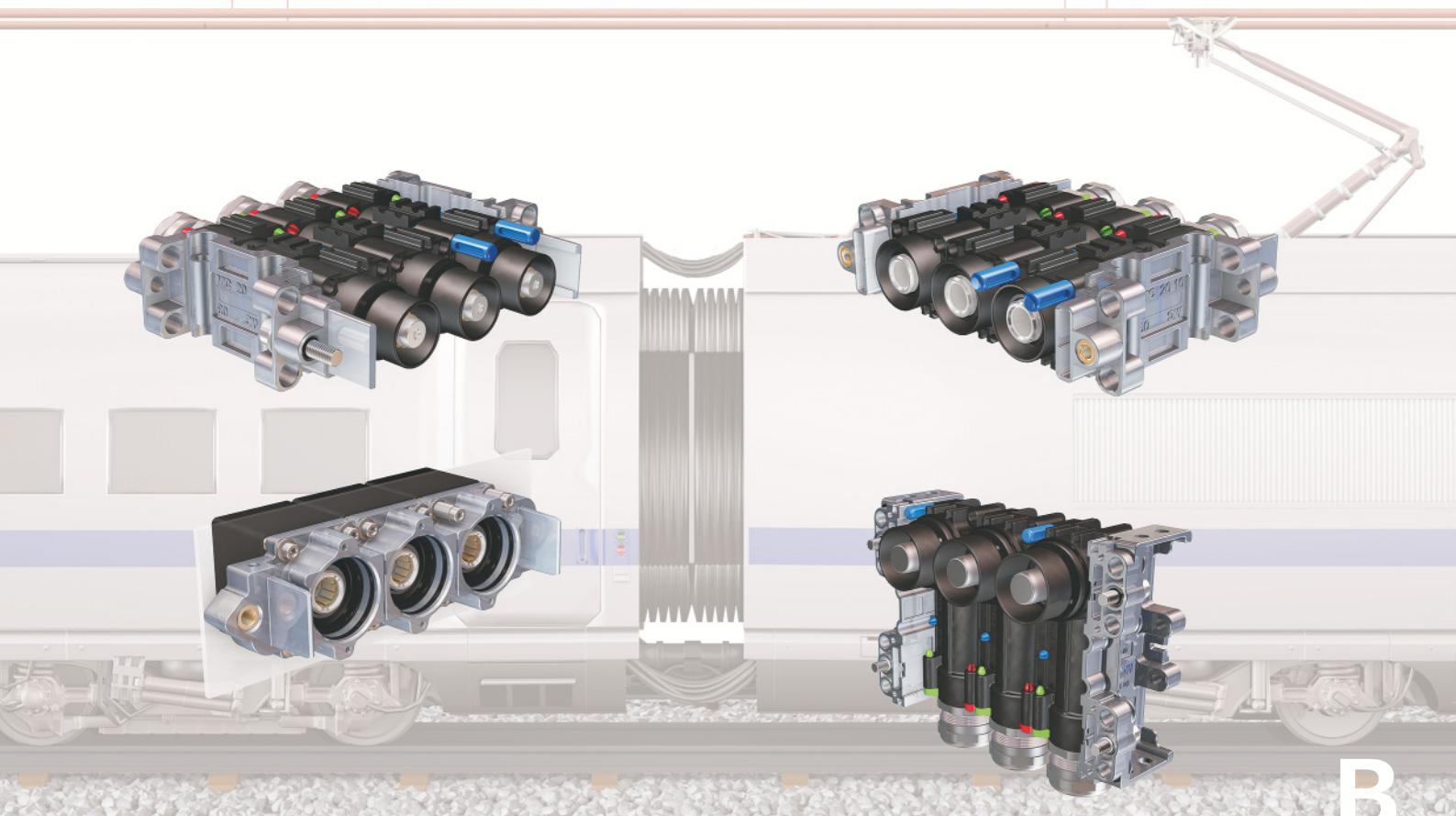


Railwayline

Industrie-Steckverbinder
Industrial Connectors

Modular Power Connector

Für Schienenfahrzeuge, 200A – 700A, bis 3600V, 10mm² bis 240mm²
For rolling stock system, 200A – 700A, up to 3600V, 10mm² to 240mm²





MC Kontaktlamellentechnik: Grenzenlose Möglichkeiten

Kontaktlamellen sind speziell geformte, widerstandsfähige Geometrien aus Kupferlegierung, je nach Anwendung versilbert oder vergoldet und in einen Einstich schwimmend montiert. Der konstante Federdruck der Lamelle sorgt für eine permanente Kontaktierung mit der Kontaktobерfläche und daraus resultiert ein geringer und konstanter Durchgangswiderstand.

Die Kontaktlamellentechnik ermöglicht uns, eine Vielzahl von Lösungen anzubieten und selbst härteste Bedingungen zu erfüllen, sowohl elektrisch (bis zu mehreren kA), thermisch (bis zu 350°C) als auch mechanisch, mit Kontaktbeständigkeit bis zu 1 Million Steckzyklen.

Wir sind auf die Entwicklung und Fertigung kundenspezifischer Lösungen spezialisiert.

MC Multilam Technology: unlimited possibilities

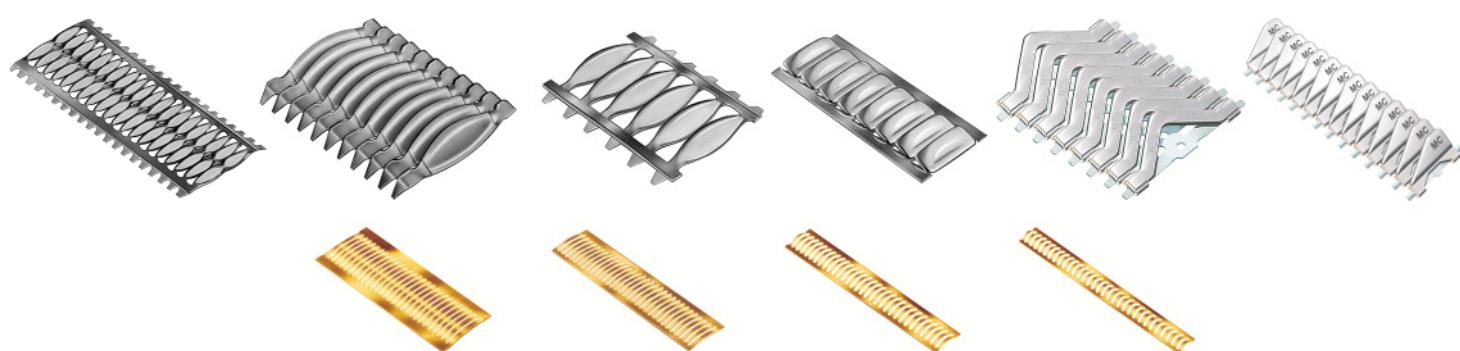
Multilams are specially formed, resilient strips of copper alloy which are silver or gold-plated according to their application and are float mounted in a groove. By its constant spring pressure the Multilam maintains continuous contact with the contact surface, resulting in a low and constant contact resistance.

Multilam technology allows us to meet a very broad range of requirements and to find solutions to the most severe constraints, including electrical (up to several kA), thermal (up to 350°C) and mechanical, with contact durability of up to 1 million mating cycles.

We are specialised in the design of custom solutions.

Die richtige Technologie für höchste Anforderungen.

The right technology for the strictest requirements.

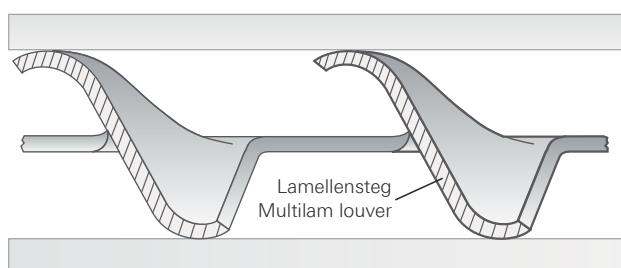




Vorteile der Kontaktlamellentechnik

- Minimaler Spannungsabfall
- Hohe Stromtragfähigkeit
- Minimaler Energieverlust
- Minimaler Durchgangswiderstand
- Kontakte mit hoher Lebensdauer bis zu 1 Million Steckzyklen
- Betriebstemperaturen bis 350°C, kurzzeitig sind höhere Temperaturen möglich
- Unempfindlich gegenüber Ölen
- Hohe Schlag-, Stoss- und Rüttelfestigkeit
- Geringe Wartungskosten
- Runde, flache und sphärische Geometrien
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit

Auszug aus dem Katalog **Multilam Technology**

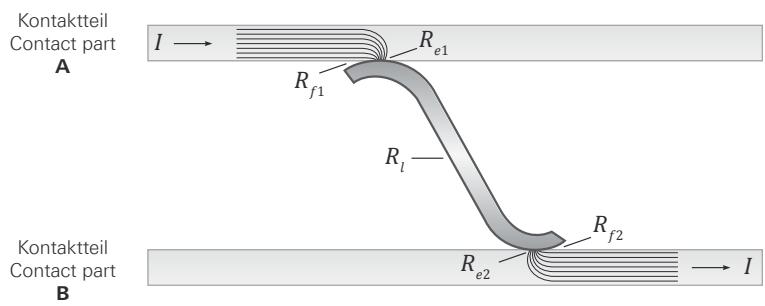


- R_{e1} / R_{e2} = Engwiderstand
 R_l = Innenwiderstand des Lamellensteges
 R_{f1} / R_{f2} = Fremdschichtwiderstand
 I = Nennstrom

Advantages of Multilam Technology

- Minimal voltage drop
- High current-carrying capacity
- Minimal power loss
- Minimal contact resistance
- High durability contacts withstand up to 1 million mating cycles
- Operating temperatures up to 350°C, higher temperatures permitted for short periods
- Good resistance to oils
- High resistance to vibration, shock and impact
- Low maintenance costs
- Round, flat or spherical types
- Very good corrosion resistance

Extract from catalogue **Multilam Technology**



- R_{e1} / R_{e2} = Constriction resistance
 R_l = Internal resistance of louver
 R_{f1} / R_{f2} = Film resistance
 I = Nominal current

Das Konzept

Diese Produktreihe wurde entwickelt, um die elektrische Verbindung zwischen verschiedenen Anwendungen des Antriebsstrangs bei Schienenfahrzeugen zu ermöglichen.

Der Vorteil des MPC-Systems liegt darin, dass es sich bei diesem System um eine universelle, kompakte und modulare Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen handelt, die sich über die Rationalisierung und Standardisierung gemeinsamer Komponenten erstrecken.

Mehrere Funktionen können mit dem MPC-System ausgestattet werden, wie z. B.:

- die Verbindungen für Wagenübergänge;
- die externen Anschlüsse der auf dem Dach oder unter dem Wagen befindlichen Kästen einschließlich der elektrotechnischen Komponenten (Traktionswandler, Inverter, Batterie);
- die externen Anschlüsse der Traktionsstromrichter;
- die Anschlüsse der Drehgestell-Traktionsmotoren.

Eigenschaften des MPC-Systems

- Verbund mehrerer unipolarer Hochspannungs-Steckverbinder.
- Bis 3600V
- Kabelquerschnitte von 10mm² bis 240mm².

The Concept

This product range is designed to carry out the electric connections between several functions of the electrical chain of traction present on railway rolling stock.

MPC has the advantage of a universal multi-application, compact and modular solution, through the rationalization and the standardization of the common components.

Several functions could be equipped with MPC, namely

- the inter-cars connections
- the external connection of containers including electro-technical components (Traction converters, Inverters, Batteries, ...)
- the external connection of the secondary of the Transformer of Traction
- the connection of the electrical traction motors on bogies

MPC features

- Assembly of several HV single pole connectors
- Rated up to 3600V
- Cable cross-section from 10mm² to 240mm²

Wählen Sie den abnehmbaren Teil/Choose mobile part

MPC-S
Gerader Steckverbinder
Straight connector



MPC-B
Winkel-Steckverbinder
Bent connector



Wählen Sie den festen Teil/Choose fix part

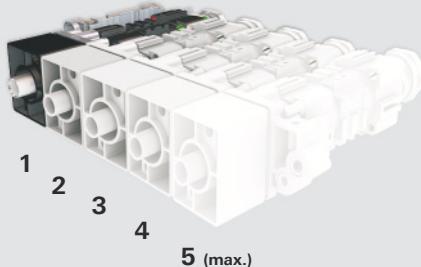
MPC-X
Aufbau-Steckverbinder
Panel receptacle



MPC-S
Gerader Steckverbinder
Straight connector



Legen Sie die Anzahl der Pole und ihre Anordnung fest Define number of poles and their arrangement



Ihr MPC-Steckverbinder/Your MPC Connector

Technische Daten		Technical data
Elektrische Daten		Electrical data
Anzahl der Pole	Number of poles	1 – 15
Bemessungsstrom	Rated current	bis/up to 700A
Bemessungsspannung	Rated voltage	bis/up to 3600V
Prüfspannung	Test voltage	12kV
Kabelquerschnitt	Cable cross section	10 – 240mm² (EN 50264-2:2002 EN 50382-2:2008 NF F 63827)
Schutzart, gesteckt	Protection, mated	IP66/IP67 (CEI/IEC 60529) IP69K, DIN 40050-9 (05/1993)
Anschlussart	Type of termination	Crimpkontakt/Gewindegangsanschluss für Sammelschiene oder Kabelschuh Crimping/Threading for Busbar or cable lug
Mechanische Daten		Mechanical data
Steckzyklen	Mating cycles	> 500
Vibrationen und Stöße	Vibrations and shocks	EN 61373
Klimadaten		Climatic data
Betriebstemperatur	Operating temperature	-40 °C ... +120 °C
Umgebungstemperatur	Surrounding temperature	-50 °C ... +70 °C
Salznebel-Prüfung	Salt spray test	240 h (EN 60068-2-11)
Normen		Norms
Schienenfahrzeuge – Elektrische Anschlüsse – Allgemeines	Railway rolling stock system – Electrical connectors – General	NF F 61-030
Bahnwendungen – Fahrzeuge – Stoss- und Vibrationsprüfungen	Railway applications – Rolling stock equipment - Shock and vibration tests.	EN 61373
Bahnwendungen – Isolationskoordination – Teil 1: Grundlegende Anforderungen – Luft- und Kriechstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel	Railway applications - Insulation coordination. Part 1 : basic requirements. Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment.	EN 50124-1
Schienenfahrzeuge – Brandverhalten – Wahl der Materialien	Railway rolling stock system – Fire performance – Choice of material	NF F 16-101
Schienenfahrzeuge – Brandverhalten – Wahl der Materialien – Anwendung auf Elektroanlagen	Railway rolling stock system – Fire performance – Choice of material, scope of application of electrical equipment	NF F 16-102
Bahnwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Standard Isolierwanddicken – Teil 2: Einadrige Leitungen	Railway applications – Railway rolling stock cables having special fire performance – Standard wall – Part 2 : Single core cables	EN 50264-2:2002
Bahnwendungen – Hochtemperaturkabel und -leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 2: Einadrige silikonisierte Leitungen für 120 °C oder 150 °C	Railway applications – Railway rolling stock high temperature power cables having special fire performance – Part 2: Single core silicone rubber insulated cables for 120 °C or 150 °C	EN 50382-2:2008
Schienenfahrzeuge – Elektrische Kabel ohne Halogene	Railway rolling stock – Halogen free cables	NF F 63827
GOST-R	GOST-R	

MPC-System

Das MPC-System ist eine modulare Serie mehrerer unipolarer Steckverbinder für Kabelquerschnitte von 10mm² bis 240mm².

Das System besteht aus geraden Steckverbinder (MPC-S), Winkel-Steckverbinder (MPC-B) und festen Einbauteilen (MPC-X) mit Crimpkontakte oder Gewindegenschlüssen.

Es sind mehrere Isolationsgrößen erhältlich, um Kontakte der Durchmesser 8mm, 14mm und 20mm aufnehmen zu können.

Der Aufbau dieser unipolaren Steckverbinder kann aus 1 bis 5 Polen in einer Reihe bestehen und erlaubt die Bildung eines Stapels bis zu 3 Ebenen.

Zur Optimierung und genauen Anpassung der Konfiguration an den Bedarf der Kunden übernimmt Multi-Contact die spezifische Konfiguration.

MPC Range

The MPC is a modular assembly of several unipolar connectors for cables cross sections from 10mm² to 240mm².

The range of products is made up of straight connectors (MPC-S), bent (MPC-B), as well as receptacles (MPC-X) with crimp or threaded contacts.

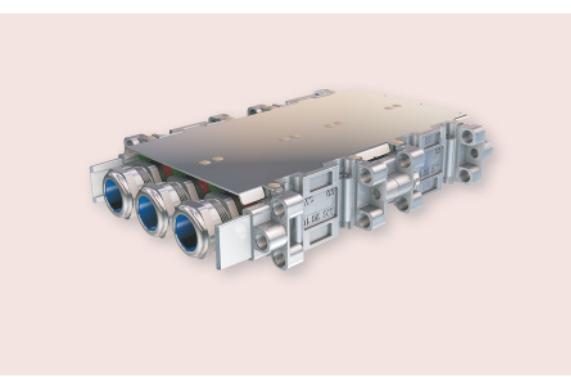
Several sizes of the insulating body are available for the following contacts' diameters: 8mm, 14mm and 20mm.

The assembly of these unipolar connectors varies from 1 to 5 poles in-line and allows for a placement of up to 3 levels.

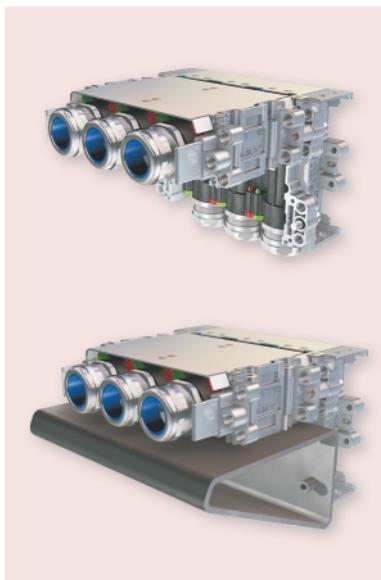
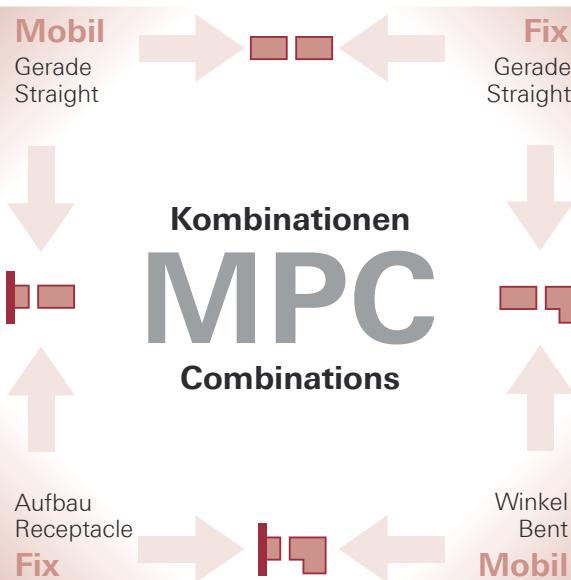
For optimum customer specific configuration, Multi-Contact will tailor toward the customer's needs.



MPC-S
Abnehmbarer Teil / Mobile part



MPC-S
Fester Teil / Fixed part



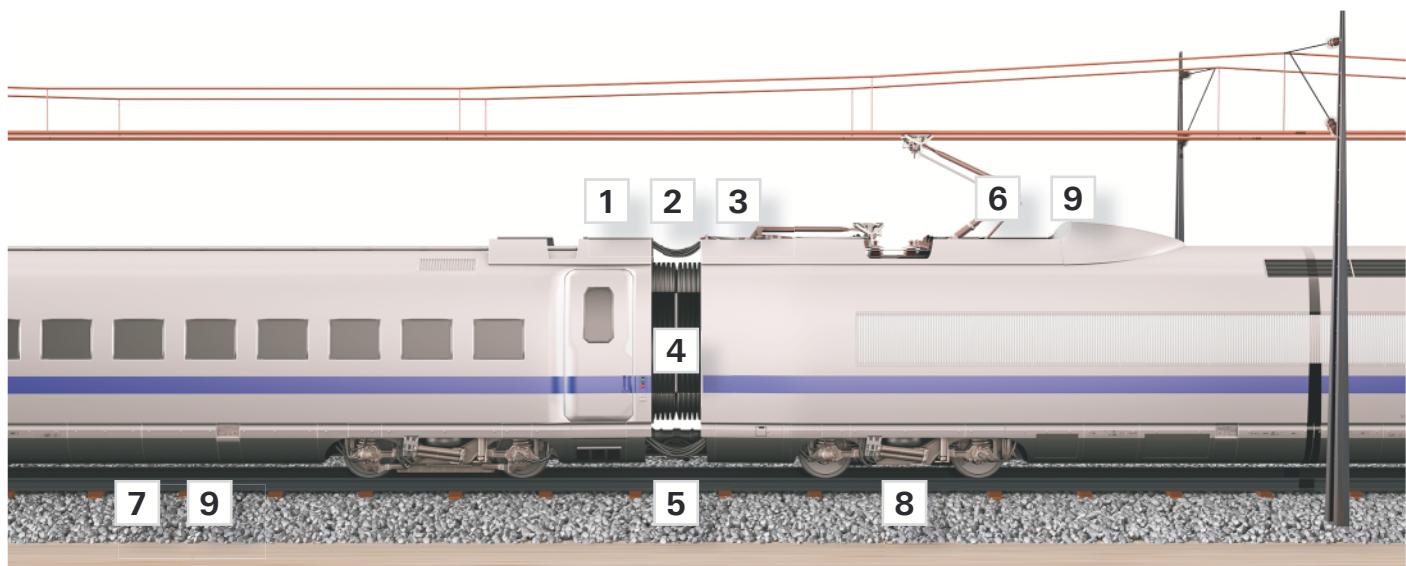
MPC-X
Fester Teil / Fixed part



MPC-B
Abnehmbarer Teil / Mobile part

Anwendungsfeld**Field of application**

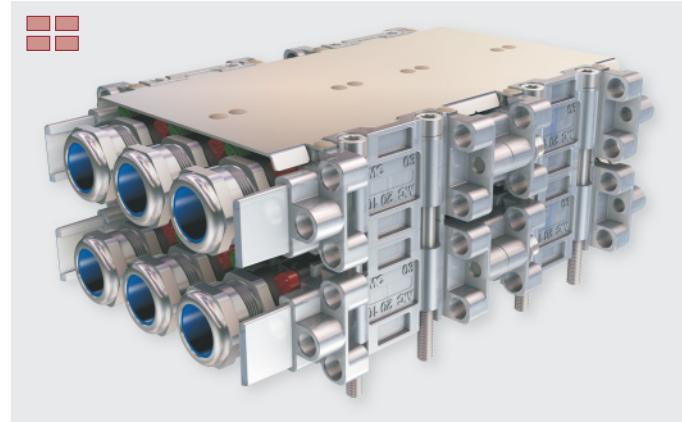
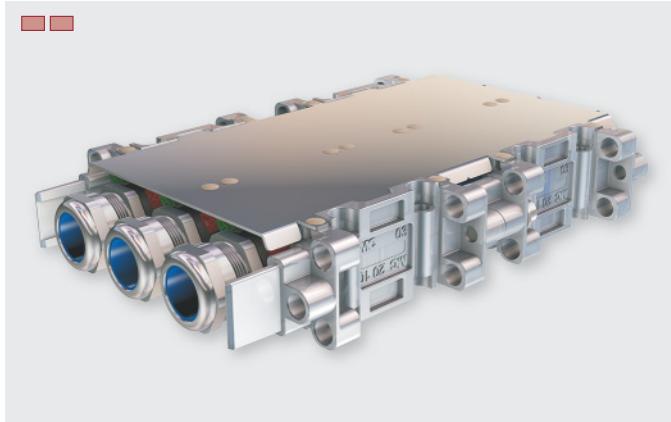
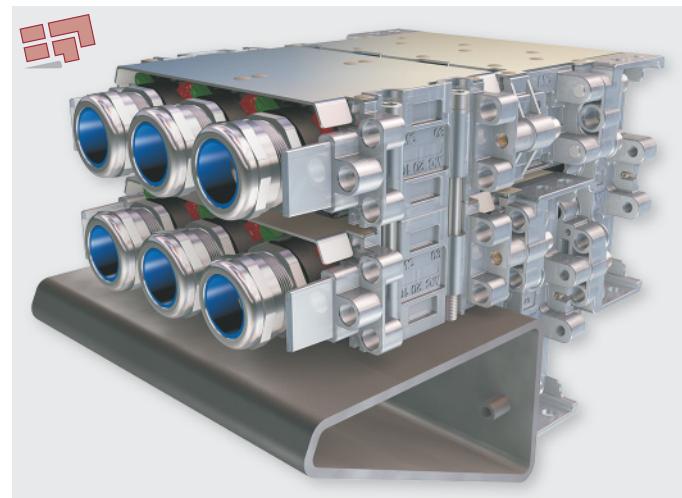
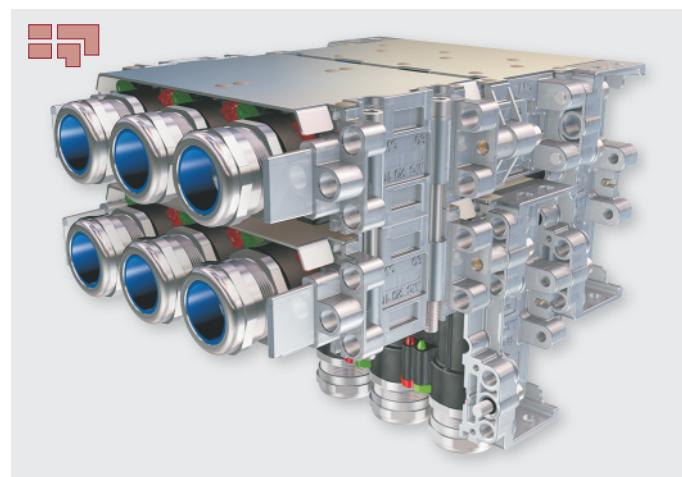
Typ des Anschlusses Type of connections			Beispiel Example	Kombinationen Combinations			siehe Seite see page
Verbindung für Wagen- übergänge Intercar couplings	Auf dem Dach On the roof	flach flat	1				8
		60°	2				8
		90°	3				8
	Zwischen den Wagen Between cars		4				9
	Unter dem Wagen Under car		5				9
Kästen Air container	Auf dem Dach On the roof		6				10
	Unter dem Wagen Under car		7				10
Traktionsmotor Traction motor			8				11
Traktionsstromrichter Traction transformer			9				

**MPC-System für alle Arten von
Schienenfahrzeugen**

- U-Bahn
- Straßenbahn
- Regionalzug
- Hochgeschwindigkeitszug
- Lokomotive

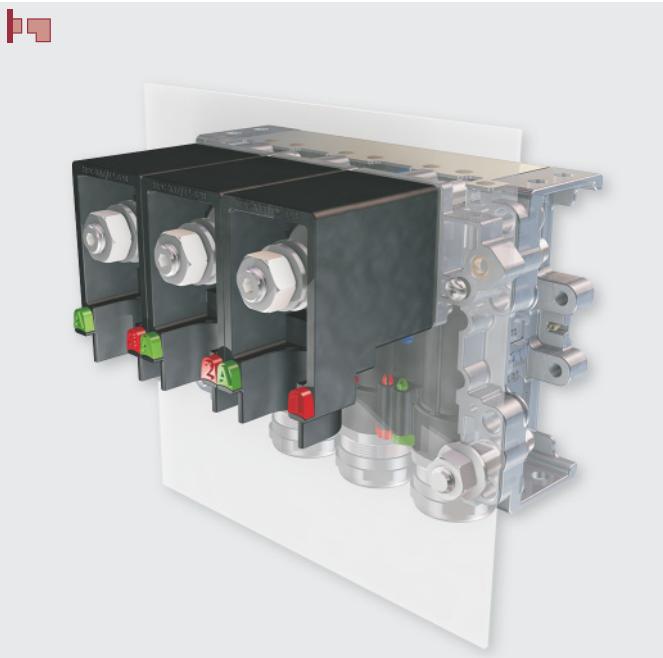
**MPC range for all kind of
railway rolling stock system**

- Metro
- Tramway
- Regional train
- High speed train
- Locomotive

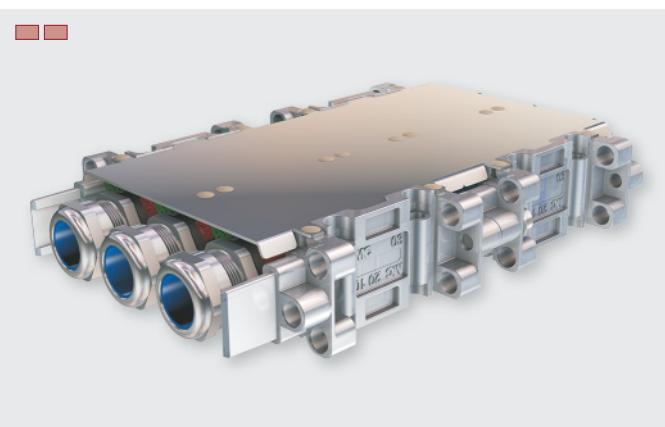
Anwendungsbeispiele**Application examples****1 Verbindung für Wagenübergänge, auf dem Dach, flache Verbindung****Intercar couplings, on the roof, flat connection****2 Verbindung für Wagenübergänge, auf dem Dach, 60°-Verbindung****Intercar couplings, on the roof, connection at 60°****3 Verbindung für Wagenübergänge, auf dem Dach, 90°-Verbindung****Intercar couplings, on the roof, connection at 90°**

4 Verbindung für Wagenübergänge,
zwischen den Wagen

Intercar couplings, between cars

**5** Verbindung für Wagenübergänge,
unter dem Wagen

Intercar couplings, under car

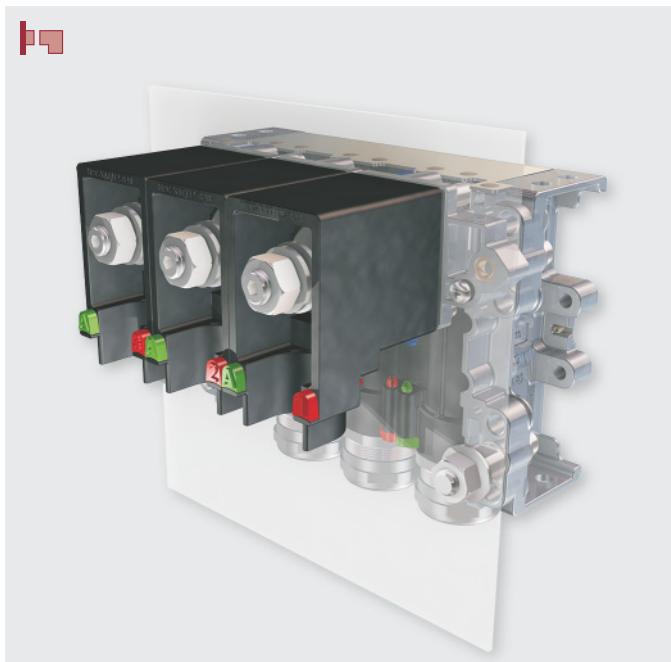
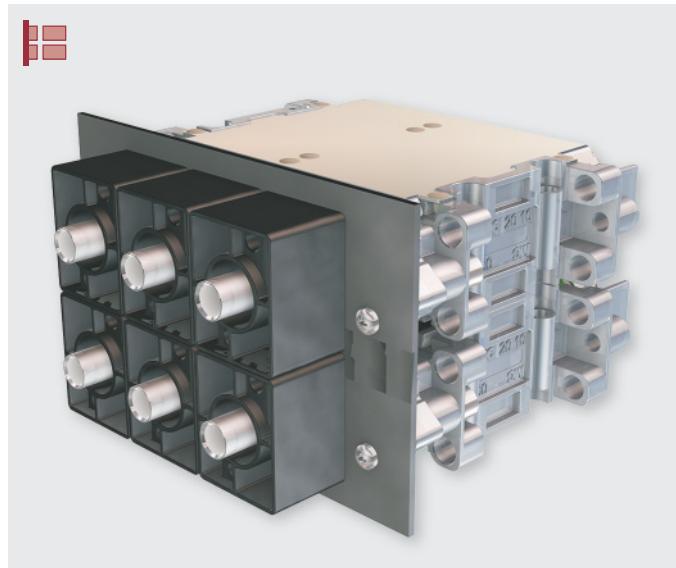
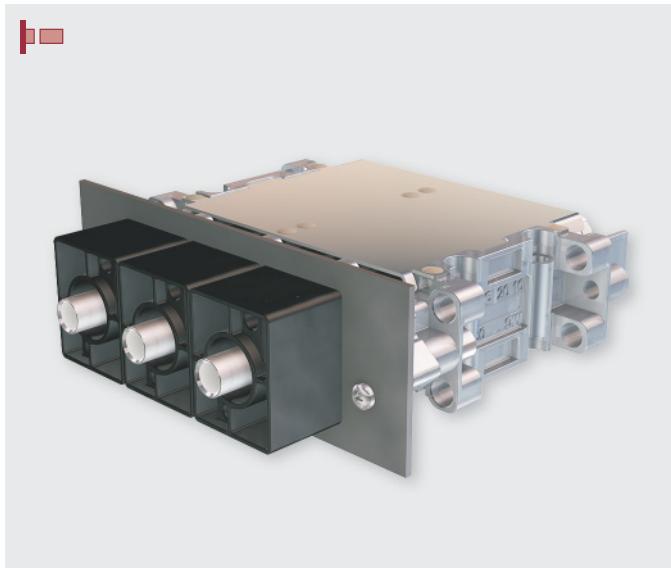


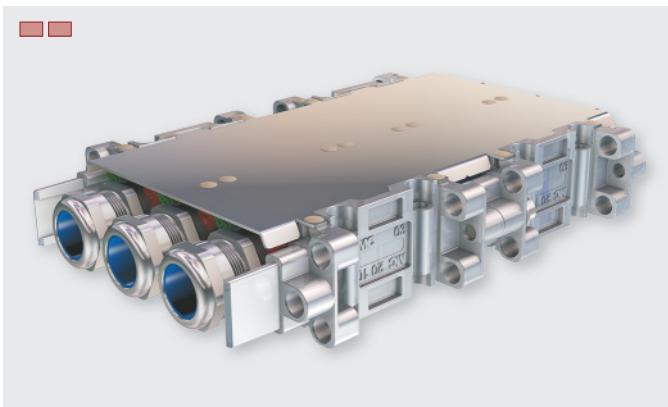
6 Kasten-Anschluss, auf dem Dach

Air container connection, on the roof

7 Kasten-Anschluss, unter dem Wagen

Air container connection, under car



8 Traktionsmotor**Traction motor****Checkliste****Zur Festlegung Ihrer MPC-Konfiguration****Kabel**

- Kabelquerschnitt
- Aussendurchmesser des Kabels (min. + max.)

Stromstärke

- Nennstrom (Dauerstrom)
- Spitzenstrom ($I - T_{on} + T_{off}$ (0A))
- Dauer-Kurzschlussstrom ($I_{cc} + \text{Dauer}$)

Spannung

- Nennspannung

Isolation (nur für die Aufbau-Steckverbinder)

- Isolation für Kabelschuhverbindung
- oder** Isolation für Sammelschiene

Kennzeichnung (optional)**Kodierung** (optional)**Check list****Definition of your MPC configuration****Cable**

- Cross section
- Outer diameter on insulation (min + max)

Current

- Nominal current (permanent)
- Overload current (Current value – $T_{on} + T_{off}$ (0A))
- Short circuit current ($I_{cc} + \text{Time}$)

Voltage

- Nominal Voltage

Insulation (only to be chosen for receptacle)

- Insulator for Cable lug connection **or** Insulation for Busbar

Marking (optional)**Coding** (optional)

Headquarters:

Multi-Contact AG

Stockbrunnenrain 8
CH – 4123 Allschwil
Tel. +41/61/306 55 55
Fax +41/61/306 55 56
mail basel@multi-contact.com
www.multi-contact.com

Multi-Contact Deutschland GmbH

Hegenheimer Straße 19
Postfach 1606
DE – 79551 Weil am Rhein
Tel. +49/76 21/6 67 - 0
Fax +49/76 21/6 67 - 100
mail weil@multi-contact.com

Multi-Contact Essen GmbH

Westendstraße 10
Postfach 10 25 27
DE – 45025 Essen
Tel. +49/2 01/8 31 05 - 0
Fax +49/2 01/8 31 05 - 99
mail essen@multi-contact.com

Multi-Contact France SAS

4 rue de l'Industrie
BP 37
FR – 68221 Hésingue Cedex
Tel. +33/3/89 67 65 70
Fax +33/3/89 69 27 96
mail france@multi-contact.com

Multi-Contact USA

100 Market Street
US – Windsor, CA 95492
Tel. +1/707/838 - 0530
Fax +1/707/838 - 2474
mail usa@multi-contact.com
www.multi-contact-usa.com

