

TracFeed® BCS

LADESTATIONEN FÜR AKKUMULATOR- TRIEBFAHRZEUGE

Deutsch



TracFeed® BCS: LADESTATIONEN FÜR AKKUMULATOR-TRIEBFahrZEUGE

Elektrische Triebfahrzeuge mit Akkumulatoren als Energiespeicher lösen zunehmend die Dieseltraktion ab. Rail Power Systems (RPS) bietet hierfür effektive Ladeinfrastrukturen als Komplettlösung.

Anwendung

Akkumulatortriebzüge und -lokomotiven können sowohl auf elektrifizierten Strecken unter Fahrleitung als auch fahrleitungslos verkehren. Die Energiekapazität der Akkumulatoren begrenzt jedoch die Reichweite derartiger Züge auf 50 km bis 100 km, abhängig vom Streckenprofil, der Anzahl der Halte, der Fahrgeschwindigkeit und dem Betriebskonzept. Somit werden Ladestationen abseits des elektrifizierten Streckennetzes zum Beispiel auf Unterwegs- oder Endbahnhöfen erforderlich. TracFeed® BCS-Ladestationen (BCS – BEMU Charging Station) sind hierfür das geeignete Mittel:

- Laden über die Standard-Schnittstelle Stromabnehmer/Fahrleitung
- symmetrische Belastung des speisenden Netzes über den kompletten Leistungsbereich
- Laden im Stand und/oder bei der Fahrt

Ladestationen TracFeed® BCS bestehen aus den Hauptkomponenten Unterwerk und Fahrleitungsanlage.

Unterwerk

Das Unterwerk wandelt die aus dem Landesnetz bezogene elektrische Energie in die fahrleitungsseitig geforderte Form zu wandeln. TracFeed® BCS-Ladeunterwerke können für folgende Ladenennspannungen konfiguriert werden:

- 1 AC 15 kV 16,7 Hz
- 1 AC 15 kV 50 Hz
- 1 AC 25 kV 50/60 Hz

In den Ausführungen für 16,7-Hz-Speisespannung werden Vollumrichter zur Frequenzumformung eingesetzt. Sie ermöglicht das Laden auch von konventionellen 16,7-Hz-Fahrzeugen nach deren Erweiterung um einen Traktionsakkumulator.

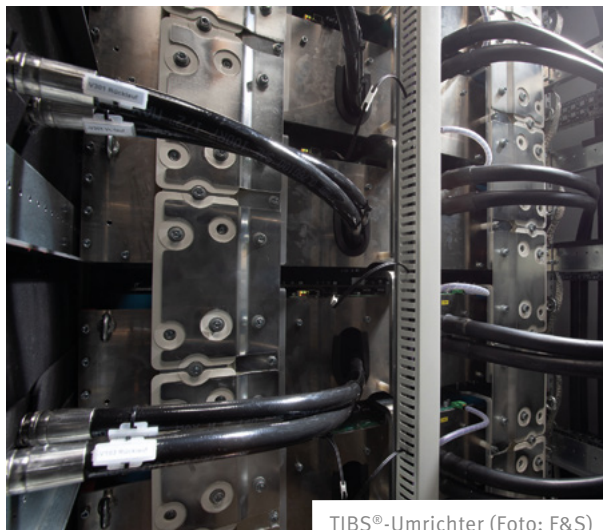
In der Ausführung für 50-Hz-Speisespannung wird die Ladeleistung verlustarm über den Transformator übertragen. Zusätzlich führen kompakte Symmetrienumrichter innerhalb des Bemessungsleistungsbereichs zu einer symmetrischen Belastung des speisenden Netzes. Kurzzeitige Überlasten sind möglich und der Anlagenschutz lässt sich durch einfache Schutzfunktionen sicherstellen.

Die Ausführung 1 AC 15 kV 50 Hz ist für den Einsatz in Ländern mit 16,7-Hz-Bahnenergieversorgung geeignet:

- Die an das Bahnnetz angepasste Spannungshöhe vermeidet zusätzliche Anforderungen an die Hochspannungsisolation, Schalteinrichtungen und Transformatoren der Fahrzeuge.
- Die veränderte Netzfrequenz benötigt nur minimale Anpassungen im Bereich Filterkreis und Stromrichteransteuerung.

Die Ladenennspannung ist bei der Fahrzeugbestellung zu berücksichtigen. Bei allen Anwendungsfällen werden Umrichter aus der TIBS®-Stromrichterfamilie der F&S PROZESSAUTOMATION GmbH eingesetzt.

TracFeed® BCS-Ladestationen werden vormontiert angeliefert und können in kurzer Zeit errichtet und in Betrieb genommen werden.



TIBS®-Umrichter (Foto: F&S)

Fahrleitungsanlage

Die Ausführung der Fahrleitungsanlage richtet sich nach der Ausführung der Ladestation als

- **Serviceeinrichtung** für das Laden der Fahrzeuge im Stillstand oder
- **Oberleitungsinselanlage (OLIA)** für das zusätzliche Laden auch in Fahrzeugbewegung.

Für die Serviceeinrichtung wird eine Fahrleitungsanlage ausgeführt als Stromschieneoberleitung TracFeed® OSS von RPS empfohlen. Diese schlanke Bauart ermöglicht kurze Oberleitungsabschnitte, kurze Installationszeiten und minimiert Maßnahmen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit. Die Fahrleitungslänge kann auf die Fahrzeuglänge optimiert werden.

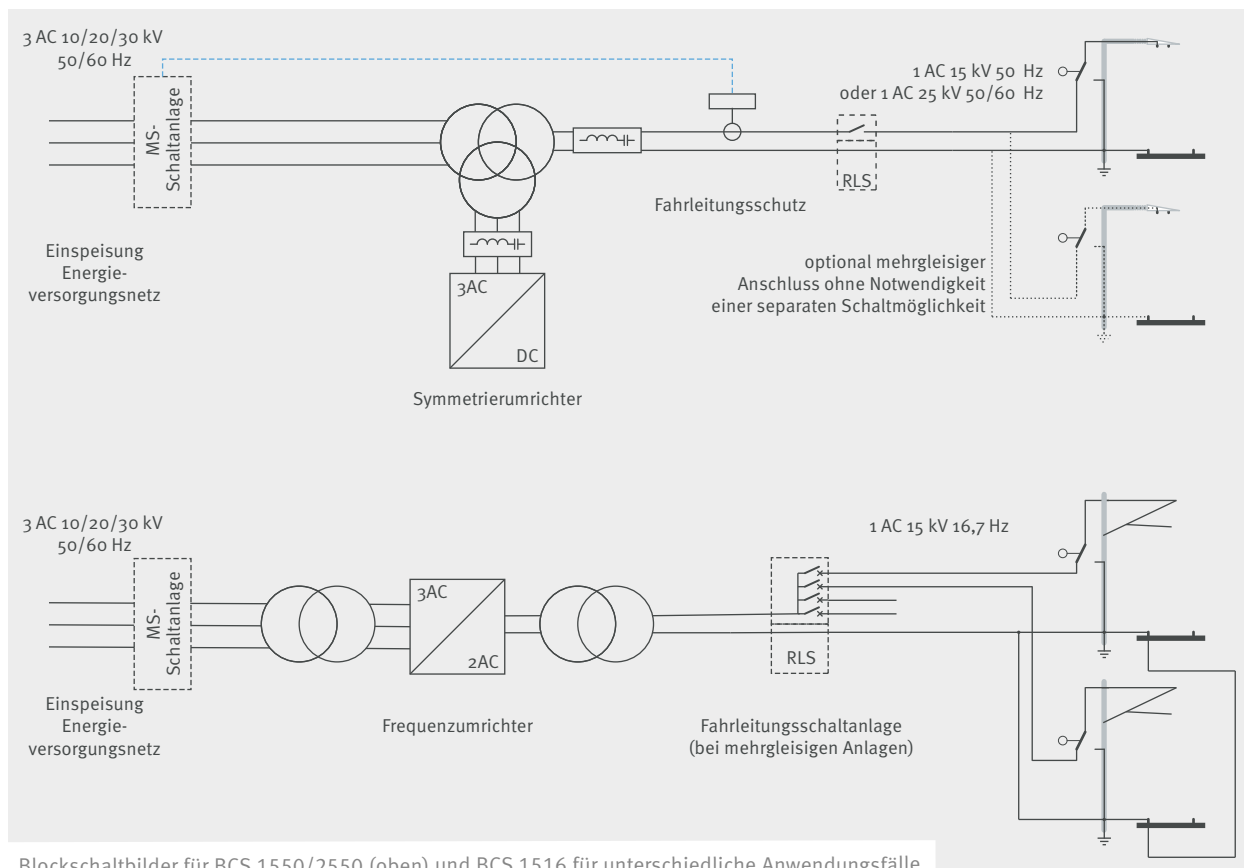
Bei OLIA werden Kettenwerksüberleitungen errichtet, beispielsweise das RPS-Fahrleitungssystem TracFeed®

ALU2000. Die Fahrleitungslänge einer OLIA wird entsprechend dem Streckenprofil und dem Betriebskonzept festgelegt und kann bis zu 8 km betragen. Eine OLIA wird insbesondere dann empfohlen, wenn eine spätere Vollerktifizierung des betreffenden Netzbereichs in Betracht kommt. Auf Grund des Leistungsbedarfs für Fahr- und Ladebetriebs kommen Unterwerke mit angepasster Leistung in Frage.

RPS-Leistungsportfolio für Ladestationen

RPS bietet als Systemhaus das gesamte Leistungsportfolio aus einer Hand, welches für die Errichtung und den Betrieb von Ladeinfrastrukturen erforderlich ist.

- Entwurf und Planung
- Lieferung und Inbetriebnahme
- Instandhaltung und Service



Blockschaltbilder für BCS 1550/2550 (oben) und BCS 1516 für unterschiedliche Anwendungsfälle

Kenndaten TracFeed® BCS-Ladestationen mit einer Umrichtereinheit

Typ	BCS 1516	BCS 1550	BCS 2550/2560
Eingangsspannung	3 AC 10/20/30 kV 50 Hz		
Ausgangsspannung	1 AC 15 kV 16,7 Hz ¹	1 AC 15 kV 50 Hz ²	1 AC 25 kV 50/60 Hz ¹
Ausgangsnennstrom ^{3,4}	80 A		
Ausgangsnennleistung pro Einheit ⁴	1,20 MVA	1,20 MVA	2,00 MVA
Umrichterbauf orm	Vollumrichter	Symmetrierumrichter	Symmetrierumrichter

¹ gem. EN 50163

² gem. neuem CENELEC-Projekt, Arbeitsstand 2021-12

³ ergibt sich aus zulässigem Strom Fahrdr aht/Schleifleiste im Stillstand nach EN 50367

⁴ skalierbar



Rail Power Systems GmbH

Garmischer Straße 35 | 81373 München | Deutschland
+49 89 41999-0 | info@rail-ps.com | www.rail-ps.com



F&S PROZESSAUTOMATION GmbH

Gewerbering 35 | 01809 Dohna | Deutschland
+49 3529 5667-0 | info@fs-group.de | www.fs-group.de

© 2022. Alle Rechte sind der Rail Power Systems GmbH vorbehalten.

Die in diesem Dokument angegebenen Spezifikationen betreffen gängige Anwendungsbeispiele. Sie bilden nicht die Leistungsgrenzen ab. Im konkreten Anwendungsfall können daher abweichende Spezifikationen erreicht werden. Maßgeblich sind allein die im jeweiligen Angebot formulierten oder vertraglich vereinbarten Spezifikationen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. TracFeed® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Rail Power Systems GmbH.