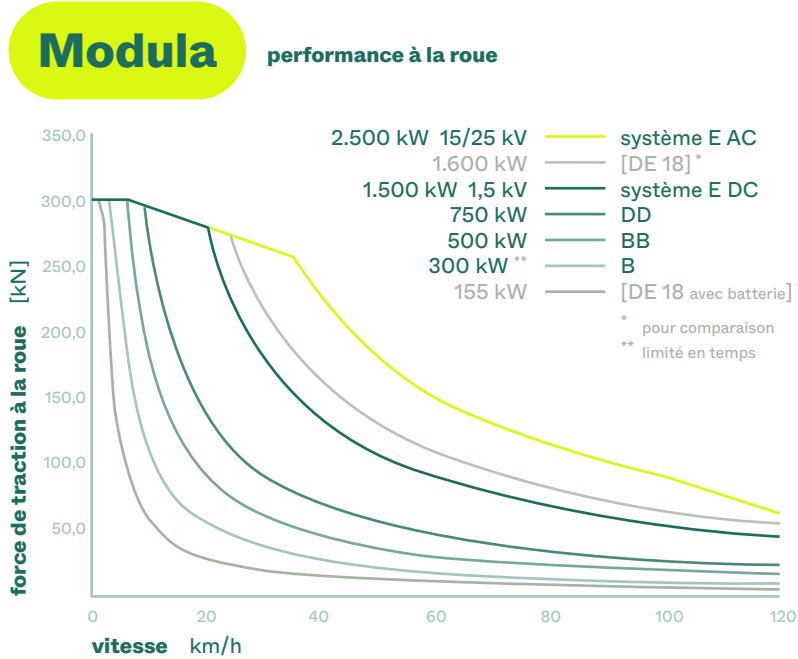


Caractéristiques techniques MODULA

Disposition d'essieux	Bo'Bo'
Longueur hors tampon	18.700 mm
Rayon de courbure min.	75 m
Masse du véhicule	84 – 90 t
Réservoir de carburant	1.500 l – 2.300 l selon la variante
Puissance du moteur diesel	2 x 480 kW
Moteur diesel chez la EDD	MAN D3876 6 moteur de six cylindres en ligne
Valeur limite d'émission	Stage V selon règlement UE 2016/1628
Capacité batterie BDD	160 kWh
Capacité batterie EBB	2 x 175 kWh
Technologie batterie	LTO
Transmission	sélection par essieu AC/AC
Convertisseur	onduleur IGBT
Puissance à la roue E AC système	2.500 kW 15/25 kV
Puissance à la roue E DC système	1.500 kW 1,5 kV
Puissance à la roue DD	750 kW
Puissance à la roue BB	500 kW
Puissance à la roue B	300 kW (limité dans le temps)
Force de traction	force de traction de démarrage 300 kN
Vitesse maximale	120 km/h
Conditions environnementales	T1 de -25°C à +40°C
Classification des tunnels	catégorie B (20 km) selon TSI SRT
Homologation	selon TSI d'abord prévue en Allemagne, en Autriche, aux Pays-Bas



Vossloh
Rolling Stock

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



Locomotive dual mode
pour le transport
de marchandises

Locomotive dual mode pour le transport de marchandises

La **Modula** représente un concept de plateforme complet. Elle offre une gamme de fonctions et systèmes standardisés qu'on peut assembler en variantes personnalisées. Le concept de plateforme avec une part élevée de pièces interchangeables offre des effets de synergie et simplifie la gestion des pièces détachées. La **Modula** offre les fonctions d'une locomotive de ligne en combinaison avec les fonctions d'une locomotive de manœuvre classique. Son point fort réside surtout sur les combustibles flexibles. En fonction des profils d'application du client, deux sources d'énergies peuvent créer une variante.

Les avantages en un coup d'œil

- Concept solide de construction avec cabine de conduite centrale, les meilleures qualités de locomotive de manœuvre et une large gamme de tâches opérationnelles.
- Un design de véhicule optimisé prenant en compte tous les éventails d'exigences des clients.
- Puissance à la roue pour opération de ligne augmentée jusqu'à 2 500 KW – en mode 15/25 kV E environ 50 % de performance de plus qu'une DE 18.
- Intégration simple et flexible de technologies actuelles et futures pour le stockage d'énergie et la production d'électricité (aussi systèmes à base d'hydrogène).
- Dans les variantes EDD et EBB (courant dérivant du système caténaire) potentiel clair pour les économies de coûts d'entretien et d'énergies.
- Grande fiabilité au travers du montage des composants haut de gamme.
- Grande disponibilité au travers de la structure de propulsion redondante et de deux systèmes de propulsion.
- Accès à distance aux données et à l'état réel de la locomotive, dans le Cloud, permet le planning des appels de service (avantage pour le ravitaillement de consommables ou l'échange de pièces d'usure).
- Développement et sécurité effectués structurellement selon CSM et processus modèle EN 50126 V.
- Homologation STI permet l'utilisation dans beaucoup de pays européens.



* comparée à une DE 18

environ **50%**
plus de performance à la roue*

Les premières variantes sont la **Modula EBB**, **Modula EDD** et **Modula BDD**. Les bogies, le châssis de la locomotive, la cabine de conduite, le système pneumatique, la climatisation et le convertisseur y sont identiques et servent comme équipement de base. Pour chaque variante s'applique comme suit : la **Modula** est performante avec une haute force de traction de démarrage.

Comparée à la DE 18, la **Modula** offre beaucoup plus en opération bimode. Un train de fret peut être repris sur un territoire sans caténaire et acheminé à sa destination (chacune des 2 sources d'énergie augmente la flexibilité et l'utilisation optimale de l'infrastructure du trajet). Il n'est pas nécessaire de disposer d'une locomotive supplémentaire pour les trajets sans caténaires (pas applicable pour la BDD). Si un caténaire est disponible, on peut, pour la EDD ou la EBB, utiliser des énergies électriques neutres en CO₂ rentables. La puissance à la roue peut être augmentée, chez la Modula, comparée à une DE 18, de 50%. La Modula signifie plus de puissance de propulsion de ligne, plus de flexibilité et plus de possibilités pour les économies énergétiques.

La Modula offre par contre une visibilité optimale, des opérations de manœuvre extraordinaires, de basses vitesses de croisière et une force de traction permanente illimitée.

Le système de contrôle de la Modula est plein d'avenir : il est évolutif avec de nouvelles fonctions même des années après sa livraison. Un embrayage numérique automatique peut être rééquipé ainsi qu'une caméra pour la détection d'obstacles ou applications de réalité augmentée pour les appels de service. Si, dans l'avenir, l'utilisation de la locomotive changeait, des modifications peuvent également être effectuées.

Une récupération d'énergie par un freinage dynamique (récupération) est possible – soit en batterie soit en caténaire chez les variantes EDD et EBB.

Pour assister dans le choix de la variante de Modula optimal, Vossloh Rolling Stock a créé, à base des caractéristiques de la voie future, la feuille de route et le poids du train, une simulation analysant la consommation d'énergie, les coûts et la portée.

Maintenance

Un focus spécial se fait, pour la plateforme **Modula**, sur la maintenance. Car même une locomotive électrique doit être fiable d'utilisation. Chaque variante **Modula** est donc facile à entretenir. À travers l'analyse en permanence des données des capteurs, les entretiens peuvent être mieux pronostiqués et planifiés. On peut ainsi réduire les temps d'arrêts significativement. Le système modulaire offre en outre à l'utilisateur la possibilité de complètement démanteler une unité de diesel ou de batterie et d'en réinstaller une autre déjà entretenue et de la mettre en service. Ainsi sont créées de toutes nouvelles possibilités en matières d'entretien et de service.