

DE



REFERENZLISTE

Ausgewählte Projekte für Schienenfahrzeuge



Leading in Railway Technology

REFERENZLISTE

Herausgeber:
SMART Railway Technology GmbH

Miramstraße 87
34123 Kassel
Deutschland

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

Verantwortlich für den Inhalt:

Dirk Wimmer
Dirk.Wimmer@SMART-Railway.de

REFERENZLISTE, FEBRUAR 2020

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn sie nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei. Nachdrucke, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Fotos: © Alstom, Jan Bartelsen, CAF, České dráhy, DC Streetcar, Deutsche Bahn AG, FGL, KMRL, KRTC, Medel, SBB, underthemoon-jp, vladanfoto.

Alle Rechte vorbehalten.
© 2023 SMART Railway Technology GmbH

SMART Railway Produkte auf einen Blick

Bewährte Systeme für den weltweiten Einsatz



SMARTconverter für Nahverkehrsanwendungen

SMARTconverter sind Bordnetzumrichter mit einem Eingangsumrichter mit mittelfrequenter Potentialtrennung. Sie sind besonders energieeffizient und zuverlässig und kommen in U- und S-Bahnen sowie Regionalverkehrsfahrzeugen weltweit zum Einsatz.



SMARTconverter für Fernverkehrsanwendungen

SMARTconverter sind auch für den Einsatz in Reisezugwagen für den grenzüberschreitenden Fernverkehr verfügbar. Die mehrspannungsfähigen Bordnetzumrichter mit mittelfrequenter Potentialtrennung kommen europaweit zum Einsatz und sind durch den Verzicht auf eine elektromechanische Gruppierereinrichtung besonders zuverlässig.



SMARTcharger

SMARTcharger sind Batterieladegeräte, die die Eingangsspannung in die für die Fahrzeugbatterie erforderliche DC-Ausgangsspannung wandeln. Sie sind für alle üblichen Eingangsspannungen, Batteriesysteme und Leistungsklassen als Standard verfügbar und zeichnen sich durch ihre Kompaktheit und Zuverlässigkeit aus.



SMARTcooler

SMARTcooler sind zuverlässige Umrichter speziell für Klimaanwendungen. Sie sind mit und ohne Potentialtrennung verfügbar, universell einsetzbar und können als Einzelgerät oder zur Integration in die Klimaanlage geliefert werden.



SMARTview

SMARTview ist ein Diagnoseinstrument, das die wichtigsten Betriebsdaten sammelt. Die erfassten Daten werden mit einer Ethernet-Schnittstelle auf einen PC übertragen und mit einem herkömmlichen Browser übersichtlich angezeigt. SMARTview lässt sich auch in Bestandsgeräten schnell und einfach nachrüsten.



Kundenspezifische Lösungen

SMART Railway bietet ebenso auf Kundenanforderungen zugeschnittene Umrichter an, die über den herkömmlichen Anwendungsbereich hinausgehen. Dabei wählen erfahrene Entwicklungsingenieure mit dem Kunden die optimale leistungselektronische Lösung aus. So ist es möglich, innerhalb sehr kurzer Zeit eine kundenspezifische Lösung zu erarbeiten.

SMARTconverter

MEENT-SD: Bordnetzumrichter für Nahverkehrsanwendungen

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	56	CAF	Neubau
	74	CAF	Neubau
	70	Alstom	Modernisierung
	50	Alstom	Neubau
	236	CAF	Neubau

SMARTconverter

MEENT-SD: Bordnetzumrichter für Nahverkehrs Anwendungen

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	66	CAF	Neubau
<p>EMU Izmir Betreiber: Izmir Banliyö Tasimaciligi A. S. (IZBAN), Türkei Lieferzeit: 2009 – 2010</p> <p>Eingang: 1 x 400 V AC, 50 Hz AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 115 kVA DC-Ausgang: 110 V DC, 14 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	192	CAF	Neubau
<p>Metro Caracas Betreiber: C.A. Metro de Caracas, Venezuela Lieferzeit: 2010 – 2012</p> <p>Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 220 / 380 V AC, 60 Hz, 135 kVA DC-Ausgang: 72 V DC, 14 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	178	CAF	Neubau
<p>Metro São Paulo – Linie 3 und Linie 5 Betreiber: Companhia do Metropolitano de São Paulo, Brasilien Lieferzeit: 2009 – 2014</p> <p>Eingang: 750 V DC oder 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 220 / 380 V AC, 60 Hz, 135 kVA DC-Ausgang: 72 V DC, 14 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	60	Scomi	Neubau
<p>Monorail Mumbai Betreiber: Mumbai Metropolitan Region Development Authority (MMRDA), Indien Lieferzeit: 2009 – 2010</p> <p>Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 22 kVA DC-Ausgang: 24 V DC, 13 kW Einbauort: offener Einbaurahmen</p>			
	84	Siemens	Neubau
<p>Metro Kaohsiung Betreiber: Kaohsiung Rapid Transit Corporation (KRTC), Taiwan Lieferzeit: 2004 – 2006</p> <p>Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 220 / 380 V AC, 60 Hz, 135 kVA DC-Ausgang: 110 V DC, 16 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			

SMARTconverter

MEENT-SD: Bordnetzumrichter für Nahverkehrsanwendungen

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	300	Alstom	Neubau
<p>Regio Citadis Betreiber: Regionalbahn Kassel (RBK), Deutschland, RandstadRail, Niederlande Lieferzeit: 2004 – 2011 Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 35 kVA DC-Ausgang: 24 V DC, 13 kW Einbauort: Dachbehälter</p>			
	50	NedTrain	Modernisierung
<p>Intercity DDZ Betreiber: Nederlandse Spoorwegen N.V. (NS), Niederlande Lieferzeit: 2011 – 2014 Eingang: 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 80 kVA, redundant DC-Ausgang: 110 V DC, 15 kW, redundant Einbauort: spezieller Einbau in das Fahrzeug Diagnose: SMARTview</p>			
	187	NedTrain	Modernisierung
<p>Intercity ICM Betreiber: Nederlandse Spoorwegen N.V. (NS), Niederlande Lieferzeit: 2006 – 2011 Eingang: 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 140 kVA DC-Ausgang: 110 V DC, 16 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	538	Alstom	Neubau
<p>Coradia Nordic X60/X61/X62 Betreiber: u. a. AB Storstockholms Lokaltrafiken, Skånetrafiken, Norrtåg AB, Schweden Lieferzeit: 2003 – 2018 Eingang: 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 105 kVA DC-Ausgang: 110 V DC, 20 kW Einbauort: Dachbehälter</p>			
	72	CAF	Neubau
<p>Metro Istanbul Betreiber: İstanbul Ulaşım Sanayi ve Ticaret A.Ş., Türkei Lieferzeit: 2010 – 2012 Eingang: 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 135 kVA DC-Ausgang: 110 V DC, 18 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			

SMARTconverter

MEENT-SD: Bordnetzumrichter für Nahverkehrsanwendungen

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	30	CAF	Neubau
<p>EMU EuskoTren Betreiber: Eusko Trenbideak, Ferrocarriles Vascos S.A., Basque Country, Spanien Lieferzeit: 2011 – 2012</p> <p>Eingang: 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 135 kVA DC-Ausgang: 110 V DC, 18 kW Einbauort: Unterflurbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	96	CAF	Neubau
<p>Metro Santiago de Chile Betreiber: Metro de Santiago S.A., Chile Lieferzeit: 2012 – 2016</p> <p>Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 220 / 380 V AC, 50 Hz, 135 kVA DC-Ausgang: 72 V DC, 14 kW Einbauort: Unterflurbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	22	Siemens AG, Österreich	Neubau
<p>United Streetcar, USA Betreiber: z. B. DC Streetcar, District Department of Transportation (DDOT), Washington DC, USA Lieferzeit: 2011 – 2013</p> <p>Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 460 V AC, 60 Hz, 50 kVA, redundant DC-Ausgang: 24 V DC, 5,5 kW, redundant Einbauort: Dachbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	38	Alstom	Neubau
<p>Metro Panama Betreiber: Metro Panama City, Panama Lieferzeit: 2012 – 2014</p> <p>Eingang: 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 220 V AC, 60 Hz, 127 kVA DC-Ausgang: 72 V DC, 18 kW Einbauort: Unterflurbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	48	Alstom	Neubau
<p>Metro Singapur Betreiber: SMRT Corporation Ltd., Singapur Lieferzeit: 2013 – 2015</p> <p>Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 127 kVA DC-Ausgang: 110 V DC, 27 kW Einbauort: Unterflurbehälter Diagnose: SMARTview</p>			

SMARTconverter

MEENT-LD: Bordnetzumrichter für Fernverkehrs Anwendungen

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	18	Rail Service International	Modernisierung
<p>Venice Simplon Orient Express Betreiber: Orient-Express Hotels Ltd., Vereinigtes Königreich Lieferzeit: 2005 – 2006, 2016</p> <p>Eingang: 1 kV AC, 1,5 kV AC und DC, 3 kV DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 35 kVA DC-Ausgang: 24 V DC, 6,6 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	8	Bombardier	Modernisierung
<p>CityNightLine Betreiber: City Night Line AG (CNL), Schweiz Lieferzeit: 2003</p> <p>Eingang: 1 kV AC, 1,5 kV AC und DC, 3 kV DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 69 kVA DC-Ausgang: 24 V DC, 6,6 kW Einbauort: spezieller Einbau in das Fahrzeug</p>			
	240	Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Schweiz	Modernisierung
<p>EuroCity Betreiber: Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Schweiz Lieferzeit: 2009 – 2014</p> <p>Eingang: 1 kV AC, 1,5 kV AC und DC, 3 kV DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 57 kVA DC-Ausgang: 36 V DC, 16 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	296	Deutsche Bahn AG	Modernisierung
<p>Verschiedene deutsche InterCity- und EuroCity-Wagen, u. a. Liege-, Service- und Bistro-Wagen Betreiber: Deutsche Bahn AG (DB), Deutschland Lieferzeit: 2000 – 2014</p> <p>Eingang: 1 kV AC, 1,5 kV AC und DC, 3 kV DC AC-Ausgang: z. B. 3 x 230 / 400 V AC / 50 Hz, 35 kVA DC-Ausgang: z. B. 24 V DC, 6,6 kW Einbauort: Unterflurbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	30	Medel	Neubau
<p>Schlafwagen, Bulgarien Betreiber: Bulgarian State Railways (BDZ), Bulgarien Lieferzeit: 2011 – 2012</p> <p>Eingang: 1 kV AC, 1,5 kV AC und DC, 3 kV DC AC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, 35 kVA DC-Ausgang: 24 V DC, 8 kW Einbauort: Unterflurbehälter Diagnose: SMARTview</p>			

SMARTview

Diagnose per Ethernet-Schnittstelle

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ	
	AGV Betreiber: Nuovo Trasporto Viaggiatori, Italien Lieferzeit: 2010 – 2011 Typ: Ethernet, integrierter Webserver Funktion: Diagnose, Fahrzeugschnittstelle	100	Alstom	Neubau
	Intercity DDZ Betreiber: Nederlandse Spoorwegen N.V. (NS), Niederlande Lieferzeit: 2006 – 2011 Typ: Ethernet, integrierter Webserver Funktion: Diagnose, Fahrzeugschnittstelle	50	NedTrain	Modernisierung
	DMU Civity, Sardinien Betreiber: Trenitalia, Sardinien, Italien Lieferzeit: 2012 Typ: Ethernet, integrierter Webserver Funktion: Diagnose	34	CAF	Neubau
	EuroCity Betreiber: Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Schweiz Lieferzeit: 2009 – 2014 Typ: Ethernet, integrierter Webserver Funktion: Diagnose	240	Schweizerische Bundesbahnen	Modernisierung
	Melbourne Metro Betreiber: Metro Trains Melbourne Pty Ltd (MTM), Australien Lieferzeit: 2011 Typ: Ethernet, integrierter Webserver Funktion: Diagnose	2	UGL Rail	Modernisierung

SMARTcharger

Kompakte Batterieladegeräte für jede Anwendung

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	100	Alstom	Neubau
<p>AGV Betreiber: Nuovo Trasporto Viaggiatori, Italien Lieferzeit: 2010 – 2013</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 110 V DC, 30 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	40	Pesa	Neubau
<p>Pesa DMU 620M Betreiber: verschiedene Betreiber, Litauen, Ukraine Lieferzeit: 2006 – 2011</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 24 V DC, 6,6 kW Einbauort: offener Einbaurahmen</p>			
	348	Changchun Bombardier RC	Neubau
<p>Movia Shanghai, Guangzhou und Shenzhen Betreiber: Shanghai Shentong Metro Group Co., Ltd., Guangzhou Metro Corporation (GMC), Shenzhen Metro Co.,Ltd., China Lieferzeit: 2000 – 2011</p> <p>DC-Eingang: 1.500 V DC DC-Ausgang: 110 V DC, 25 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	700	Alstom	Neubau
<p>TGV POS, TGV Dasye und RGV2N2 Betreiber: Société Nationale des Chemins de Fer Français (SNCF), Frankreich Lieferzeit: 2006 – 2018</p> <p>DC-Eingang: 530 V DC DC-Ausgang: 72 V DC, 9 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	650	Deutsche Bahn AG	Modernisierung
<p>Interregio Wagen Betreiber: Deutsche Bahn AG (DB), Deutschland Lieferzeit: 1990 – 1996</p> <p>AC-Eingang: 1.000 V AC, 16,7 Hz DC-Ausgang: 24 V DC, 6,6 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			

SMARTcharger

Kompakte Batterieladegeräte für jede Anwendung

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	8	CAF	Neubau
<p>DMU Civity, Sardinien Betreiber: Trenitalia, Sardinien, Italien Lieferzeit: 2012 – 2013</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 24 V DC, 10 kW Einbauort: Dachbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	15	CAF	Neubau
<p>EMU Civity, Triest Betreiber: Trenitalia, Italien Lieferzeit: 2011 – 2012</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 24 V DC, 10 kW Einbauort: Dachbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	62	PESA	Neubau
<p>DMU, Tschechien Betreiber: České dráhy, a.s., Tschechien Lieferzeit: 2012 – 2013</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 24 V DC, 10 kW Einbauort: offener Einbaurahmen</p>			
	85	Alstom	Neubau
<p>Metro Shanghai Betreiber: Shanghai Shentong Metro Group Co., Ltd., China Lieferzeit: 2008 – 2010</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 110 V DC, 9 kW Einbauort: Unterflurbehälter</p>			
	24	PESA	Neubau
<p>DMU, Oberpfalzbahn Betreiber: Netinera Deutschland GmbH, Deutschland Lieferzeit: 2012 – 2014</p> <p>AC-Eingang: 1 x 230 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 24 V DC, 6,6 kW Einbauort: offener Einbaurahmen Diagnose: SMARTview</p>			

SMARTcooler

Kompakte und flexible dreiphasige Wechselrichter

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	120	Thermo King / Siemens	Neubau
<p>Combindo Plus Betreiber: BKV Zrt. Budapest, Ungarn Lieferzeit: 2006 – 2007</p> <p>DC-Eingang: 600 V DC AC-Ausgang: 3 x 400 V AC, 50 Hz, CVCF, 30 kVA Einbauort: spezieller Einbau in das Fahrzeug</p>			
	44	Webasto / Ansaldo Breda	Neubau
<p>Metro Riyadh Betreiber: Saudi Railways Organization (SRO), Saudi-Arabien Lieferzeit: 2010 – 2011</p> <p>DC-Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 400 V AC, 50 Hz, VVVF, 30 kVA Einbauort: offener Einbaurahmen</p>			
	240	Thermo King	Modernisierung
<p>Metro Athens Betreiber: ISAP S.A. (urban rail), Griechenland Lieferzeit: 2007</p> <p>DC-Eingang: 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 400 V AC, 50 Hz, CVCF, 35 kVA Einbauort: spezieller Einbau in das Fahrzeug</p>			
	275	Mitsubishi Electric, Alstom	Neubau
<p>AGV Betreiber: Nuovo Trasporto Viaggiatori, Italien Lieferzeit: 2010 – 2011</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz, PWM AC-Ausgang: 3 x 400 V AC, 60 Hz, VVVF, 6 kVA Einbauort: spezieller Einbau in das Fahrzeug</p>			
	17	Verkehrs Industrie Systeme GmbH	Modernisierung
<p>Arriva-Länderbahn Express („Alex“) Betreiber: Regentalbahn AG, Deutschland Lieferzeit: 2008</p> <p>Eingang: 1 kV AC, 1,5 kV AC und DC, 3 kV DC AC-Ausgang: 3 x 400 V AC, 50 Hz, VVVF, 35 kVA Einbauort: Unterflurbehälter</p>			

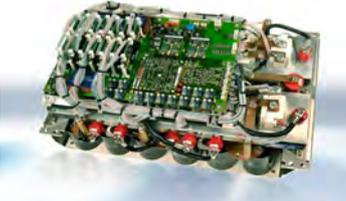
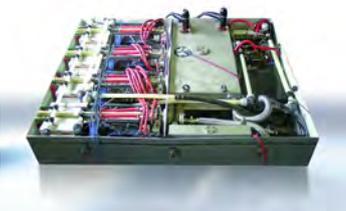
SMARTcooler

Kompakte und flexible dreiphasige Wechselrichter

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
	61	Alstom	Modernisierung
<p>Citadis Rotterdam Betreiber: Rotterdamse Elektrische Tram N.V., Niederlande Lieferzeit: 2015 – 2016</p> <p>DC-Eingang: 600 V DC AC-Ausgang: 3 x 480 V AC, 60 Hz, 57 kVA 3 x 400 V AC, 50 Hz, 5 kVA Einbauort: Dachbehälter</p>			
	49	Webasto	Modernisierung
<p>Tram Bursa Betreiber: Burulaş Bursa Ulaşım Toplu Taşıım İşletmeciliği Turizm San. Ve Tic. A.Ş., Türkei Lieferzeit: 2011</p> <p>DC-Eingang: 1.500 V DC AC-Ausgang: 3 x 400 V AC, 50 Hz, 36 kVA Einbauort: Dachbehälter Diagnose: SMARTview</p>			
	3	Faiveley	Modernisierung
<p>ET 474 Plus, S-Bahn Hamburg Betreiber: Deutsche Bahn AG (DB), Deutschland Lieferzeit: 2010</p> <p>DC-Eingang: 1.200 V DC AC-Ausgang: 3 x 460 V AC, 60 Hz, 13 kVA 3 x 560 V AC, 35 ... 65 Hz, 18 kVA Einbauort: offener Einbaurahmen Diagnose: SMARTview</p>			
	239	Deutsche Bahn AG	Modernisierung
<p>Bistro Wagen, Deutschland Betreiber: Deutsche Bahn AG (DB), Deutschland Lieferzeit: 2002 – 2009</p> <p>AC-Eingang: 460 V AC (2 ax 230 V AC) 50 Hz, 16 2/3 Hz AC-Ausgang: 3 x 285 V AC, 65 Hz, 25 kVA Einbauort: spezieller Einbau in das Fahrzeug</p>			
	65	Thermo King / Ingersoll Rand	Modernisierung
<p>Denver Light Rail Betreiber: Denver Regional Transit District (RTD), Colorado, USA Lieferzeit: 2013 – 2015</p> <p>DC-Eingang: 600 / 750 V DC AC-Ausgang: 3 x 208 V AC, 60 Hz, 21 kVA Einbauort: spezieller Einbau in das Fahrzeug</p>			

Sonderlösungen

Kundenspezifische Systeme aus einer Hand

Projekt & technische Details	Anzahl	Kunde	Typ
 <p>IGBT-Leistungsteil Typ: DRTU</p> <p>Betreiber: AKN Eisenbahn AG, Deutschland Lieferzeit: 2005</p> <p>AC-Eingang: 750 V DC DC-Ausgang: 0 ... 560 V AC, 0 ... 200 Hz, 200 kVA</p>	80	AKN Eisenbahn AG	Modernisierung
 <p>Elektronischer Austausch des Traktionsumrichters 1 Typ: MEV</p> <p>Betreiber: Alstom, Deutschland Lieferzeit: 2004</p> <p>AC-Eingang: 15.000 V AC, 16,7 Hz DC-Ausgang: 1.650 V DC, 1.500 kW</p>	1	Alstom	Neubau
 <p>Bordnetzumrichter für Generatoren mit variabler Geschwindigkeit Typ: MSA125 und MSA40</p> <p>Betreiber: verschiedene Militäranwendungen Lieferzeit: 2009 – 2011</p> <p>AC-Eingang: 3 x 310 ... 620 V AC, 120 ... 240 Hz DC-Ausgang: 3 x 230 / 400 V AC, 50 Hz, CVCF, 125 oder 44 kVA</p>	85	Kirsch GmbH	Neubau
 <p>Heizregler für ICE 1, ICE 2, BVMZ IC-Wagen Typ: NHS</p> <p>Betreiber: Deutsche Bahn AG (DB), Deutschland Lieferzeit: 2002 – 2007</p> <p>AC-Eingang: 3 x 400 V AC, 50 Hz DC-Ausgang: 3 x 0 ... 400 V AC, 50 Hz, 2 kVA</p>	1.200	Deutsche Bahn AG	Neubau
 <p>Hochsetz-/Tiefsetzsteller für Brennstoffzellen Typ: Hotis</p> <p>Betreiber: z. B. Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG (KVG), Deutschland Lieferzeit: 2006 – 2008</p> <p>AC-Eingang: 37 ... 57 V DC DC-Ausgang: 60 ... 110 V DC, 12 kW</p>	18	z. B. Hydrogenics Europe	Neubau

SMART Railway Technology GmbH

Miramstraße 87
34123 Kassel
Deutschland

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

info@SMART-Railway.de
www.SMART-Railway.de

