

MRC



■ REMA® – Die ultimative Power Connection

Die Einsatzbedingungen in einer rauen industriellen Umgebung bestimmen die Entwicklung von Steckvorrichtungen zum Einsatz in elektrisch betriebenen Flurförderzeugen. Die Eigenschaften dieser Stecker und Dosen sind im Wesentlichen verantwortlich für die Qualität und die Zuverlässigkeit einer elektrischen Energieübertragungskette.

REMA® Lipprandt nimmt diese Herausforderungen an, die weltweit von den Fahrzeug- Batterie- und Ladegerät-Herstellern gestellt werden, indem immer wieder neue verbesserte Generationen von Steckvorrichtungen entwickelt werden. REMA® ist Problemlöser für die extremen Anforderungen des Marktes insbesondere durch die enge Kooperation mit den Herstellern. Zahlreiche Patente und Auszeichnungen zeugen von der Innovationskraft des Unternehmens und sind Beleg dafür, dass sich unsere Kunden stets auf die Qualität und Zuverlässigkeit von REMA® verlassen können.

Als ein Fürsprecher von Produktvereinheitlichung auf einem hohen Sicherheitsstandard arbeitet REMA® aktiv daran, die Normenanforderungen auf den neuesten Stand zu bringen. Im Jahr 2008 setzt sich REMA® im Normenkontrollausschuss für eine Überarbeitung der DIN 43589 Norm ein, denn nur wenn die Normanforderungen dem Stand der Technik entsprechen, erfahren sie Akzeptanz von den Herstellern und Betreibern.

MRC® Steckvorrichtungen – Innovation erhöht Zuverlässigkeit und spart Kosten

Die MRC® Steckvorrichtungen werden exklusiv von REMA® hergestellt. Hier bilden Leitung und Stecker eine untrennbare Einheit. Der Übergang vom Leiter in den Kontakt wird umspritzt und somit gasdicht versiegelt. Dies erhöht die Stromtragfähigkeit und die Lebensdauer erheblich. Weiterhin ist die Montagezeit bedeutend geringer als das Anbringen eines einzelnen Steckverbinders. Dies alles bietet unseren Kunden erhebliche Kostenvorteile.

Diese innovative Technik basiert auf den zum Patentschutz angemeldeten Kontaktabschirmungen.

Die Kontakte sind das Herzstück einer jeden Steckvorrichtung. REMA® Ingenieure haben über Jahre die geometrische Form im Hinblick auf maximale Stromtragfähigkeit und Haltbarkeit optimiert, was sie unvergleichlich in ihrer Zuverlässigkeit macht.

■ REMA® – The ultimate power connection

Operating conditions in the tough industrial environment of the automobile industry as well as in electric drives and lifting technology have shaped the development of plugs and sockets to ensure longevity more and more. The characteristics and the behaviour of plugs and sockets are crucial for quality assurance and reliability in electro-technology.

REMA® Lipprandt meets the challenges posed by original equipment manufacturers world-wide by researching new perspectives on high current plug and socket technology. REMA® sees itself as the problem solver for extreme requirements in electro-technology, by working in partnership with their OEM customers. Numerous patents and awards confirm that we are on the right path so our customers can rely on our innovative strengths and quality assurance control.

As an advocate for product safety and industry awareness REMA® is actively involved in industry standards development and is currently the driving force in the VDE K352 sub-committee for an update of the DIN 43589 standard. REMA®'s goal is to ensure that „state of the art“ technology is acknowledged and incorporated into the industry standards.

MRC® Power solution series – Unmatched durability and efficiency

The REMA® exclusive MRC® Power Solution Series utilizes an engineered system of components molded into a composite cable and connector assembly with unmatched durability and efficiency. The customer benefit is substantially reduced assembly time and minimizes maintenance costs!

These REMA® MRC® Power Solution Series cable and connector assemblies utilize innovative, patent pending construction technology to permanently bond the electrical and mechanical elements. This process results in a highly durable, wear resistant, acid-proof and maintenance-free assembly.

At the heart of any cable and connector assembly is the power contact. REMA® engineers have conducted extensive research in the construction of these power contacts and have developed a design that delivers extraordinary performance which is unsurpassed by any competitor. The REMA® super-conductive plug and socket contacts are capable of transmitting higher peak currents in addition to lowering the cable insulation operating temperature.



■ The MRC® Power solution Series features:

- 75% current overload capability
- Fully compatible and interchangeable with existing cable and connector assemblies according to DIN 43589
- Connector housing and cable insulation material in one molded piece resulting in increased durability and environmental protection
- REMA® engineered power contacts made of high-grade electrolyte copper for superior efficiency and silver plated for corrosion protection
- Acid resistant housing and cable insulation
- RemaFlex® power cable suitable for applications requiring small bend radius
- Cable insulation and connector housing halogen free
- Operating temperature range: -40 °C ... +120°C

- Definition of new amperage classes:
 - MRC 120 \cong DIN 80
 - MRC 260 \cong DIN 160
 - MRC 400 \cong DIN 320

- Meets or exceeds the following industry standards:
 - DIN 43589
 - EN 1175-1
 - IEC 20989
 - UL1977

- In compliance with machinery directive 2006/42 EG and therefore with „CE“ Marking
- Accepts REMA® DIN-Style Connector Options including coding/locking pins, air supply, auxiliary contacts and handles
- Production patent pending



■ MRC® Steckvorrichtungen Eigenschaften:

- Stromtragfähigkeit 75 % über Nennstrom
- Vollständig kompatibel zu den Steckern nach DIN 43589
- Steckergehäuse und Leitungsisolation bilden eine untrennbare gasdichte Einheit
- Kontakte aus Elektrolyte Kupfer mit Silberauflage zum Korrosionsschutz
- Gehäuse und Leitungsisolation beständig gegen Schwefelsäure
- RemaFlex® Leitungen mit hoher Flexibilität
- Leitungsisolierung und Steckergehäuse aus halogenfreiem Material
- Betriebstemperaturen: -40 °C ... +120°C

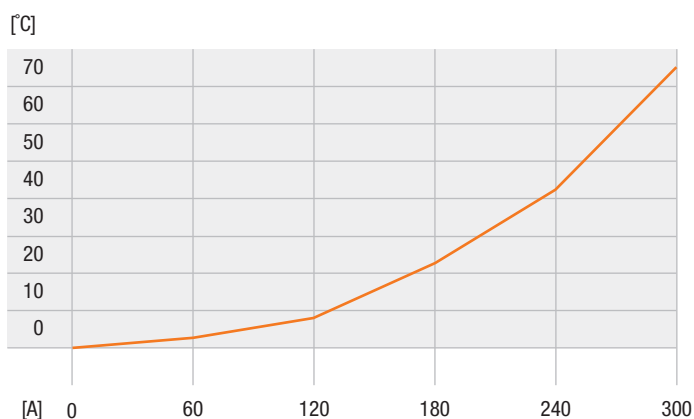
- Definition einer neuen Stromklassifizierung
 - MRC 120 \cong DIN 80
 - MRC 260 \cong DIN 160
 - MRC 400 \cong DIN 320

- Entspricht folgenden Normen:
 - DIN 43589
 - EN 1175-1
 - IEC 20989
 - UL1977

- In Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42EG und deshalb mit „CE“ Zeichen
- Übersteckbar mit REMA® DIN Steckern mit Pilot-, Hilfs- und Luftkontakten
- Produktionsverfahren zum Patent eingereicht

■ Temperaturkurve am Beispiel Stecker 160A an der Kontaktverpressung

■ Temperature graph



■ Artikelnummern Standard MRC-Leitungen

■ Partnumbers standard MRC cable

REMA® P/N	Stecker	Kabelgr. mm²	Griff	Kodierung		Option	Terminal +	Terminal -	Länge +	Länge -
	Plug	Cable Size	Handle	Coding Pin					Length +	Length -
Ladegerät	Charger									
M8250000	MRC 80	16	std.	grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,63
M8250190	MRC 80	16	std.	grau	grey	Air Kit	Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,63
M8250090	MRC 80	25	std.	grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,86
M8250160	MRC 80	25	std.	grau	grey	Air Kit	Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,86
M8250180	MRC 160	16	std.	grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,63
M8250150	MRC 160	16	std.	grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,86
M8250070	MRC 160	25	std.	grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,86
M8250100	MRC 160	35	std.	grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,86
M8250170	MRC 160	35	std.	grau	grey	Air Kit	Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M6	2,51	2,86
Fahrzeug	Vehicle									
M8250380	MRC 80	25		gelb	yellow		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	2,04	1,44
M8250320	MRC 80	25		gelb	yellow		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	1,29	1,25
M8250340	MRC 80	25		gelb	yellow		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	0,82	0,82
M8250360	MRC 80	25		gelb	yellow		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	0,43	0,52
M8250370	MRC 80	25		gelb	yellow		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	0,22	0,22
M8257080	MRC 160	35		grau	grey	Pilot contact	Lug DIN 46234 M10	Lug DIN 46234 M10	2,00	2,00
M8257130	MRC 160	35		grau	grey	Air Kit	Lug DIN 46234 M10	Lug DIN 46234 M10	2,00	2,00
M8257140	MRC 160	35		grau	grey		Lug DIN 46234 M10	Lug DIN 46234 M10	2,00	2,00
M8257150	MRC 160	35		grau	grey		Lug DIN 46234 M10	Lug DIN 46234 M10	2,00	2,00
M8250330	MRC 160	35		grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	1,47	1,25
M8250350	MRC 160	35		gelb	yellow		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	0,97	0,90
M8251800	MRC 160	35		rastend/grau	locking/grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,30	1,35
M8251900	MRC 160	35		grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,52	1,33
M8252600	MRC 160	35		grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,39	1,42
M8252800	MRC 160	35		rastend/grau	locking/grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,39	1,44
M8253000	MRC 160	35		grün	green		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,30	1,33
M8253100	MRC 160	35		rastend/grau	locking/grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,30	1,35
M8253200	MRC 160	35		rastend/grau	locking/grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,39	1,44
M8253300	MRC 160	35		rastend/grau	locking/grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,51	1,35
M8253400	MRC 160	35		grün	green		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,60	1,43
M8253900	MRC 160	35		grün	green		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,39	1,42
M8254000	MRC 160	35		grün	green		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,52	1,33
M8254100	MRC 160	35		grün	green		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M10	2,61	1,42
M8254200	MRC 160	50		grau	grey		Flag lug M10	Flag lug M 8	0,43	0,43
M8257090	MRC 160	50		grau	grey	Air Kit	Flex	Flex	1,50	1,50
M8251100	MRC 160	50		grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8 90°	1,12	0,60
M8251300	MRC 160	50		grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	1,12	0,60
M8252400	MRC 160	50		grau	grey		Lug DIN 46234 M8 45°	Lug DIN 46234 M8	0,25	0,70
M8252000	MRC 320	50		grau	grey		Lug DIN 46234 M8	Lug DIN 46234 M8	1,18	0,60

■ Artikelnummern Standard MRC-Leitungen

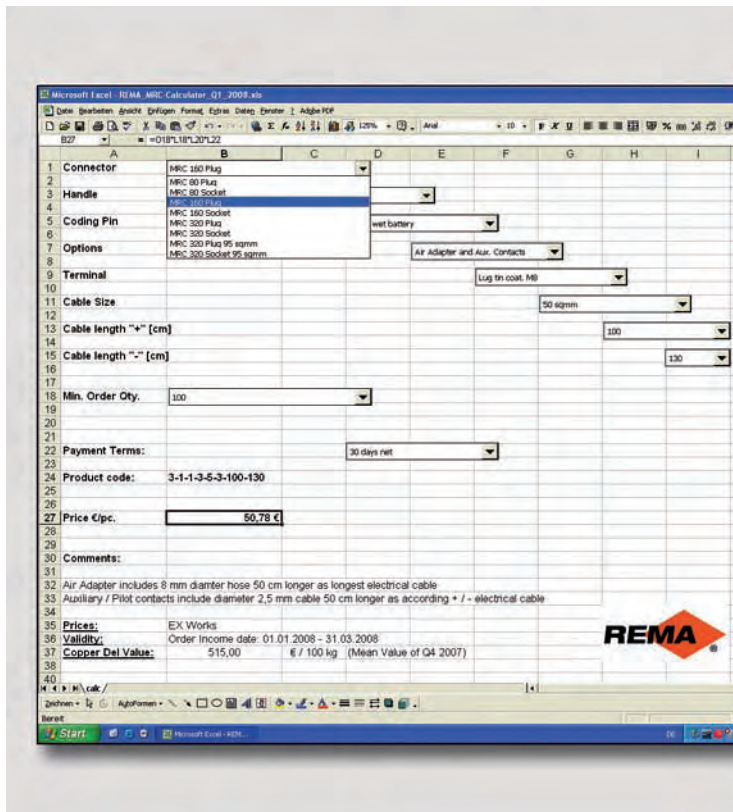
■ Partnumbers standard MRC cable

REMA® P/N	Dose	Kabelgr. mm²	Griff	Kodierung		Option	Terminal +	Terminal -	Länge +	Länge -
	Socket	Cable Size	Handle	Coding Pin					Length +	Length -
Batterie	Battery									
M8252300	MRC 160	35		grau	grey		Flex	Flex	0,36	0,90
M8252500	MRC 160	35		grau	grey		Flex	Flex	0,36	1,20
M8253500	MRC 160	35		grün	green		Flex	Flex	0,36	0,98
M8253600	MRC 160	35		grün	green		Flex	Flex	0,36	1,20
M8250020	MRC 160	35	std.	grau	grey		Flex	Flex	0,85	0,85
M8250120	MRC 160	35	std.	grau	grey	Air Kit	Flex	Flex	0,85	0,85
M8257040	MRC 160	35	std.	grün/grau	green/grey	Pilot contact	Flex	Flex	0,85	0,85
M8257100	MRC 160	35	std.	grau	grey	Pilot contact	Flex	Flex	1,20	1,20
M8252100	MRC 160	35		grün	green		Perfect	Perfect	0,36	1,20
M8252900	MRC 160	50	std.	grau	grey		Bat. Terminal +	Bat. Terminal -	1,08	1,48
M8251700	MRC 160	50	std.	grau	grey		Bat. Terminal +	Bat. Terminal -	1,48	1,08
M8251500	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey		Flex	Flex	1,20	1,60
M8257010	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey	Air Kit	Flex	Flex	1,20	1,60
M8257120	MRC 160	50	std.	grau	grey	Air Kit	Flex	Flex	1,40	0,40
M8257160	MRC 160	50	std.	grau	grey		Flex	Flex	1,40	0,40
M8257030	MRC 160	50	std.	grau	grey		Flex	Flex	1,50	1,50
M8257000	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey		Flex	Flex	1,60	1,20
M8252700	MRC 160	50	std.	grau	grey	Air Kit	Flex	Flex	2,00	2,00
M8257020	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey	Pilot contact	Flex	Flex	2,50	2,50
M8251200	MRC 160	50	std.	grau	grey		Lug RKS M10	Lug RKS M10	1,09	1,49
M8252200	MRC 160	50	std.	grau	grey		Lug RKS M10	Lug RKS M10	1,43	0,97
M8251000	MRC 160	50	std.	grau	grey		Lug RKS M10	Lug RKS M10	1,49	1,09
M8256010	MRC 160	50	std.	grau	grey		Lug RKS M10	Lug RKS M10	1,50	1,50
M8251600	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey		Perfect	Perfect	1,20	1,60
M8257170	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey		Perfect	Perfect	1,20	1,60
M8251400	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey		Perfect	Perfect	1,60	1,20
M8257180	MRC 160	50	std.	grün/grau	green/grey		Perfect	Perfect	1,60	1,20
M8253800	MRC 160	50	std.	grau	grey		Lug RKS M10	Lug RKS M10	1,37	0,97
M8256000	MRC 160	50	std.	grau	grey		Lug RKS M10	Lug RKS M10	1,50	1,50
M8257050	MRC 320	50	std.	grün/grau	green/grey	Pilot contact	Flex	Flex	1,60	1,60
M8257110	MRC 320	50	std.	grau	grey		Flex	Flex	1,60	1,60
M8257070	MRC 320	95	std.	grau	grey	Aux. Contact	Flex	Flex	2,00	2,00

■ Artikelnummern Standard MRC-Leitungen

■ Partnumbers standard MRC cable

REMA® P/N	Dose	Kabelgr. mm²	Griff	Kodierung		Option	Terminal +	Terminal -	Länge +	Länge -
	Socket	Cable Size	Handle	Coding Pin					Length +	Length -
Batterie	Battery									
M8250210	MRC 80	25	flat	grün	green		Flex	Flex	0,70	0,70
M8250250	MRC 80	25	flat	grün	green		Flex	Flex	0,70	0,50
M8250260	MRC 80	25	flat	grün	green		Flex	Flex	0,70	0,50
M8250310	MRC 80	25		grün	green		Flex	Flex	0,70	0,90
M8250300	MRC 80	25		grau	grey	Air Kit	Flex	Flex	0,70	0,90
M8250200	MRC 80	25		grün	green		Flex	Flex	0,70	1,20
M8250140	MRC 80	25	flat	grau	grey		Flex	Flex	0,70	0,70
M8250080	MRC 80	25		grau	grey		Flex	Flex	0,70	0,50
M8250050	MRC 80	25		grau	grey		Flex	Flex	0,70	0,50
M8250060	MRC 80	25		grau	grey		Flex	Flex	0,70	0,90
M8250030	MRC 80	25		grau	grey		Flex	Flex	0,70	1,20
M8250010	MRC 80	25	flat	grau	grey		Flex	Flex	0,90	0,70
M8250130	MRC 80	25	flat	grün	green		Flex	Flex	0,90	0,70
M8250270	MRC 80	25		grün	green		Flex	Flex	0,94	0,94
M8250220	MRC 80	25		grau	grey	Air Kit	Flex	Flex	0,94	0,94
M8250040	MRC 80	25		grau	grey		Flex	Flex	0,94	0,94
M8250240	MRC 80	25	flat	grau	grey	Air Kit	Perfect	Perfect	0,70	0,50
M8250290	MRC 80	25	flat	grau	grey		Perfect	Perfect	0,70	0,70
M8250280	MRC 80	25		grau	grey		Perfect	Perfect	0,70	0,90
M8250230	MRC 80	25		grau	grey		Perfect	Perfect	0,94	0,94
M8257060	MRC 80	35	std.	grün/grau	green/grey	Pilot contact	Flex	Flex	0,85	0,85



■ E-Business per Internet-Konfigurator

Mit dem interaktiven REMA®-E-Business-Konfigurator bringen wir im Bereich der REMA®-MRC®-Produkte mehr Service-Qualität als Download auf unserer Internetseite (www.rema-bonn.de). Dieser „elektronische Vertriebs-Assistent“ wirkt wie ein intelligentes Baukastensystem und versetzt unsere Kunden in die bequeme Lage, individuelle MRC-Produkt-Konfigurationen auszuwählen, die Preise zu ermitteln und die Produkte per Klick bestellen zu können.

■ MRC® Power Solution Configurator

To provide you with fast, efficient assistance with REMA® MRC® Power Solution Series cable and connector assembly for your specific application we are proud to offer our MRC® Power Solution Configurator as download through our website www.rema-bonn.de. Simply answer a few questions from the pull-down menus and in less than one minute the system will provide you an price and an ordering information. Try it – it's simple, intuitive and quick!

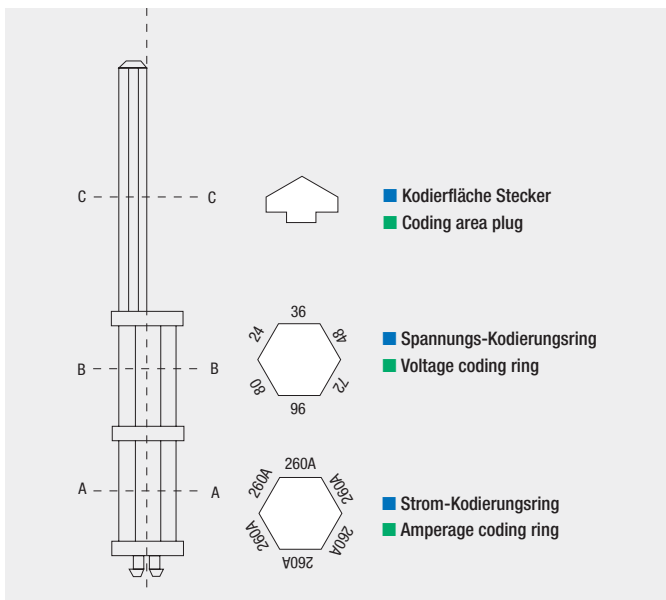
Coding pins for high power / locking function

In order to prevent confusion when connecting conventional plugs and sockets, red coloured coding pins are additionally provided with a current coding on the plugs as well as voltage coding. This difference ensures it is not possible to mismatch plugs of different voltage/current capacity.

There is a further advantage of a two-stage locking system to increase rigidity.

MRC 260 Kodierstift Stecker

MRC 260 Coding pin plug



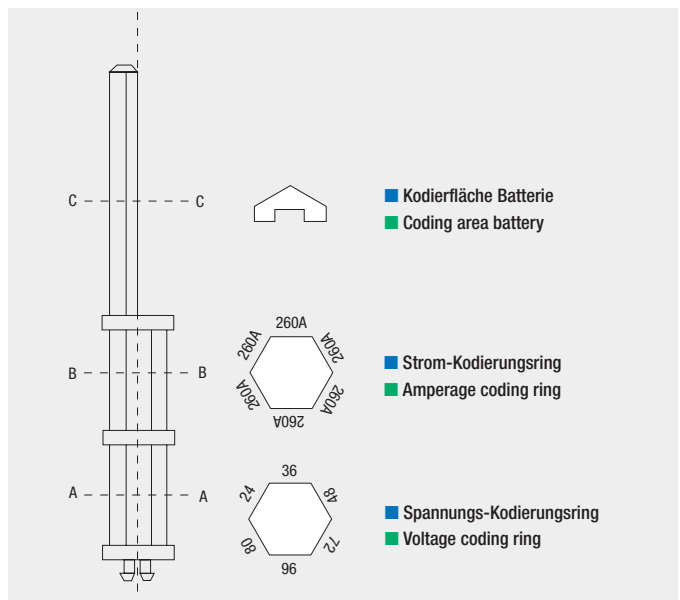
Kodierstifte für Hochstrom Anwendungen und Rastfunktion

Um ein Verwechseln beim Verbinden mit den konventionellen Steckvorrichtungen zu verhindern, sind die einheitlich rot eingefärbten Kodierstifte in den Steckern und Dosen über die Spannungskodierung hinaus zusätzlich mit einer Stromkodierung versehen. Die unterschiedlichen Kodierflächen machen schließlich ein falsches Verbinden mit konventionellen DIN Steckdosen mit geringerer Stromtragfähigkeit unmöglich.

Weiterhin kann mit Hilfe der „Raster Kodierstifte“ ein unbeabsichtigtes Trennen der Steckvorrichtung verhindert werden, was aufgrund einer ungünstigen Einbausituation der Fall sein kann.

MRC 260 Kodierstift Dose

MRC 260 Coding pin socket



Zusammenstellung Kodierstifte für MRC® und DIN Steckvorrichtungen

Summary of coding pins for MRC® and DIN connectors

Stromstärke/Farbe	MRC 120	MRC 120	MRC 260	MRC 260	MRC 400	MRC 400	DIN 80	DIN 80	DIN 160/320	DIN 160/320
Amperage/Colour	Stecker/male	Dose/female	Stecker/male	Dose/female	Stecker/male	Dose/female	Stecker/male	Dose/female	Stecker/male	Dose/female
Rot/Red (MRC)	75435-70	75435-75	75057-70	75057-75	75057-80	75057-85				
Grau/Grey							75435-00	75435-00	75057-01	75057-01
Grün/Green							75438-00	75438-00	75233-01	75233-01
Gelb/Yellow (universal)							75436-00	75436-00	75231-01	75231-01
Rast/Locking-Grau/Grey							75435-60	75435-60	75057-60	75057-60
Rast/Locking-Grün/Green							75438-60	75438-60	75233-60	75233-60
Rast/Locking-Gelb/Yellow							75436-60	75436-60	75231-60	75231-60

■ Im Traktionsbereich werden zurzeit zwei Arten von Batterien eingesetzt:

Nassbatterien | Trocken- bzw. Gelbatterien

Diese Batterie-Typen arbeiten mit speziell auf die jeweilige Batterieart abgestimmten Ladegeräten. Eine Verwechslung der Anschlüsse (Nass-Ladegerät an Trockenbatterie oder umgekehrt) kann im Extremfall zur Zerstörung der Batterie führen.

Um solchen Schäden sicher vorzubeugen, hat REMA® ein spezielles Kodiersystem entwickelt: Nur zusammengehörige Batterien und Ladegeräte können auch miteinander verbunden werden. Auf der anderen Seite erlaubt die Verwendung des Nass-/Trocken-Kodierstifts mit speziell abgeschrägter Flanke umgekehrt die Verbindung des Elektromotors mit beiden Arten von Batterien. Denn für den Elektromotor ist es nicht von Bedeutung, mit welcher Art von Batterie er betrieben wird.

Dieses System kann individuell auf sechs verschiedene Betriebsspannungen zwischen 24 und 96 Volt eingestellt werden. Dazu wird der sechseckige Kodierstift so eingebaut, dass der gewünschte Spannungswert im Sichtfenster des Steckergehäuses erscheint.

Mit Hilfe dieser von der Firma REMA® mustergeschützten Lösung, die aber den deutschen Steckerherstellern in Lizenz freigegeben wurde, genügen unsere Steckverbindungen auf diese patente Weise allen Anforderungen der alltäglichen Praxis.

■ Currently two types of batteries are used in the market:

Wet batteries | Dry or gel batteries

Both types work only with chargers which have a particular specification corresponding to the two different types of batteries. A mismatch between battery and charger (e. g. a wet battery to a dry charger or vice versa) can result in the destruction of the battery.

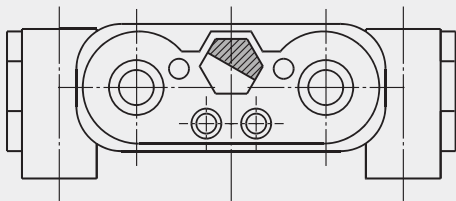
To help prevent a mismatch REMA® has developed a special coding system where only matching batteries and chargers can be connected. Nevertheless the usage of the wet/dry coding pin allows the connection between the electric motor and both types of batteries. For the motors, no difference between the wet and dry batteries exists.

This system can be set for six different voltages ranging from 24V - 96V. The hexagonal coding pin shows these different voltages on each side. When assembling the plugs and sockets the correct voltage is chosen by turning the coding pin, so that the required voltage number appears in a window of the housing.

With the help of this registered design, licensed to the other German plug manufacturers, the plugs and sockets from REMA® are particularly suitable for the requirements of daily use.

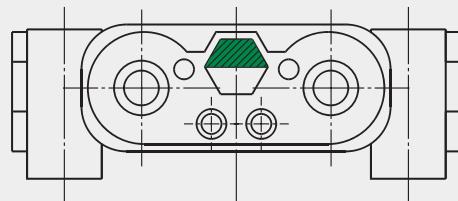
■ Kodierung für Nassbatterie/Dose

■ Coding for wet battery/Socket



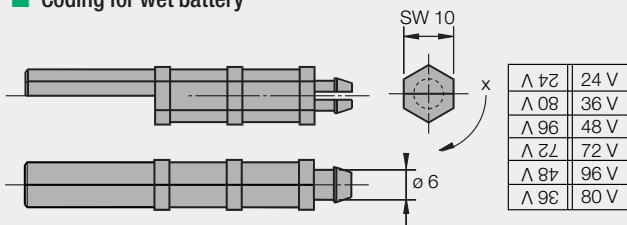
■ Kodierung für Trockenbatterie/Dose

■ Coding for dry battery/Socket



■ Kodierung für Nassbatterie

■ Coding for wet battery

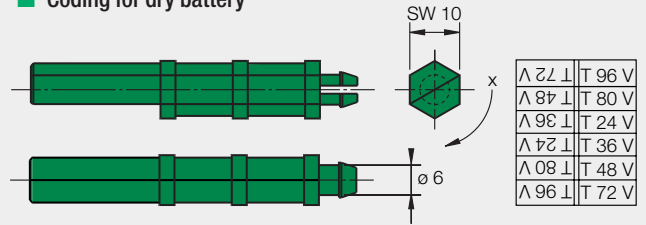


■ x: Zahlenfolge in Pfeilrichtung, Farbmarkierung: grau

■ x: Numbering sequence in direction of arrow, colour marking: grey

■ Kodierung für Trockenbatterie

■ Coding for dry battery

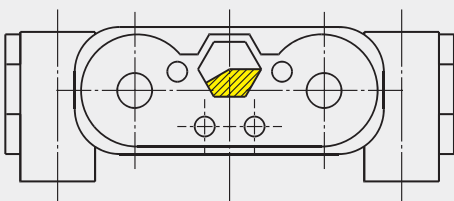


■ x: Zahlenfolge in Pfeilrichtung, Farbmarkierung: grün

■ x: Numbering sequence in direction of arrow, colour marking: grey

■ Universal-Kodierung für Nass- + Trockenbatterie/Stecker

■ Universal coding for wet + dry battery/Plug



■ REMA®-Universal-Kodierstift Nass/Trocken

■ REMA® Universal coding pin wet/dry

