



**Vossloh
Rolling Stock**



Modula BDD

Dati tecnici

Locomotiva dual mode per il trasporto merci

Batteria piccola + 2 motori diesel

Locomotiva ibrida Modula BDD

Modula è una piattaforma standardizzata di locomotiva a cabina centrale la cui trazione è ibrida e concepita per sistemi modulari. Questi sistemi hanno le stesse interfacce, per cui, ad esempio, l'unità a due motori diesel può essere sostituita da un'unità a due batterie.

Varianti:

- **BDD** (una batteria + due motori diesel)
- **EDD** (trazione elettrica + due motori diesel)
- **EBB** (trazione elettrica + due batterie)
- Inoltre è in fase di sviluppo un sistema di trazione **BFC** (Fuel Cell) come ulteriore variante di trazione.

Questa modularità consente all'investitore, durante il ciclo di vita della locomotiva, di adattare la stessa con tempi e costi certi, alle mutevoli esigenze normative, di mercato o di utilizzo. Modula gode inoltre di una gamma di funzioni e sistemi standardizzati con cui possono essere personalizzate le versioni per soddisfare le esigenze specifiche del cliente. Grazie all'elevata percentuale di parti identiche, la piattaforma consente importanti sinergie all'interno di una flotta anche diversificata e semplifica la gestione dei pezzi di ricambio.

I vantaggi di un BDD in sintesi

- Robusta costruzione a cabina centrale, eccellenti qualità di locomotiva da manovra e un'ampia gamma di applicazioni operative
- Progettazione ottimizzata del veicolo per configurazioni che rispondono a tutti i requisiti del cliente
- Integrazione semplice e flessibile delle attuali e future tecnologie di accumulo di energia e di generazione di elettricità (anche sistemi basati sull'idrogeno)
- Elevata affidabilità garantita dall'utilizzo di componenti di alta qualità
- Elevata disponibilità grazie alla configurazione ridondante degli azionamenti e ai due sistemi di azionamento
- Maggior efficienza della pianificazione, ad esempio, dei rifornimenti di carburante, della sostituzione delle parti soggette ad usura o della manutenzione grazie all'accesso remoto via Cloud ai dati e alle condizioni della locomotiva
- L'omologazione STI in DE, AT e NL consente alla locomotiva un'estensione dell'omologazione in molti Paesi europei



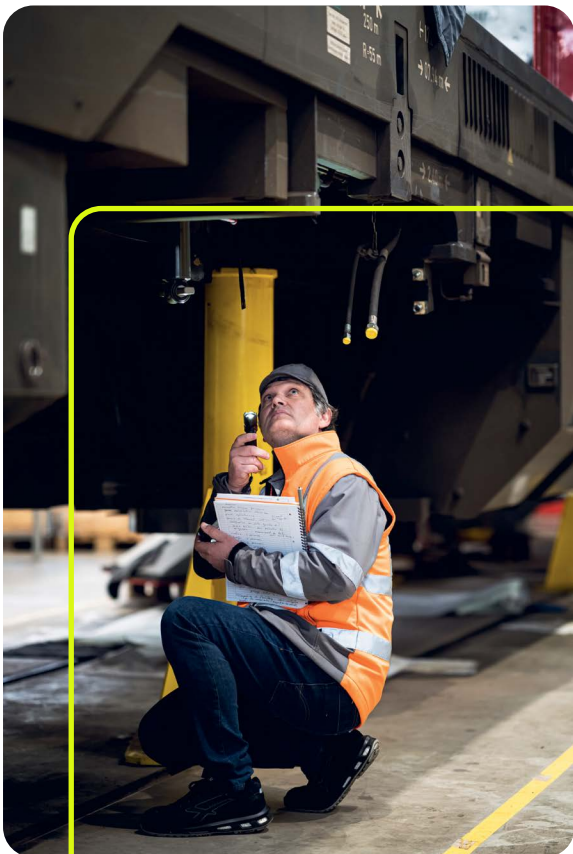
La Modula combina le caratteristiche di una locomotiva di linea con quelle di una di manovra grazie alla flessibilità di alimentazione. Per combinare le due fonti di alimentazione in un'unica variante ibrida, si tiene conto del profilo di missione del cliente.

Il sistema di controllo del Modula è stato progettato con lungimiranza; per possibili aggiornamenti con nuove funzionalità anche anni dopo la consegna e per modifiche dovute all'eventuale cambio di destinazione d'uso della locomotiva. La Modula è predisposta per l'applicazione del DAC e di una telecamera per identificare gli ostacoli. Sono inoltre disponibili applicazioni di realtà aumentata per la manutenzione.

La variante Modula-BDD, progettata principalmente per le aree non elettrificate, è basata su due potenti motori diesel integrati da una batteria, che restituisce l'energia accumulata in scenari che richiedono una potenza ridotta, come le manovre o i movimenti a bassa velocità.

Nonostante la batteria di piccole dimensioni il funzionamento risulta significativamente efficiente dal punto di vista energetico.

La struttura robusta, le eccellenti prestazioni di manovra e la capacità di fornire la potenza necessaria in diversi scenari ne fanno un'opzione versatile per gli operatori che vogliono approfittare della potenza diesel e di un'efficienza energetica supplementare.



Manutenzione

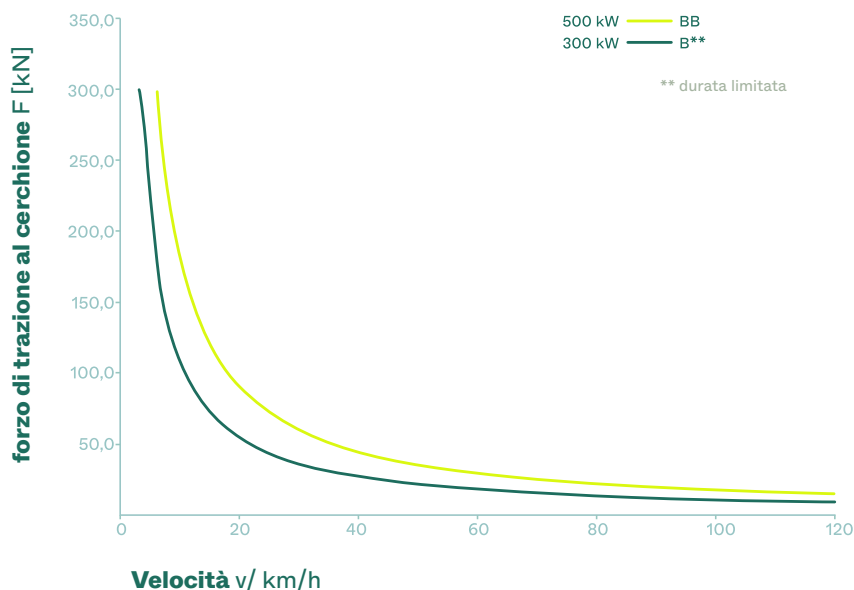
L'attenzione è rivolta alla manutenzione. Ogni variante di Modula è progettata per facilitare la manutenzione. L'analisi continua dei dati dei sensori consente di prevedere e pianificare meglio gli interventi di manutenzione, riducendo notevolmente i tempi di fermo. Inoltre, il sistema modulare consente all'utente di rimuovere completamente un motore diesel o un'unità batteria, sostituirli con altri già revisionati e tornare subito in funzione. Questo apre possibilità completamente nuove nel campo della manutenzione e dell'assistenza.

Dati tecnici di Modula BDD

Rodiggio	Bo'Bo'
Lunghezza oltre i respingenti	18.700 mm
Raggio minimo della curva	75 m
Massa del veicolo	84 – 90 t
Capacità del serbatoio del carburante	1,500 l
Potenza del motore diesel	2 x 480 kW
Motore diesel in EDD e BDD	MAN D3876 a 6 cilindri in linea
Restrizione delle emissioni di gas di scarico	Ue2016/1628 Stage V conforme al regolamento UE 2016/1628
Capacità della batteria (BDD)	160 kWh
Tecnologia delle batterie	LTO
Trasmissione di potenza	Comando selettivo delle ruote AC/AC
Convertitore	Inverter IGBT
Potenza alla ruota DD	750 kW
Potenza alla ruota B	300 kW (durata limitata)
Sforzo di trazione	300 kN sforzo di trazione iniziale
Velocità massima	120 km/h
Condizioni ambientali	T1 da -25°C a +40°C
Classificazione della galleria	Categoria B (20 km) conforme alla STI SRT
Omologazione	Conforme alla STI ottenuta o in corso in Germania, Austria e Paesi Bassi.

Modula BDD

Potenza alla ruota



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

vl-rs.com