

KOMPAKTSTROMRICHTER

# BORDLINE® CC1500 AC\_15-25kV

## Für elektrische Triebzüge



—  
01 BORDLINE® CC1500 AC  
für elektrische Triebzüge

### Leistungsmerkmale

- Hohe Leistungsdichte von 1.2 MW/t
- Innovative Niederspannungs-Halbleitertechnologie
- Optimierte Zuverlässigkeit und Lebensdauer dank Auslegung und Komponentenreduktion
- Leistungsstarke Steuerungsplattform
- «Best Efficiency Control»
- Hilfsbetriebeumrichter integriert

### Systemübersicht

Der Kompaktstromrichter BORDLINE® CC1500 AC ist dem Transformator nachgeschaltet und transformiert die Netzspannung auf Niederspannung herunter und liefert die Antriebsleistung für die beiden Traktionsmotoren. BORDLINE® CC1500 AC besteht aus zwei getrennten Teilstromrichtern (SR1 und SR2), die über eine gemeinsame Leittechnik angesteuert werden und in einem Schrank untergebracht sind. SR1 und SR 2 versorgen je einen separaten Traktionsmotor.

SR1 besteht aus Eingangstrenner/Vorladeeinrichtung, Netzstromrichter, Motorstromrichter, Zwischenkreis, Überspannungsbegrenzer, Hilfsbetriebeumrichter (Sinusfilter 50 Hz), Hilfswechselrichter (variable Frequenz zur bedarfsgerechten Ansteuerung des Kühlturms). SR2 ist im Traktionsteil identisch, hat aber keine Hilfsbetriebeumrichter.

Der Kompaktstromrichter BORDLINE® CC1500 AC wandelt die Leistung aus 15 kV/16.7 Hz- oder 25 kV/50 Hz-Netzen in Antriebsleistung für Traktionsmotoren um und versorgt die fahrzeugeigenen Hilfsbetriebe.

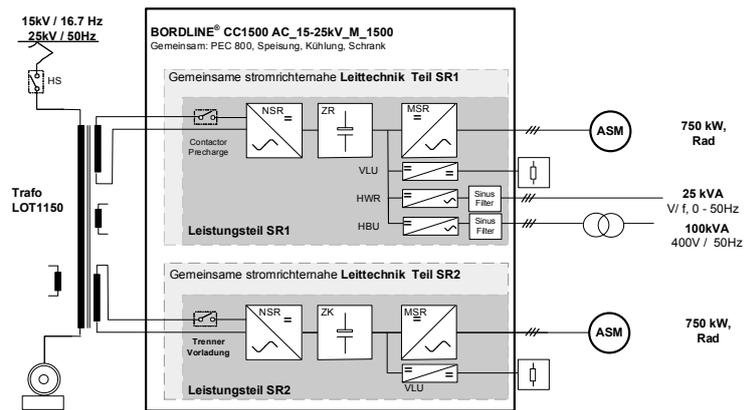
Bis auf die übergeordnete stromrichternahe Leittechnik sind SR1 und SR2 bei Ausfällen unabhängig voneinander und ergänzen damit das ausgereifte Redundanzkonzept des Triebzugs.

### Antriebsstromrichter

Der kompakte und robuste BORDLINE® CC1500 AC verwendet innovative Niederspannungs-IGBT-Technologie. Die hohe Schaltfrequenz von 2 kHz führt zu einem quasi-sinusförmigen Ausgangsstrom. Dies verringert Verluste, Geräusche und die Beanspruchung des Traktionsmotors. Um die Energieeffizienz zu maximieren wurde der «Best Efficiency Control»-Algorithmus implementiert. Dieser findet für jeden Betriebspunkt, die jeweils energieoptimierte Ansteuerung.

### Hilfsbetriebeumrichter

Der Hilfsbetriebeumrichter erzeugt direkt ab Zwischenkreisspannung eine strombegrenzte Drei-Phasen-Ausgangsspannung. Ein Sinusfilter glättet die pulsweitenmodulierte Ausgangsspannung, so dass eine sinusförmige Spannungsform an den Ausgangsklemmen des Hilfsbetriebeumrichters zur Verfügung steht.



01

01 FLIRT3 Elektrischer Triebzug, DB Regio, Germany  
Photo: Stadler

02 BORDLINE® CC1500 AC Schema

02

### Leistungsstarke Steuerungsplattform

Alle BORDLINE®-Stromrichter verwenden die ABB-Steuerungsplattform AC 800PEC, die in vielen Industrieanwendungen genutzt wird. Die Stromrichter-Leittechnik umfasst alle traktionsrelevanten Kontroll- und Schutzfunktionen, Diagnosefunktionen sowie die Schnittstelle zur Fahrzeugleittechnik. Diese schnelle und leistungsstarke Steuerung basiert auf Power PCs für die Industrie. Die modulare Programmierung sorgt für sehr schnelle Anpassung der Steuerungssoftware, Einfachheit und Zuverlässigkeit.

### Kühlsystem

Die Stromrichter der Serie BORDLINE® CC1500 AC sind für Wasserkühlung (Brauchwasser) ausgelegt und werden in den Gesamtkühlkreislauf des Fahrzeuges integriert. Ein interner Lüfter sorgt für eine forcierte Luftumwälzung im Innern des Leistungsteils und führt Wärme über einen internen Luft-Wasser-Wärmetauscher an den Hauptkühlkreislauf ab. Eine zusätzliche, externe Belüftung des Leistungsteils kann somit entfallen.

### Mechanik

Die Stromrichter und Hilfsbetriebeumrichter sind vibrations-sicher in je einem Schaltschrank eingebaut. BORDLINE® CC1500 AC für den Maschinenraumbau ist äusserst robust und widerstandsfähig (IP54). Das modulare Design ist wartungsfreundlich. Leistungsmodule lassen sich bequem von einer Person als Schubladeneinsätze wechseln.

### Diagnose und Service

Der wartungsfreundliche modulare Aufbau mit standardisierten Leistungsmodulen garantiert eine hohe Verfügbarkeit von Ersatzteilen und minimiert die Betriebskosten des Fahrzeuges. Die Kompaktumrichter werden mit dem Diagnosewerkzeug BORDLINE® View geliefert, das Signale, Parameter und Zustände des Traktionssystems visualisiert. Es enthält eine fortschrittliche Selbstdiagnosefunktion, die Instruktionen für Unterhalt und Reparatur gibt. BORDLINE® View ist einfach zu benutzen und läuft auf einem Standard-Laptop.

### Anwendungsbeispiel

Der BORDLINE® CC1500 AC\_15-25kV ist bei den vierteiligen Triebzügen der DB Regio NRW in Nordrhein-Westfalen und den fünfteiligen elektrischen Triebzügen der DB Regio in Rheinland-Pfalz im Einsatz. Die vier- und fünfteiligen Triebzüge vom Typ FLIRT3 von Stadler haben eine redundante Antriebsausrüstung bestehend aus zwei Kompaktstromrichtern und zwei Traktionstransformatoren von ABB.

Technische Daten	BORDLINE® CC1500 AC_15-25kV_M_1500
AC Eingangsspannung	400 Vac / 16.7 Hz und 50 Hz
Traktionsausgang	0...520 Vac, 750 kW at wheel
Hilfsbetriebeumrichter	3 x 400 V / 50 Hz, 100 kVA
Hilfswechselrichter	0...50 Hz, 25 kVA
Batterieladegerät	optional integriert
Schnittstelle zur Fahrzeugleittechnik	CANopen
Montageraum	machine room
Abmessungen (LxBxH)	1749 x 853 x 1898 mm
Gewicht	1265 kg

ABB Switzerland Ltd  
Traction  
Austrasse  
5300 Turgi, Switzerland  
sales.traction@ch.abb.com

ABB Automation Products GmbH  
Wallstadter Strasse 59  
Kallstadter Straße 1  
68309 Mannheim, Deutschland  
transportation.deabb@de.abb.com

[abb.com/railway](http://abb.com/railway)  
[abb.com/tractionconverters](http://abb.com/tractionconverters)

Wir behalten uns das Recht auf technische Änderungen vor sowie darauf, den Inhalt dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung zu ändern. In Bezug auf Bestellungen sind die vereinbarten Angaben massgeblich. Die ABB AG übernimmt keine Verantwortung für Fehler in diesem Dokument oder für fehlende Informationen in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument, dem Gegenstand und den darin enthaltenen Illustrationen vor. Jegliche Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte oder Verwertung von Inhalten ohne vorherige schriftliche Zustimmung der ABB AG ist unzulässig und strafbar.  
Urheberrecht© 2018 ABB  
Alle Rechte vorbehalten