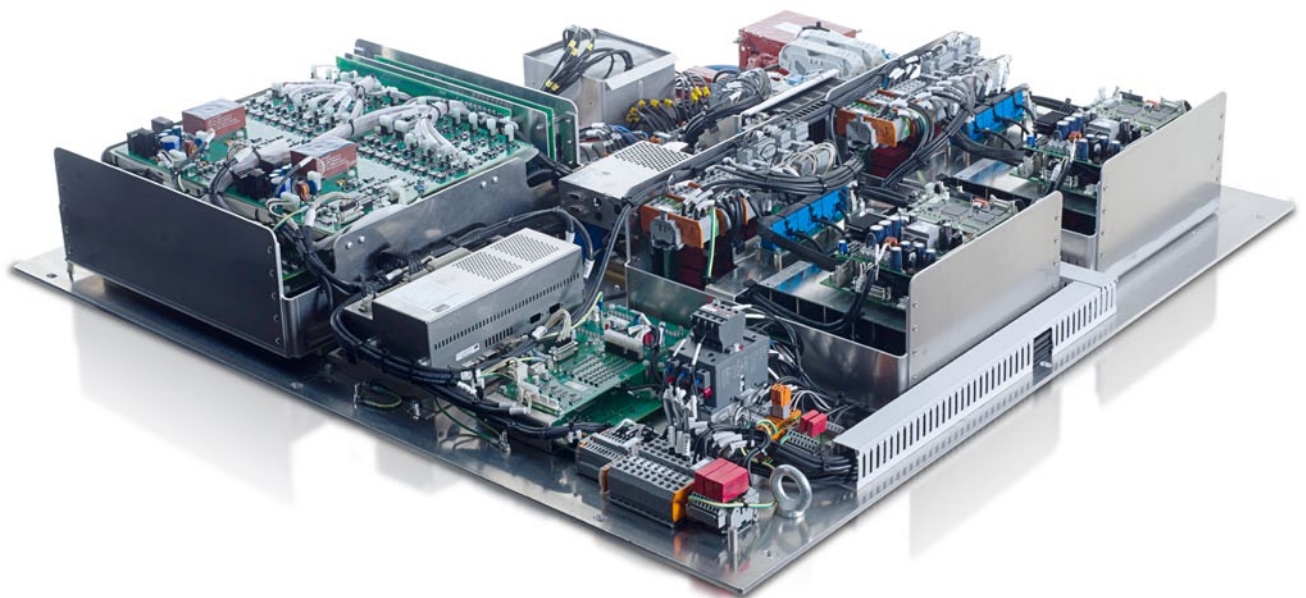


SMARTcooler

Anlagenintegrierter Klimaumrichter



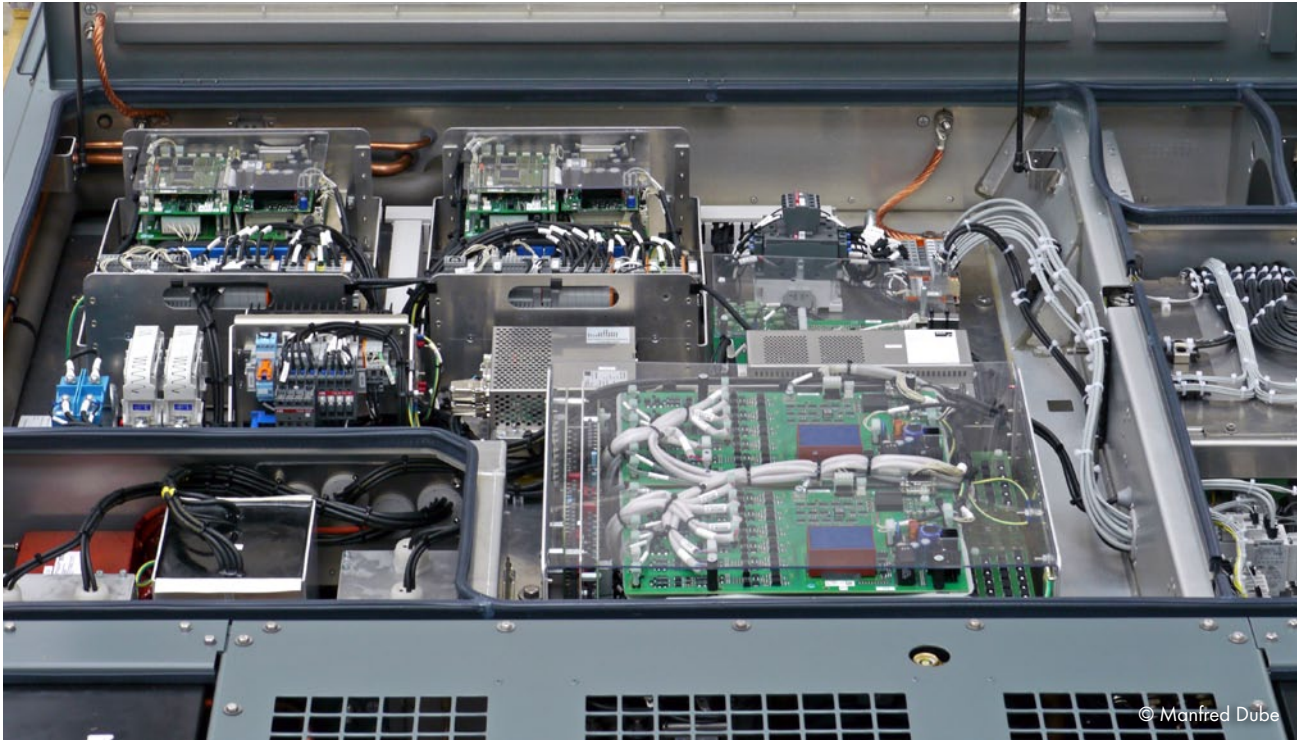
Anlagenintegrierter Klimaumrichter mit mittelfrequenter Potentialtrennung für den ET 474 Plus der Deutschen Bahn AG.

Vorteile

- > kompakter Bordnetzumrichter für Klimaanlage
- > für unterschiedliche Fahrleitungsspannungen verfügbar
- > basierend auf erprobter Plattform
- > sehr hoher Wirkungsgrad
- > weltweit einsetzbar
- > mit mittelfrequenter Potentialtrennung
- > hohe Überlastfähigkeit zum Starten motorischer Lasten
- > anlagenintegriert, optional auch in Dach- oder Unterflurbehältern verfügbar

SMARTcooler

Anlagenintegrierter Klimaumrichter



SMARTcooler integriert in die neue Klimaanlage des ET 474 Plus

Eine Modernisierung von bestehenden Fahrzeugen ist immer eine Herausforderung. Denn signifikante Nachrüstungen, die im ursprünglichen Fahrzeugdesign nicht vorgesehen sind, erfordern bei ihrer elektrischen wie mechanischen Integration geschickte Detaillösungen.

Dank ihres modularen Aufbaus sind Bordnetzumrichter von SMA in der Lage, auch anspruchsvolle Aufgaben im Modernisierungsgeschäft zu lösen.

Modernisierung ET 474

Ein aktuelles Beispiel ist die Modernisierung von Triebzügen der Baureihe ET 474 der S-Bahn Hamburg GmbH. Die 100-prozentige Tochter der Deutschen Bahn AG stellte im Sommer 2011 den Prototypen des umgebauten S-Bahn-Zuges ET 474 Plus vor.

Besonderes Augenmerk lag auf der Ausstattung der Fahrzeuge mit einer Klimaanlage, welche sowohl den Fahrgastraum als auch den Führerstand im Sommer auf angenehme Temperaturen kühlt.

Dabei erwies sich die Energieversorgung für die nachzurüstenden Systeme und Kühlanlagen als große Herausforderung.

Zusätzliche Energieversorgung

Der vorhandene Bordnetzumrichter hatte nicht ausreichend Leistung für die Versorgung der zusätzlichen Verbraucher. Daher wurde eine weitere Energieversorgung für das Fahrzeug erforderlich.

Im Unterflurbereich des Fahrzeuges stand kein Platz für zusätzliche Komponenten zur Verfügung. Die Integration der Klimaanlage musste

deswegen in der Dachwanne der Fahrzeuge erfolgen. Dabei durfte die Außenhöhe nicht mehr als 300 mm betragen.

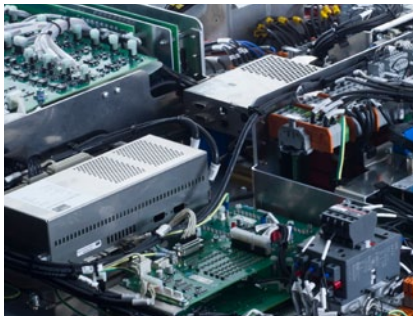
Um das Fahrzeugdach nicht mit zusätzlichem Gewicht zu belasten, galt es, alle Komponenten so leicht wie möglich auszuführen. Dies ist mit dem SMARTcooler gelungen: Das System wiegt lediglich 176 kg und erfüllt damit die Gewichtsanforderung von 190 kg bestens.

Zusammenarbeit mit Faiveley

Den Auftrag für die Lieferung der Klimaanlage konnte der Klimaanlagenhersteller Faiveley für sich entscheiden. Aufgrund der ausgesprochen hohen Anforderungen hinsichtlich Abmessungen und Gewicht und der umfangreichen Erfahrung in der Fahrzeugmodernisierung wurde SMA als Lieferant



Moderne Steuerungselektronik



Projektspezifische Zusammenstellung



Modernisierter ET 474 Plus-Triebzug der Deutschen Bahn AG

© Jan Bartelsen

für den zugehörigen anlagenintegrierten SMARTcooler beauftragt.

Technische Realisierung

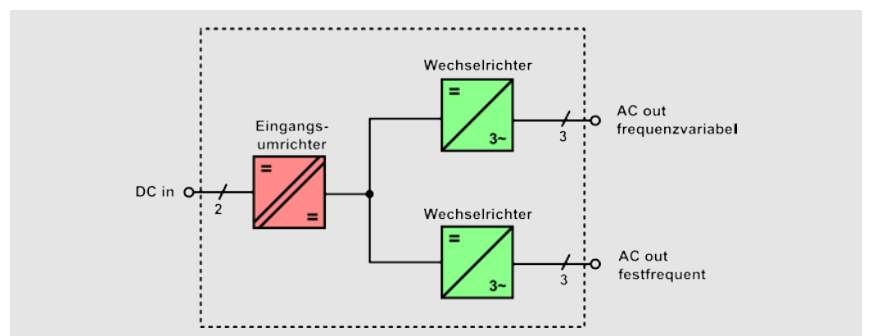
Der neu entwickelte Bordnetzumrichter ist durch seine besonders geringe Bauhöhe gekennzeichnet und zur einfachen Integration in die Klimaanlage auf einer Montageplatte aufgebaut. Er besteht aus einem Eingangsumrichter mit mittelfrequenter Potentialtrennung und zwei nachgeschalteten dreiphasigen Wechselrichtern.

Ein Wechselrichter versorgt frequenzvariabel den Klimakompressor während der zweite, frequenzstarr betriebene, Wechselrichter die Lüfter und die Führerstandsklimaanlage versorgt. Eingangsumrichter und Wechselrichter wurden als kompakte Module realisiert, die sich im Bedarfsfall getrennt und einfach tauschen lassen.

Fazit

SMARTcooler von SMA sind für unterschiedlichste Anwendungen als Standardgeräte verfügbar. Sie werden sowohl für Neubau als auch für Modernisierungen eingesetzt. Optional sind die Geräte auch mit mittelfrequenter Potentialtrennung verfügbar. Sie zeichnen sich insbesondere durch geringe Abmessungen und Gewicht aus. SMARTcooler sind daher und insbesondere aufgrund

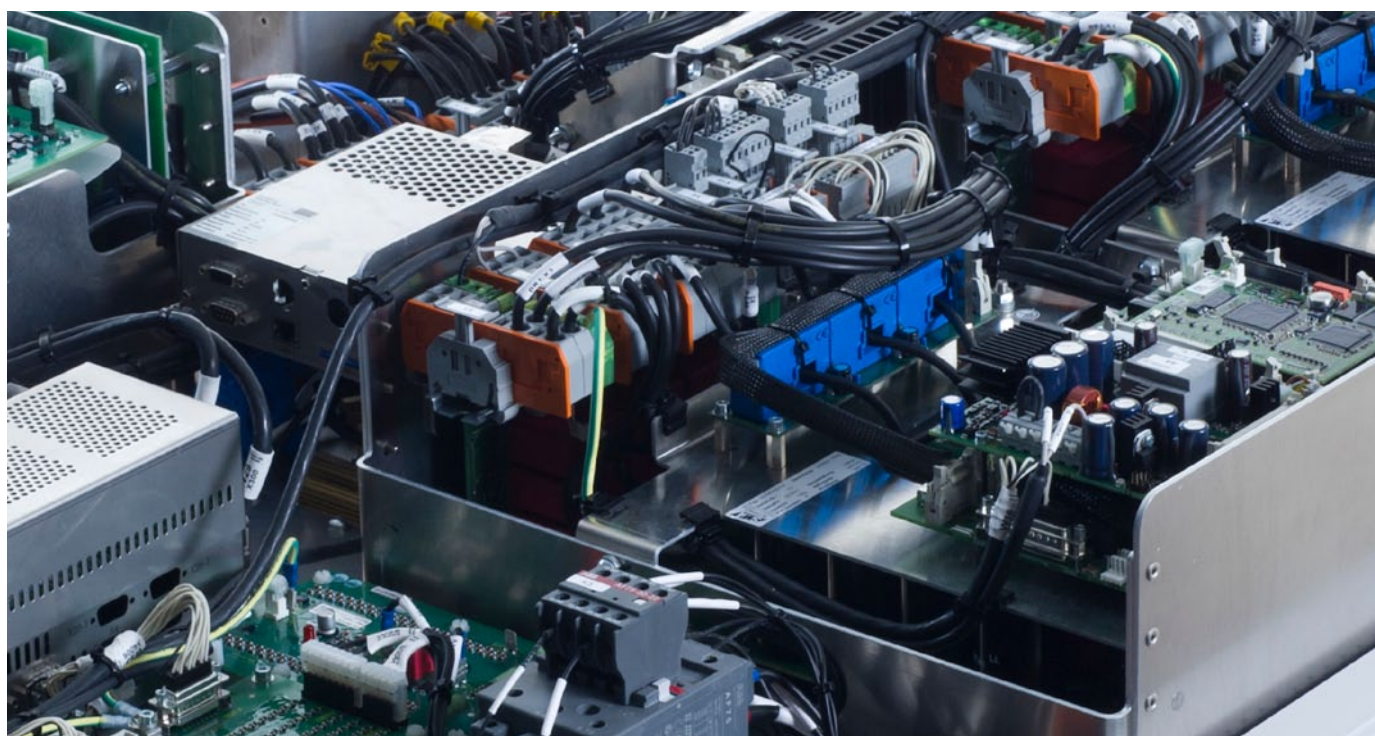
ihrer Modularität auch in enge Bau-räume integrierbar.



Systemübersicht

SMARTcooler auf einen Blick

Projekt	Klimaumrichter für S-Bahn Hamburg ET 474 Plus / Deutschland
Kunde	Deutsche Bahn AG
Lieferzeitraum	2011
Stückzahl	3 Prototypen
Eingangsspannung	1.200 V DC
Ausgangsspannung	3 x 160...560 V AC, 35...65 Hz, 18 kVA, frequenzvariabel 3 x 460 V AC, 60 Hz, 13 kVA, festfrequent
Gewicht	176 kg
Abmessungen	1.278 x 1.201 x 270 mm (Breite x Tiefe x Höhe)



SMA Railway Technology GmbH

Miramstraße 87
34123 Kassel
Deutschland

Tel. +49 561 50634-6000
Fax +49 561 50634-6001

Info@SMA-Railway.com
www.SMA-Railway.com

