

BORDLINE® CC1500 AC_15-25kV Antriebs- und Hilfsbetriebeumrichter für Triebzüge

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.



BORDLINE® CC1500 AC_15-25kV_M_1500 für 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 50Hz), Hilfswechselrichter (variable Frequenz zur bedarfsgerechten Ansteuerung des Kühlturms).

SR2 ist im Traktionsteil identisch, hat aber keine Hilfsbetriebeumrichter. 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.

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 Fahrzeuggestechnik. 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. Leistungsmodulare lassen sich bequem von einer Person als Schubladeneinsätze wechseln.

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 Pankow haben eine redundante Antriebsausrüstung bestehend aus zwei ABB-Kompaktstromrichtern und zwei ABB-Traktionstransformatoren.



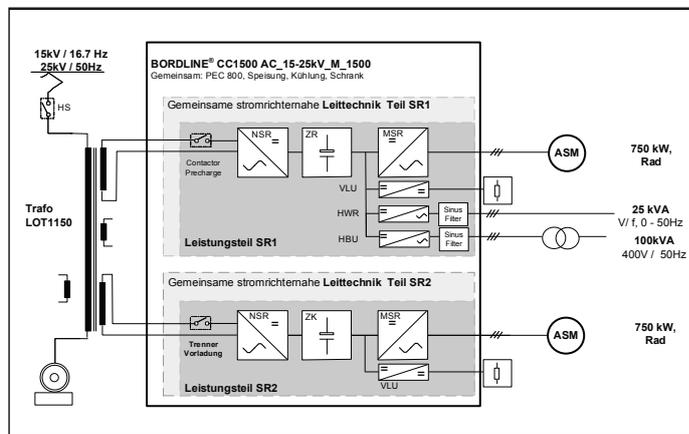
Triebzug FLIRT3, DB Regio NRW GmbH, Deutschland



Triebzug FLIRT3, DB Regio AG, Deutschland

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.



Schema BORDLINE® CC1500 AC_15-25kV_M_1500

Technische Daten	BORDLINE® CC1500 AC_15-25kV_M_1500
AC Eingangsspannung	400 V _{AC} , 16.7 und 50 Hz
Traktionsausgang	0...520 V _{AC} , 750 kW am Rad
Hilfsbetriebeumrichter	3 x 400 V / 50 Hz, 100 kVA
Hilfswechselrichter	0...50 Hz, 25 kVA
Batterieladegerät	Optional integriert
Schnittstelle zur Fahrzeuggestechnik	CANopen
Montageraum	Maschinenraum
Abmessungen (L x B x H)	1749 x 853 x 1898 mm
Gewicht	1265 kg

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

ABB Schweiz AG

Traktion

Austrasse
5300 Turgi, Schweiz
Tel: +41 58 585 00 00
E-Mail: sales.traction@ch.abb.com

ABB Automation Products GmbH

Wallstadter Strasse 59
68526 Ladenburg, Deutschland
Tel: +49 6203 71 0
E-Mail: transportation.deabb@de.abb.com

www.abb.de/railway

www.abb.de/tractionconverters

Power and productivity
for a better world™

