

1

Steckverbinder

Baureihe EP

**Bahnsteckverbinder für die
elektropneumatische Bremssteuerung
und Notbremsüberbrückung
nach UIC 541-5 VE**

**Montage- und
Wartungsanweisung**

Manual F121-M.de



Dokumentenrevision

Datum	Version	Beschreibung	Seiten
2024-02-29	V1.0	1. Ausgabe	Alle

Inhalt

1. Wichtige grundlegende Informationen	4
1.1 Rechtliche Hinweise	4
1.2 Konventionen für diese Anleitung	4
2. Allgemeines und Sicherheitsinformationen	4
2.1 Beachtung der Anleitung.....	4
2.2 Pflichten des Betreibers.....	4
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.4 Umgebungsbedingungen	5
3. Gefahren und Schutzmaßnahmen	5
3.1 Elektrische Gefahren	5
3.2 Mechanische Gefahren	5
3.3 Sonstige Gefahren	6
3.4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen und Fehlfunktionen.....	6
4. Beschreibung.....	7
4.1 Stecker	7
4.2 Kupplungsdose	8
Endgehäuse-Ausführungen	8
Kupplungsdose mit Anschlusskabel, fertig konfektioniert.....	8
4.3 Blinddose.....	9
4.4 Abzweigkasten.....	9
5. Montage	10
5.1 Kupplungsdose	10
Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen.....	10
Polbild / Anschlusschema	11
Kupplungsdose montieren (Ausführung ohne Schnappschalter)	12
Prüfung	12
Kupplungsdose montieren (Ausführung mit Schnappschalter).....	13
Prüfung	13
5.2 Blinddose.....	14
Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen.....	14
Blinddose montieren.....	14
Prüfung	15
5.3 Stecker mit Anschlusskabel und Verbindungskabel	16
Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen.....	16
Polbild / Anschlusschema	16
Stecker mit Anschlusskabel montieren	16
Prüfung	16
5.4 Abzweigkasten.....	17
Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen.....	17
Polbild / Anschlusschema	17
Abzweigkasten montieren.....	18
Prüfung	18

6. Steckvorgang	19
6.1 Stecken	19
6.2 Trennen.....	20
7. Wartung.....	21
7.1 Wartungsintervalle.....	21
7.2 Sichtkontrolle bei jedem Steckvorgang.....	21
7.3 Wartung von Kupplungs- und Blinddose.....	21
Verriegelungskulisse und Lagerstellen des Dosendeckels fetten	22
7.4 Wartung von Stecker mit Anschlusskabel / Verbindungskabel.....	22
7.5 Wartung des Kabelabzweigkastens	23
Kondenswasser-Entwässerungsschraube reinigen	23
8. Technische Daten.....	23

1. Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Rechtliche Hinweise

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der SCHALTBAU GmbH darf die Anleitung – weder als Ganzes noch in Auszügen – elektronisch oder mechanisch vervielfältigt, verteilt, geändert, übertragen, in eine andere Sprache übersetzt oder anderweitig verwendet werden.


Die SCHALTBAU GmbH haftet nicht für Schäden, die daraus resultieren, dass die Anleitung nicht oder nur teilweise beachtet wurde.


1.2 Konventionen für diese Anleitung


Die vorliegende Anleitung beschreibt die Montage und Wartung des Steckverbinders.

Querverweise sind in dieser Anleitung *fett kursiv* dargestellt.


Die nachfolgenden Symbole werden in dieser Anleitung verwendet, um Sicherheitshinweise und Informationen von besonderer Bedeutung hervorzuheben:

 GEFAHR
<p>Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahrensituation hin. Wenn sie nicht vermieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.</p>

 WARNUNG
<p>Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Wenn sie nicht vermieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.</p>

 VORSICHT
<p>Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Wenn sie nicht vermieden wird, können mittelschwere oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.</p>

ACHTUNG
<p>Weist auf eine mögliche schädliche Situation hin. Wenn sie nicht vermieden wird, können Baugruppen, das System oder Sachen in seiner Umgebung beschädigt werden.</p>

	<p>Weist auf technische Merkmale und Methoden zur Arbeitserleichterung hin oder weist auf Informationen mit besonderer Bedeutung hin.</p>
---	---

2. Allgemeines und Sicherheitsinformationen

Die hier behandelten Steckverbinder sind Teile von Hochspannungsanlagen für spezielle Einsatzbereiche. Sie sind entsprechend den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt und geprüft. Generell können elektrische Betriebsmittel bei unsachgemäßem Einsatz, falscher Bedienung, unzureichender Wartung und unzulässigen Eingriffen schwerste gesundheitliche und materielle Schäden verursachen. Somit muss diese Anleitung zur Bedienung, Wartung und Montage der Steckverbinder strikt beachtet werden.

Falls Unklarheiten bestehen, muss unter Angabe des Gerätetyps und der Fertigungsnummer die erforderliche Klärung herbeigeführt werden.

Bei Montage, Betrieb und Wartung wird vorausgesetzt, dass Planung und Ausführung der mechanischen und elektrischen Installation, der Transport, die Errichtung und Inbetriebnahme ebenso wie die Wartungs- und Reparaturmaßnahmen, von verantwortlichen Fachkräften mit angemessenem Fachwissen durchgeführt werden. Dies betrifft sowohl die Beachtung der allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Niederspannungsanlagen, als auch den fachgerechten Einsatz zugelassener Werkzeuge. Elektrische Geräte sind weitestgehend bei Montage, Betrieb oder Lagerung vor Feuchtigkeit und Staub zu schützen.

2.1 Beachtung der Anleitung

- Die Anleitung muss vom Personal gelesen, verstanden und bei allen anfallenden Arbeiten beachtet werden.
- Beachten Sie stets alle Sicherheitshinweise sorgfältig!

2.2 Pflichten des Betreibers

- Beachten Sie die jeweiligen nationalen Bestimmungen und anderen anwendbaren Sicherheitsbestimmungen für die Verwendung und Konfektion von Steckverbindern und Steckvorrichtungen.
- Beachten Sie alle geltenden nationalen Regelungen, alle Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften sowie die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten.

- Alle vorhandenen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation der Komponenten gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung erfolgt. Eine unsachgemäße Installation kann zu Fehlfunktionen oder Schäden führen.
- Dem Personal ist klar vorzugeben, wer für Instandhaltungsarbeiten der Steckverbinder zuständig ist.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Steckverbinder sind ausschließlich für steck- und wieder lösbare Verbindungen zwischen Komponenten, Geräten und Systemen bestimmt. Sie dienen der Übertragung von elektrischer Energie.
- Gemäß DIN EN IEC 61984 ist sicherzustellen, dass die Stecker bzw. Dosen auf der spannungsführenden Seite immer mit Buchsenkontakten bestückt werden.
- Crimpverbindungen sind gemäß DIN EN IEC 60352-2 – Lötfreie Verbindungen – herzustellen.
- Es ist sicherzustellen, dass Anschlussleitungen frei sind von unzulässigen Zug-, Druck-, Biege- und Torsionsbelastungen.
- Keine der in unserem *Katalog F121.de* im Abschnitt „**Technische Daten**“ definierten Einsatzbedingungen, wie Spannungen, Ströme, Umgebungsbedingung dürfen verändert werden.
- Bei Arbeiten an den Steckverbindern darf ausschließlich Personal eingesetzt werden, das den in dieser Anleitung definierten Anforderungen entspricht.

- Gemäß DIN EN IEC 61984 sind die Steckverbinder Bauteile, die im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht unter elektrischer Spannung gesteckt oder getrennt werden dürfen.
- Schwergängigkeit der Steckverbindung weist auf ein Problem hin (z. B. Verschmutzung, verbogene Kontakte, etc.), dessen Ursache umgehend beseitigt werden muss. Das Stecken von Stecker und Dose mit erhöhtem Kraftaufwand oder unter Gewalteinwirkung ist nicht zulässig.
- Um die Anforderungen der Schutzklasse zu erfüllen sowie zum Schutz gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit muss im ungesteckten Zustand
 - der Dosendeckel immer bestimmungsgemäß verschlossen sein;
 - der Stecker von Anschlusskabeln immer in eine Blinddose eingesteckt sein.
- Im ungesteckten Zustand müssen Verbindungskabel (EP VK Lxxxx) immer ordnungsgemäß im Fahrzeug aufbewahrt werden.
- Überlasten Sie die Komponenten oder Geräte nicht über ihre spezifizierten Belastungsgrenzen hinaus. Überlastung kann zu vorzeitigem Verschleiß oder Beschädigung führen. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Schäden an den Dosen, Bauteilen oder Geräten und zum Erlöschen der Garantie führen. Um eine optimale Leistung und eine lange Lebensdauer der Dosen, Bauteile oder Geräte zu gewährleisten, müssen diese stets sachgemäß verwendet und gewartet werden.
- Versuchen Sie nicht, Bauteile oder Geräte selbst zu reparieren oder Ersatzteile zu verwenden, die nicht vom Hersteller zugelassen sind. Wenden Sie sich bei Bedarf an einen autorisierten Servicetechniker.
- Benutzen Sie die Steckverbinder nur für den beschriebenen Anwendungsbereich und nur mit Originalteilen. Jede andere Verwendung oder eine Veränderung der Steckverbinder gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für aus bestimmungswidriger Verwendung oder falscher Bedienung entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen.

2.4 Umgebungsbedingungen

ACHTUNG

Die Steckverbinder wurden für spezielle Umgebungsbedingungen konstruiert.



- Betreiben Sie die Steckverbinder nur unter den Umgebungsbedingungen, wie Temperaturbereichen und IP-Schutzklassen, wie sie in unserem *Katalog F121.de* im Abschnitt „*Technische Daten*“ definiert sind. Download unter: www.schaltbau.com/de/mediathek/

Hinweis:



- Bei sehr niedriger bzw. sehr hoher Umgebungstemperatur, die sich den Grenzen des in unserem *Katalog F121.de* im Abschnitt „*Technische Daten*“ zugelassenen Betriebstemperaturbereichs nähert,
- kann für das Stecken und Trennen ein höherer Kraftaufwand erforderlich sein
 - und sich dadurch die Lebensdauer von Stecker und Kupplungsdose durch erhöhten Verschleiß verkürzen.

3. Gefahren und Schutzmaßnahmen





3.1 Elektrische Gefahren

	⚠ GEFAHR
	<p>Die Steckverbinder enthalten Bauteile, die unter gefährlicher Spannung stehen. Lebensgefahr! Beachten Sie vor Beginn von Arbeiten an elektrischen Anlagen stets folgende Sicherheitsregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freischalten • Gegen Wiedereinschalten sichern • Arbeitsbereich eindeutig kennzeichnen • Spannungsfreiheit feststellen • Erden und kurzschließen • Neben den Hauptstromkreisen auch Zusatz- und Hilfsstromkreise freischalten • Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken • Die Spannungsfreiheit darf nur durch eine Elektrofachkraft festgestellt werden
	⚠ WARNUNG
	<p>Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis im Inneren von Kupplungs- und Blinddosen verunreinigen den Stecker. Das Kuppeln eines verunreinigten Steckers an die Kupplungsdose kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie vor jedem Einsetzen eines Steckers in die Kupplungs- oder Blinddose, dass das Innere der Dosen frei von Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis ist. • Setzen Sie keinen Stecker in eine Dose ein, wenn diese verschmutzt, feucht oder mit Schnee und Eis verunreinigt ist. • Entfernen Sie Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis rückstandsfrei aus dem Inneren von Dosen und vom Stecker. • Kuppeln Sie nie einen verunreinigten Stecker an die Kupplungsdose.

3.2 Mechanische Gefahren

	⚠ VORSICHT
	<p>Die Steckverbinder enthalten Bauteile, die unter mechanischer Spannung stehen. Quetschgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie geeignete Werkzeuge für Montage- und Wartungsarbeiten an den Steckverbindern. • Sichern Sie Bauteile, die unter mechanischer Spannung stehen, bevor Sie diese Bauteile montieren oder demontieren.
	⚠ VORSICHT
	<p>Die Steckverbinder verfügen über scharfkantige Bauteile. Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie geeignete Werkzeuge für Montage- und Wartungsarbeiten an den Steckverbindern. • Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Umgang mit scharfkantigen Bauteilen.

3.3 Sonstige Gefahren

	<p>! WARNUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie die Steckverbinder ausschließlich für Zwecke, wie in den Spezifikationen und Datenblättern angegeben. Falsche Anwendung kann zu Unfällen und schweren Personenschäden führen. • Unfälle, die infolge missbräuchlicher Verwendung des Produkts entstehen, hat der Hersteller nicht zu verantworten. • Wir empfehlen in Anlagen mit Spannungen größer Schutzkleinspannung den Einsatz von Fehlerstromschutzsystemen.
 	<p>! WARNUNG</p> <p>Stecken und Trennen der Steckverbinder unter Last kann Lichtbögen verursachen. Wenn explosive Stoffe oder Zündquellen jeglicher Art in der Nähe sind, besteht Brand- und Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stecken und Trennen Sie die Steckverbinder nie unter Last.
	<p>! VORSICHT</p> <p>Durch den Betrieb können sich die Steckverbinder gegebenenfalls erwärmen und je nach Umgebungstemperatur und Einsatzbedingungen heiß werden. Gefahr von Brandverletzung an den Händen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tragen Sie Schutzhandschuhe zum Stecken und Trennen der Steckverbinder bei hoher Umgebungstemperatur.

3.4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen und Fehlfunktionen

Um eine lange Lebensdauer und einwandfreie Funktion aller Bauteile und Einrichtungen zu gewährleisten, sind folgende Hinweise zu beachten:

ACHTUNG
<p>Aggressive Flüssigkeiten können die Steckverbinder beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Steckverbinder nicht mit aggressiven Flüssigkeiten in Kontakt kommen. • Verwenden Sie keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel, um die Komponenten oder Geräte zu reinigen.

ACHTUNG
<p>Unsachgemäße Handhabung der Steckverbinder, z. B. harter Aufschlag auf den Boden, kann zu Bruchstellen, Rissen und Verformungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die sachgemäße Handhabung der Steckverbinder sicher. • Werfen Sie den Stecker mit Leitung nicht auf den Boden. • Prüfen Sie die Steckverbinder regelmäßig durch Sichtkontrollen auf eventuelle Beschädigungen. • Tauschen Sie beschädigte Teile umgehend aus.

ACHTUNG
<p>Unsachgemäßer Umgang beim Stecken oder Trennen kann die Steckverbinder beschädigen. Bei beschädigten Teilen ist die funktionale Sicherheit der Steckverbinder nicht mehr gegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Achten Sie darauf, dass Stecker und Dose nicht verkanten. • Vergewissern Sie sich vor dem Steckvorgang, dass Stecker und Dose sowie der Dosendeckel nicht verschmutzt sind. Entfernen Sie gegebenenfalls vorhandenen Schmutz. • Zum Lösen der Steckverbindung immer am Stecker ziehen, nie am Kabel. • Keine Verlängerungsrohre oder ähnliches zum Öffnen des Dosendeckels oder anderer mechanischer Bauteile oder Einrichtungen verwenden, insbesondere bei Vereisung oder Schwergängigkeit. • Die Steckverbindung nicht mit einem Hammer oder anderen Hilfswerkzeugen trennen. • Den Dosendeckel immer von Hand zurückführen, nicht zurückschnellen lassen! • Stellen Sie sicher, dass im ungesteckten Zustand <ul style="list-style-type: none"> - der Stecker von Anschlusskabeln immer in eine Blinddose eingesteckt ist; - Verbindungskabel (EP VK Lxxxx) immer im Führerstand des Fahrzeugs aufbewahrt werden, - der Dosendeckel bestimmungsgemäß verschlossen ist.

ACHTUNG
<p>Unsachgemäße Verwendung kann die Steckverbinder beschädigen. Bei beschädigten Teilen ist die funktionale Sicherheit der Steckverbinder nicht mehr gegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die sachgemäße Verwendung der Steckverbinder sicher. • Verwenden Sie den Verriegelungshebel mit Griff nicht als Hebehilfe. • Der Griff, Hebel oder eine andere Fläche der Dose, des Steckverbinders, der Bauteile oder Geräte darf nicht als Aufstiegshilfe bei Wartungs- oder Rangierarbeiten oder sonstigen Tätigkeiten verwendet werden.

ACHTUNG
<p>Bei Beschädigung, Verschleiß und/oder Verschmutzung von Steckverbinder-Komponenten ist die funktionale Sicherheit der Steckverbindung nicht mehr gegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Steckverbinder regelmäßig durch Sichtkontrollen auf Verschleiß, Beschädigung und Verschmutzung. • Erneuern Sie schadhafte Teile unverzüglich. • Entfernen Sie Verschmutzungen umgehend und rückstandsfrei. • Tauschen Sie Teile mit hartnäckiger Verschmutzung umgehend aus.

4. Beschreibung

Die Steckverbinder nach UIC 541-5 VE der Baureihe EP stellen die elektrische Verbindung zwischen den Schienenfahrzeugen eines Zuges für das elektropneumatische Bremssystem (EP-Bremse) und der elektropneumatischen Notbremsüberbrückung (NBÜ) her. Beide Systeme bedienen sich einer gemeinsamen elektrischen Leitung, die im Zug verlegt ist.

Die Rückmeldung für die Anwesenheit eines Steckers erfolgt über einen in der Kupplungsdose integrierten Schnappschalter. Die Zugschlusserkennung wird über einen Stiftkontakt in der Blinddose realisiert.

Für Steckverbinder der Baureihe EP sind folgenden Komponenten erhältlich:

- Stecker ohne Anschlusskabel (EP ST)
- Stecker mit Anschlusskabel in Wunschlänge, einseitig konfektioniert (EP SK Lxxxx)
- Verbindungskabel in Wunschlänge mit 2 Steckern, beidseitig konfektioniert (EP VK Lxxxx)

- Kupplungsdose ohne Anschlusskabel (EP KD)
 - ohne / mit Schnappschalter (S0 / S1)
 - ohne / mit Entwässerungsschlitz (E0 / E1)
- Kupplungsdose mit konfektioniertem Anschlusskabel in Wunschlänge (EP DK Lxxxx)
 - ohne / mit Schnappschalter (S0 / S1)
 - ohne / mit Entwässerungsschlitz (E0 / E1)
- Verschiedene Endgehäuse-Ausführungen (R0, R1, R2, R3, R4)
- Blinddose (EP BD) zur Aufnahme eines nicht gekuppelten Steckers (inklusive 1 Stiftkontakt für Zugschlusserkennung, ansonsten unbestückt)
- Abzweigkasten (EP A1 / EP A2) mit 11-poliger oder 9-poliger Klemmleiste zum Anschluss eines Steckers mit Anschlusskabel (EP SK Lxxxx) sowie einer Kupplungsdose mit Anschlusskabel (EP DK Lxxxx)

4.1 Stecker

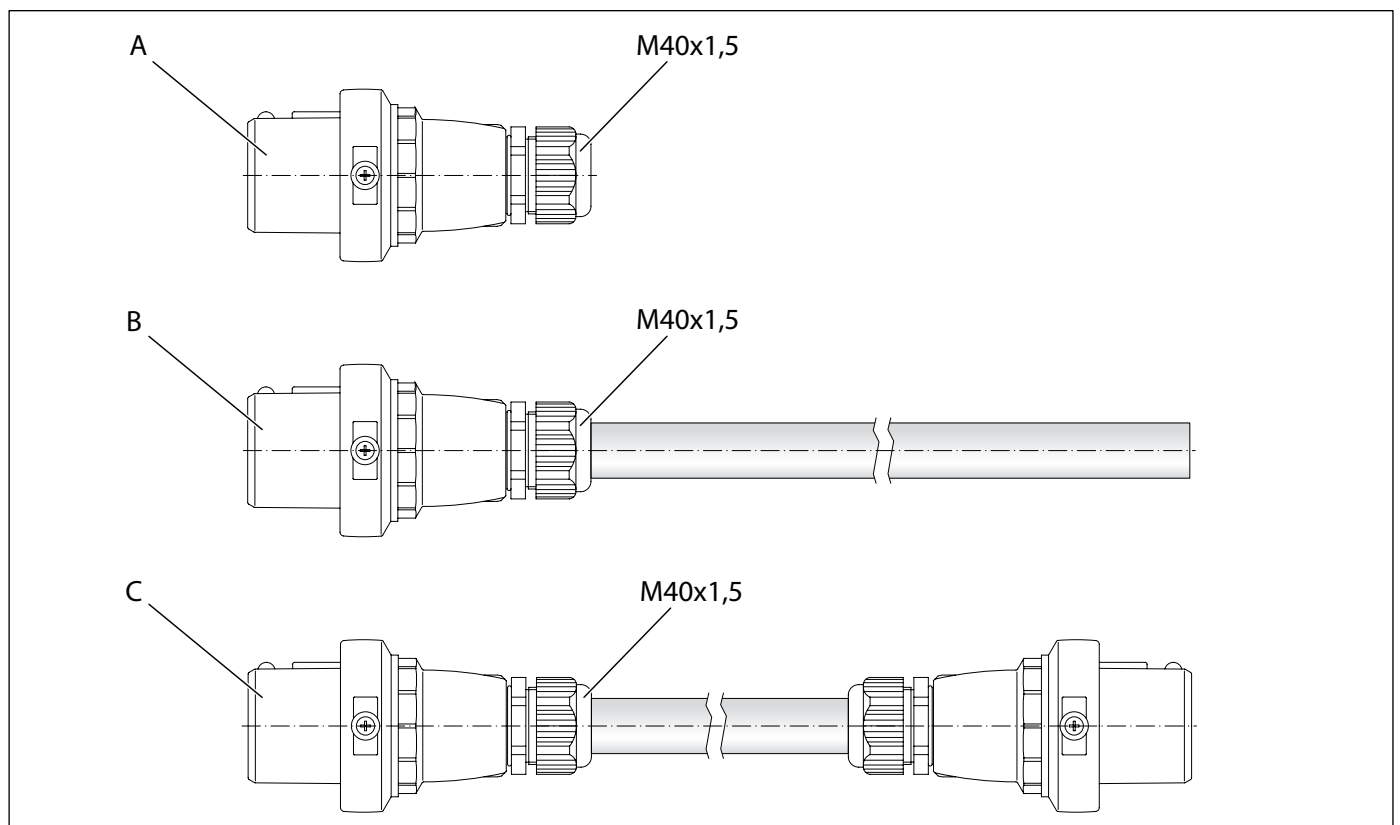


Abb. 1: Stecker ohne/mit Anschlusskabel und Verbindungskabel

- A Stecker ohne Anschlusskabel (EP ST), mit Endgehäuse und Kabelverschraubung M40x1,5 mit integrierter Zugentlastung (Klemmbereich Ø 19 - 28 mm)
- B Stecker mit Anschlusskabel in Wunschlänge (EP SK Lxxxx), einseitig konfektioniert, mit Endgehäuse und Kabelverschraubung M40x1,5 mit integrierter Zugentlastung (Klemmbereich Ø 19 - 28 mm)
- C Verbindungskabel in Wunschlänge mit 2 Steckern (EP VK Lxxxx), beidseitig konfektioniert, mit Endgehäuse und Kabelverschraubung M40x1,5 mit integrierter Zugentlastung (Klemmbereich Ø 19 - 28 mm)

4.2 Kupplungsdose

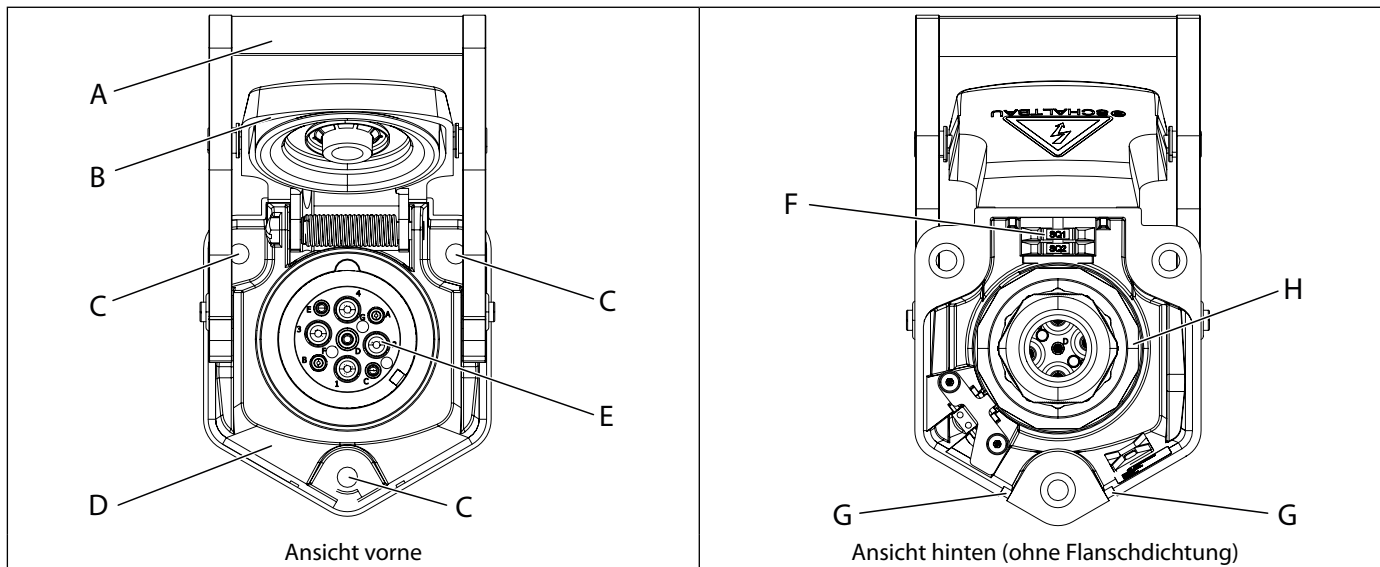


Abb. 2: Kupplungsdose EP KD / EP DK Rx Sx Ex

- A Deckelgriff
- B Deckel
- C Montagebohrungen $\varnothing 8,8$ mm:
Anzugsdrehmoment min. 15 Nm
- D Dosengehäuse
- E Stiftkontakte

- F Klemmleiste für Schnappschalter: SQ1, SQ2, Anschlussquerschnitt max. 2,5 mm, (nur bei Ausführung S1, mit Schnappschalter)
- G Entwässerungsschlitz (nur bei Ausführung E1)
- H Endgehäuse (verschiedene Ausführungen: R0, R1, R2, R3, R4)

Endgehäuse-Ausführungen

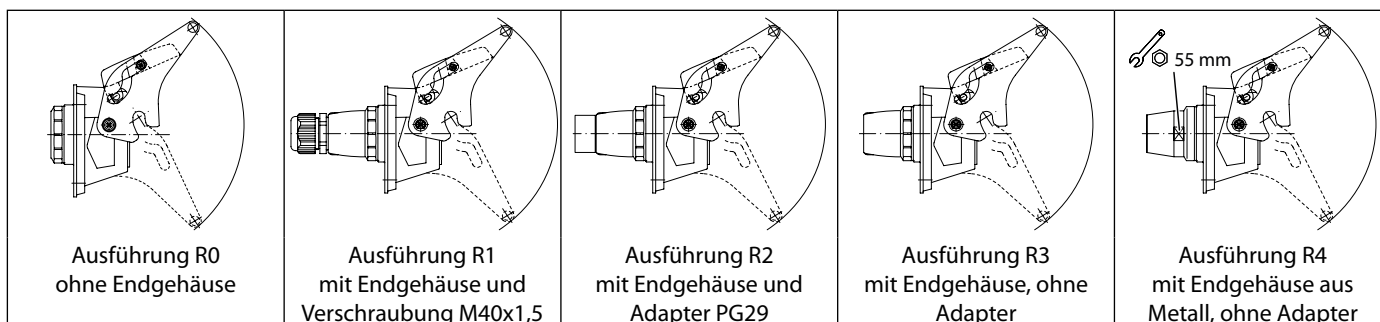


Abb. 3: Endgehäuse-Ausführungen: R0, R1, R2, R3, R4

Kupplungsdose mit Anschlusskabel, fertig konfektioniert

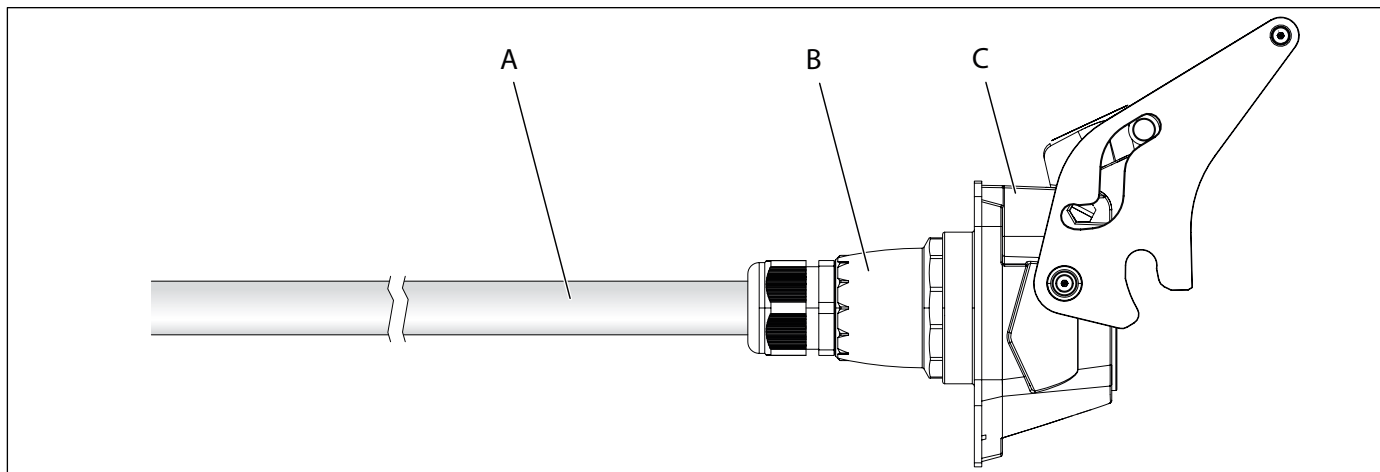


Abb. 4: Kupplungsdose mit konfektioniertem Anschlusskabel in Wunschlänge (Abbildungsbeispiel zeigt EP DK R1 Sx Ex Lxxxx)

- A Anschlusskabel
- B Endgehäuse (Abbildungsbeispiel: Ausführung R1 mit Endgehäuse und Kabelverschraubung M40x1,5 (Klemmbereich $\varnothing 19 - 28$ mm))
- C Kupplungsdose, inklusive Stiftkontakte

4.3 Blinddose

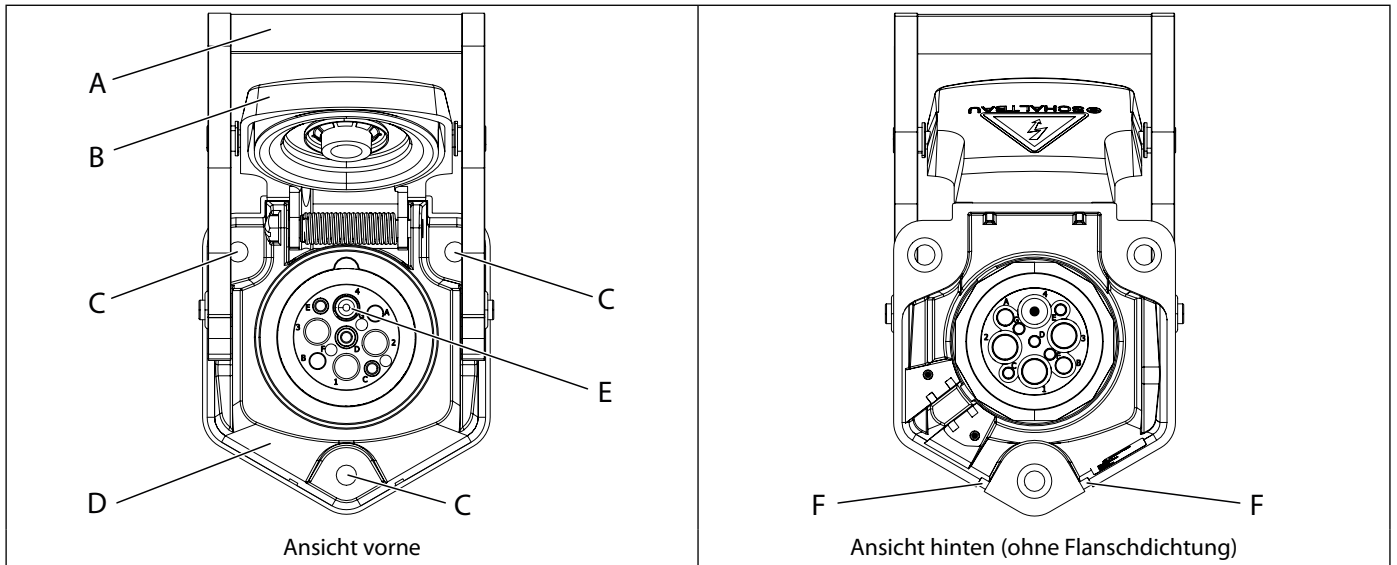


Abb. 5: Blinddose EP BD Rx Sx Ex

- A Deckelgriff
- B Deckel
- C Montagebohrungen $\varnothing 8,8$ mm:
Anzugsdrehmoment min. 15 Nm

- D Dosengehäuse
- E 1 Stiftkontakt für Zugschlusserkennung (ansonsten unbestückt)
- F Entwässerungsschlitze (nur bei Ausführung E1)

4.4 Abzweigkasten

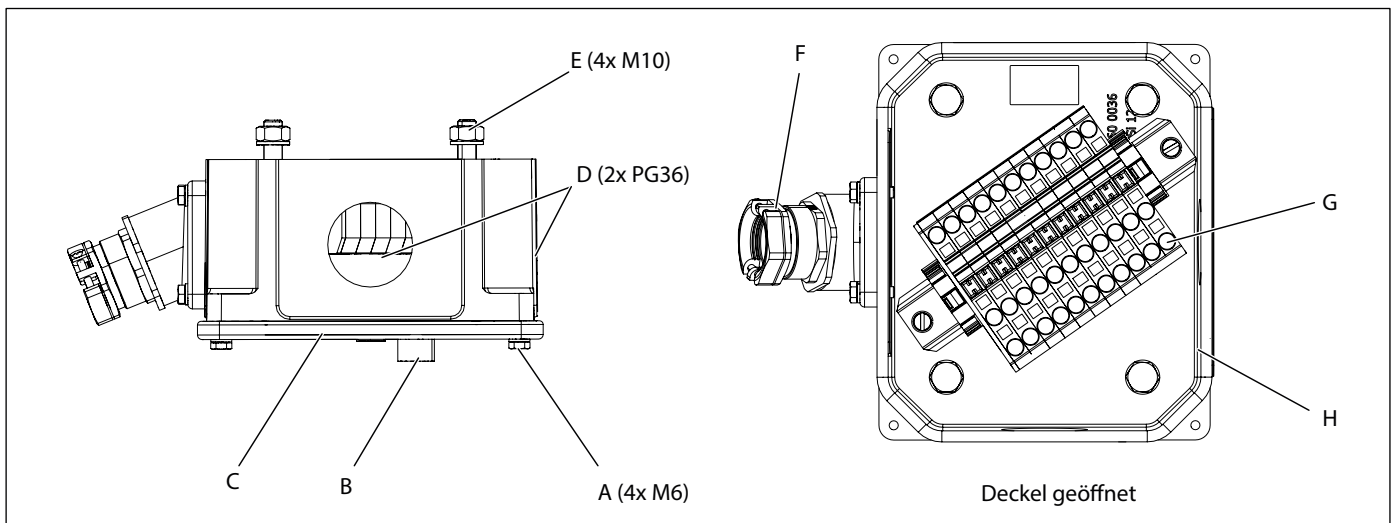


Abb. 6: Abzweigkasten (EP A1 / EP A2) für den Anschluss einer Kupplungsdose mit Anschlusskabel (EP DK Lxxxx) sowie eines Steckers mit Anschlusskabel (EP SK Lxxxx)

- A Deckelschrauben M6 (4x)
- B Kondenswasser-Entwässerungsschraube
- C Deckel
- D Kabeldurchgang PG 36 (2x)
- E Befestigungsschrauben M10 (4x)
- F Kabelverschraubung für Kupplungsdosenkabel
(Klemmbakenverschraubung PG29,
Klemmbereich $\varnothing 19 - 29,5$ mm)

- G Klemmleiste, 11-polig (EP A1) oder 9-polig (EP A2) für den Anschluss einer Kupplungsdose mit Anschlusskabel (EP DK Lxxxx) sowie eines Steckers mit Anschlusskabel (EP SK Lxxxx)
- H Deckeldichtung

5. Montage

Beachten Sie stets alle Sicherheitshinweise in den Kapiteln „2. Allgemeines und Sicherheitsinformationen“ sowie „3. Gefahren und Schutzmaßnahmen“, bevor Sie mit den Montagearbeiten beginnen.

ACHTUNG

Bei beschädigten Teilen ist die funktionale Sicherheit der Steckverbindung nicht mehr gegeben.

- Überprüfen Sie vor der Montage alle Teile auf eventuelle Transportschäden.
- Montieren Sie keine beschädigten Teile.

ACHTUNG

Achten Sie bei der Montage darauf, dass durch umliegende Bau-tätigkeiten kein Schmutz in den Steckverbinder gelangen kann.

Die Maße aller Steckverbinderkomponenten zu den Fahrzeug-schnittstellen sind aus den entsprechenden Datenblättern bzw. aus unserem **Katalog F121.de** zu entnehmen. Download unter: www.schaltbau.com/de/mediathek/

5.1 Kupplungsdose

Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen

- Crimpverbindungen sind gemäß DIN EN IEC 60352-2 – Lötfreie Verbindungen – herzustellen.
- Alle Kabelquerschnitte für den elektrischen Anschluss müssen entsprechend UIC 541-5 ausgeführt sein.
- Die Oberfläche der Befestigungsfläche muss eine gemittelte Rauhtiefe Rz von 6,3 ...12,5 µm haben.
- Die Einbaulage der Kupplungsdose ist von horizontal bis maximal -30° erlaubt.

- Die Befestigung der Kupplungsdose an einer geeigneten Befesti-gungsfläche an der Fahrzeugwand erfolgt mittels 3 Innensechskantschrauben M8. Um die Schrauben gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, sind geeignete Schraubensicherungselemente vorzu-sehen.
- Das Anzugsdrehmoment (mindestens 15 Nm) und die Länge der Befestigungsschrauben müssen entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- Die Maße und Anordnung der Montagebohrungen sind aus **Abb. 8** zu entnehmen:

⚠ GEFAHR

Der Erdungsanschluss erfolgt über die Montage-bohrungen. Zwischen Kupplungsdose und Befesti-gungsfläche muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!

- Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen **A** (**Abb. 7**) an Kupplungsdose und Befestigungsfläche **C** (**Abb. 8**) frei von Lack und jeg-lichen Verunreinigungen sind.
- Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

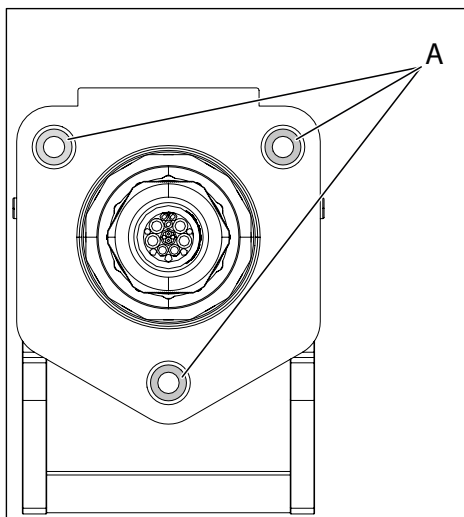


Abb. 7: Erdungsflächen Kupplungsdose
A Erdungsflächen spritzverzinkt

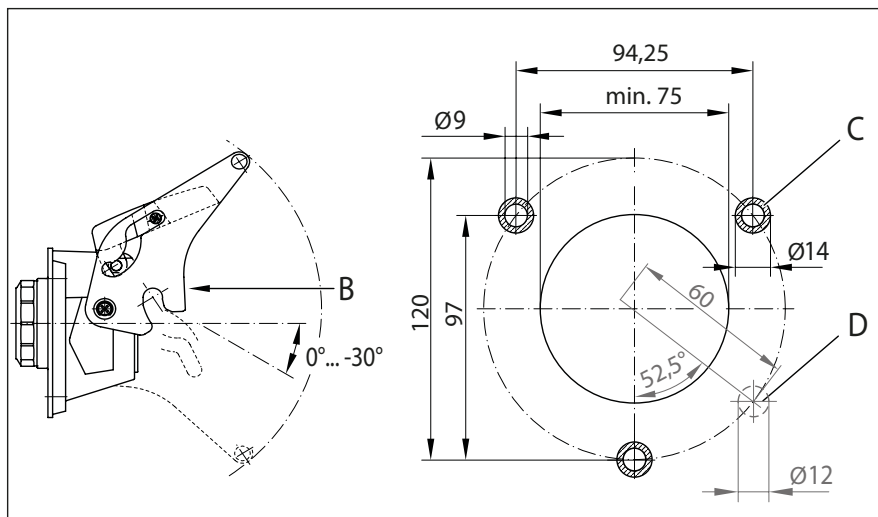


Abb. 8: Montagebohrungen für Kupplungs- bzw. Blinddose
B Montagebohrungen, Blick von vorn
C Schraffierter Bereich: lackfrei, verzinkt oder verzinkt
D Optionale Kabeldurchführung für Kabellitzen des Schnappschalters (bei separater Verdrahtung)

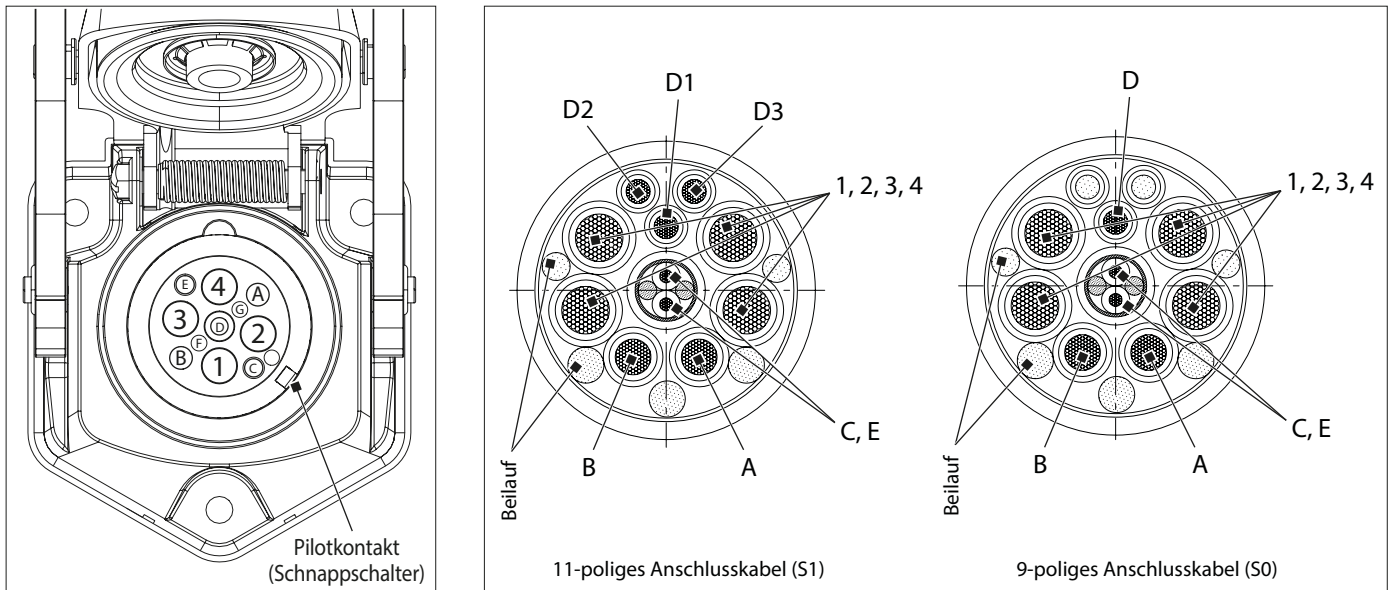
Polbild / Anschlusschema


Abb. 9: Kennzeichnung der Stiftkontakte an Kupplungsdose und Kabeladern von 11-poligen (S1) sowie 9-poligen (S0) Anschlusskabeln

Kennzeichnung der Stiftkontakte an der Kupplungsdose	Kennzeichnung der Kabeladern am Anschlusskabel		Kabelquerschnitt [mm ²]
	11-polig (S1)	9-polig (S0)	
1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	10
A, B	A, B	A, B	6
C, E	weiß, schwarz	weiß, schwarz	0,75 ... 1,0
D	D1	D	2,5
F, G	nicht bestückt	nicht bestückt	---
SQ1 (Klemmleiste für Schnappschalter)	D2	---	2,5
SQ2 (Klemmleiste für Schnappschalter)	D3	---	2,5

Kupplungsdose montieren (Ausführung ohne Schnappschalter)

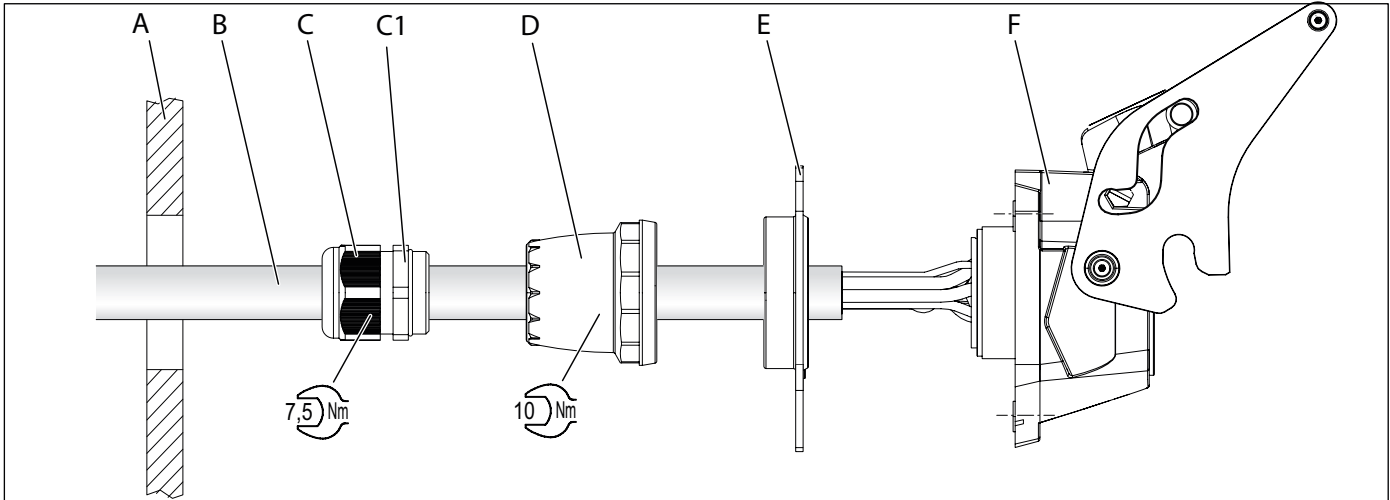


Abb. 10: Kupplungsdose montieren (Ausführung S0, ohne Schnappschalter)

- | | |
|---|--|
| A Fahrzeugwand | D Endgehäuse (Anzugsdrehmoment: 10 Nm) |
| B Anschlusskabel | E Flanschdichtung |
| C Kabelverschraubung (Anzugsdrehmoment: 7,5 Nm) | F Dosengehäuse |
| C1 Zugentlastung | |

- Flanschdichtung (E) auf das Dosengehäuse (F) aufschieben und entsprechend der Außenkontur des Dosenflansches ausrichten.
- Endgehäuse (D) mit dem Dosengehäuse (F) verschrauben (Anzugsdrehmoment: 10 Nm).
- Zugentlastung (C1) in das Endgehäuse (D) einschrauben und Kabel durch Festschrauben der Kabelverschraubung (C) sichern (Anzugsdrehmoment: 7,5 Nm).
- Anschlusskabel (B) der konfektionierten und komplett montierten Kupplungsdose mit dem losen Ende von vorne durch die Kabelöffnung (\varnothing mindestens 75 mm) an der Fahrzeugwand (A) schieben.
- Kupplungsdose an die Fahrzeugwand (A) ansetzen.
- Kupplungsdose mit 3 Innensechskantschrauben M8 und geeigneten Schraubensicherungselementen an der Fahrzeugwand (A) anschrauben.
- Schrauben mit Anzugsdrehmoment gemäß Festlegung des Fahrzeugherstellers festziehen (mindestens 15 Nm).

Prüfung

- Alle montierten Teile auf richtigen Sitz kontrollieren.
- Funktionsfähigkeit des Dosendeckels überprüfen.

	GEFAHR
	<p>Die Kupplungsdose enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen können. Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> Vor der Inbetriebnahme der Kupplungsdose ist diese einer Hochspannungsprüfung zu unterziehen.

- Vor Inbetriebnahme der Kupplungsdose ist diese nach EN 50215 zu prüfen.

Kupplungsdose montiert

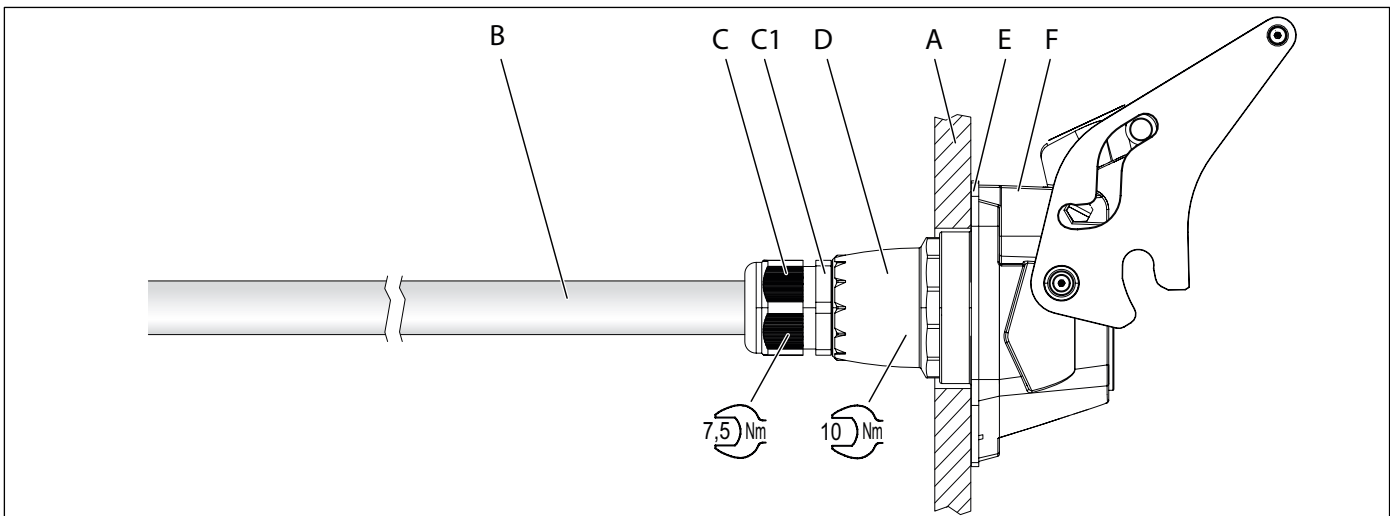


Abb. 11: Montierte Kupplungsdose mit konfektioniertem Anschlusskabel in Wunschlänge (Abbildungsbeispiel zeigt EP DK R1 Sx Ex Lxxxx)

- | | |
|---|--|
| A Fahrzeugwand | D Endgehäuse (Anzugsdrehmoment: 10 Nm) |
| B Anschlusskabel | E Flanschdichtung |
| C Kabelverschraubung (Anzugsdrehmoment: 7,5 Nm) | F Dosengehäuse |
| C1 Zugentlastung | |

Kupplungsdose montieren (Ausführung mit Schnappschalter)

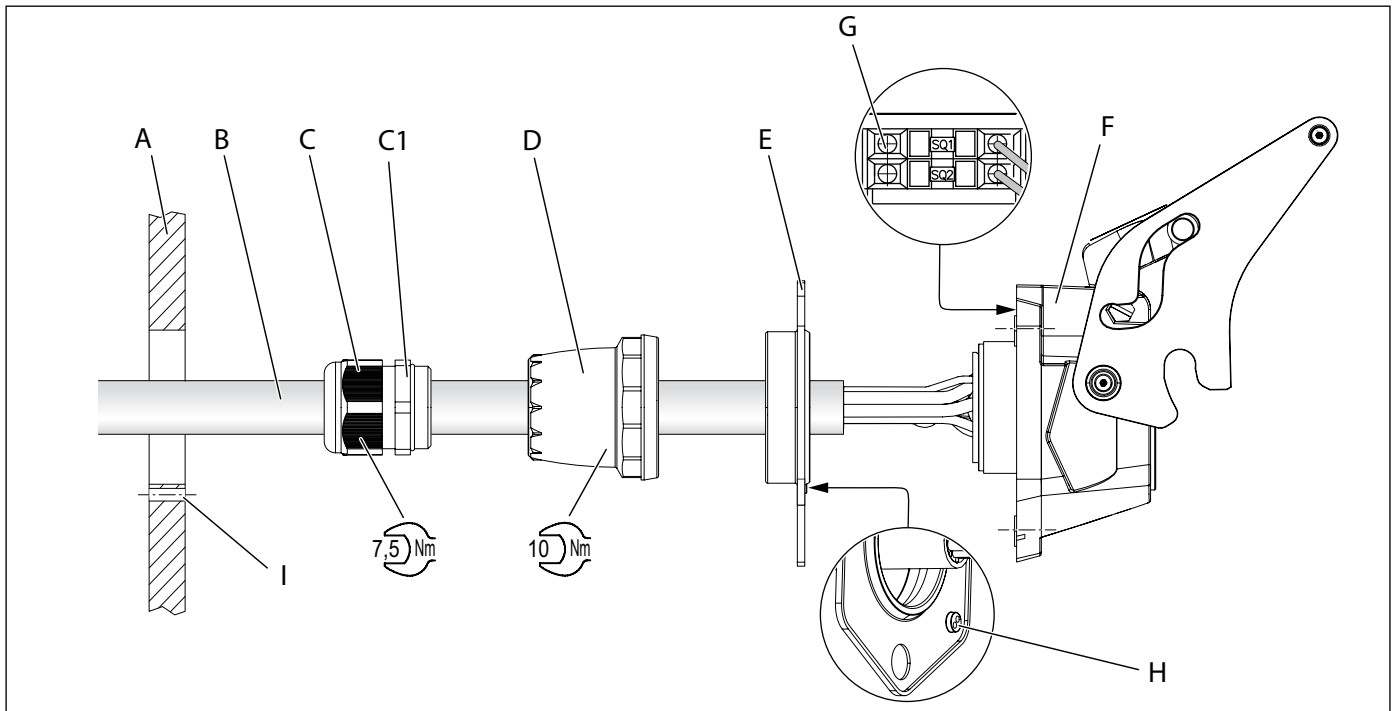


Abb. 12: Kupplungsdose montieren (Ausführung S1, mit Schnappschalter)

- A Fahrzeugwand
- B Anschlusskabel
- C Kabelverschraubung (Anzugsdrehmoment: 7,5 Nm)
- C1 Zugentlastung
- D Endgehäuse (Anzugsdrehmoment: 10 Nm)
- E Flanschdichtung
- F Dosengehäuse
- G Klemmleiste für Anschluss des Schnappschalters (Klemmen SQ1, SQ2)

- H Durchgang Kabellitzen durch Flanschdichtung (bei alternativem Anschluss des Schnappschalters mit separater Verdrahtung)
- I Durchgang Kabellitzen durch Fahrzeugwand (bei alternativem Anschluss des Schnappschalters mit separater Verdrahtung)

1. Zum Anschluss des Schnappschalters die 2 Litzen (D2 und D3) des 11-poligen Anschlusskabels an die Klemmen SQ1 und SQ2 (leere Kammern links) an der Klemmleiste (G) anklammern.
2. Flanschdichtung (E) auf das Dosengehäuse (F) aufschieben und entsprechend der Außenkontur des Dosenflansches ausrichten.
3. Endgehäuse (D) mit dem Dosengehäuse (F) verschrauben (Anzugsdrehmoment: 10 Nm).
4. Zugentlastung (C1) in das Endgehäuse (D) einschrauben und Kabel durch Festschrauben der Kabelverschraubung (C) sichern (Anzugsdrehmoment: 7,5 Nm).
5. Anschlusskabel (B) der konfektionierten und komplett montierten Kupplungsdose mit dem losen Ende von vorne durch die Kabelöffnung (Ø mindestens 75 mm) an der Fahrzeugwand (A) schieben.
6. Kupplungsdose an die Fahrzeugwand (A) ansetzen.
7. Kupplungsdose mit 3 Innensechskantschrauben M8 und geeigneten Schraubensicherungselementen an der Fahrzeugwand (A) anschrauben.
8. Schrauben mit Anzugsdrehmoment gemäß Festlegung des Fahrzeugherstellers festziehen (mindestens 15 Nm).

Alternativ, bei kundeneigener Verdrahtung des Schnappschalters:

- 1.1 Die abisolierten Kabellitzen zum Anschluss des Schnappschalters an die Klemmen SQ1 und SQ2 (leere Kammern links) an der Klemmleiste (G) anklammern.
- 1.2 Flanschdichtung an der vorgesehenen Stelle (H) mit spitzem Werkzeug durchstoßen und die 2 Kabellitzen für den Schnappschalter durch die Flanschdichtung und die vorbereitete separate Montagebohrung (I) in der Fahrzeugwand ziehen. (Siehe auch „Abb. 8: Montagebohrungen für Kupplungs- bzw. Blinddose“ auf Seite 10). Dabei die Litzen unbedingt mit Schutzschlauch sichern!
- 1.3 Weiter mit den Montageschritten 2 bis 8, wie links nebenstehend beschrieben.

Prüfung

1. Alle montierten Teile auf richtigen Sitz kontrollieren.
2. Funktionsfähigkeit des Dosendeckels überprüfen.
3. Funktionsfähigkeit des Schnappschalters überprüfen.

	⚠ GEFAHR
	Die Kupplungsdose enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen können. Lebensgefahr! • Vor der Inbetriebnahme der Kupplungsdose ist diese einer Hochspannungsprüfung zu unterziehen.

4. Vor Inbetriebnahme der Kupplungsdose ist diese nach EN 50215 zu prüfen.

5.2 Blinddose

Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen

- Crimpverbindungen sind gemäß DIN EN IEC 60352-2 – Lötfreie Verbindungen – herzustellen.
- Alle Kabelquerschnitte für den elektrischen Anschluss müssen entsprechend UIC 541-5 ausgeführt sein.
- Die Oberfläche der Befestigungsfläche muss eine gemittelte Rauhtiefe Rz von 6,3 ...12,5 µm haben.
- Die Einbaulage der Blinddose ist von horizontal bis maximal -30° erlaubt.

- Die Befestigung der Blinddose an einer geeigneten Befestigungsfläche an der Fahrzeugwand erfolgt mittels 3 Innensechskantschrauben M8. Um die Schrauben gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, sind geeignete Schraubensicherungselemente vorzusehen.
- Das Anzugsdrehmoment (mindestens 15 Nm) und die Länge der Befestigungsschrauben müssen entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- Die Maße und Anordnung der Montagebohrungen sind identisch mit denen der Kupplungsdose. Siehe Kapitel „5.1 Kupplungsdose“, Abb. 8.

⚠ GEFAHR

Der Erdungsanschluss erfolgt über die Montagebohrungen. Zwischen Blinddose und Befestigungsfläche muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!

- Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen an Blinddose und Befestigungsfläche frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind. Siehe Kapitel „5.1 Kupplungsdose“, Abb. 7 und Abb. 8.
- Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

Blinddose montieren

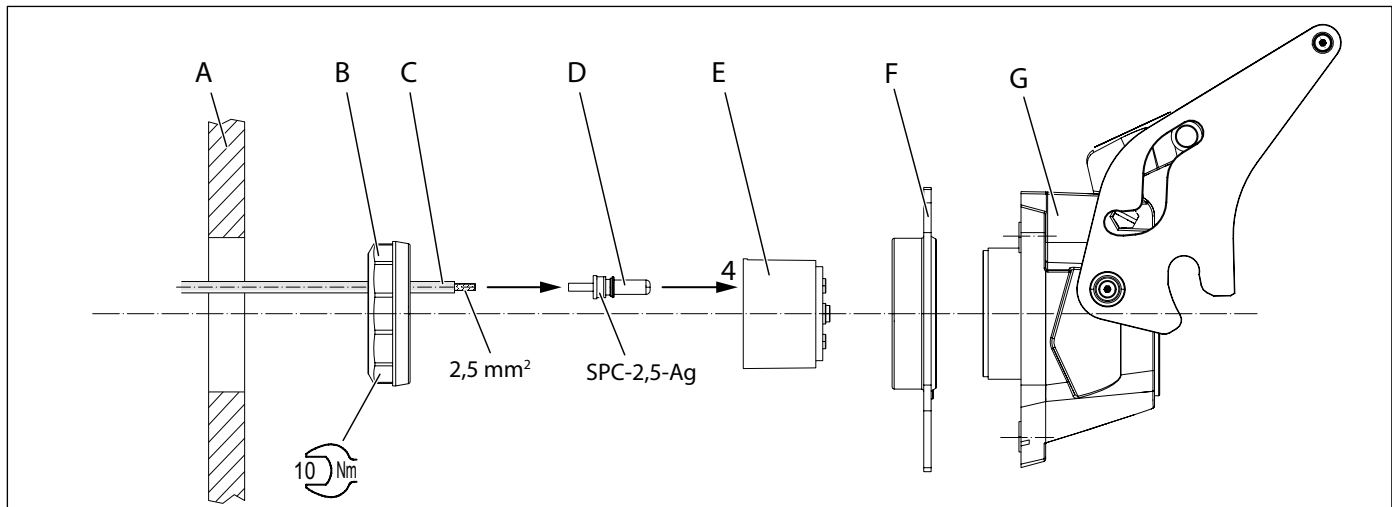


Abb. 13: Blinddose montieren (Abbildungsbeispiel zeigt Ausführung EP BD R0, ohne Endgehäuse)

- | | |
|--|---|
| <p>A Fahrzeugwand</p> <p>B Endverschraubung (Anzugsdrehmoment: 10 Nm)</p> <p>C Kabellitze für Stiftkontakt Zugschlusserkennung, Kabelquerschnitt 2,5 mm²</p> <p>D Stiftkontakt SPC-2,5-Ag für Zugschlusserkennung</p> | <p>E Kontakteinsatz</p> <p>F Flanschdichtung</p> <p>G Dosegehäuse</p> |
|--|---|

1. Kabel (C) für Zugschlusserkennung an Stiftkontakt (D) ancrimpen.
2. Konfektionierten Stiftkontakt (D) in die Kontaktkammer 4 des Kontakteinsatzes (E) einsetzen. Darauf achten, dass der Stiftkontakt in den Kontakteinsatz einrastet.
3. Kontakteinsatz (E) in das Dosegehäuse (G) einsetzen.
4. Flanschdichtung (F) auf das Dosegehäuse (G) aufschieben und entsprechend der Außenkontur des Dosenflansches ausrichten.
5. Endverschraubung (B) mit dem Dosegehäuse (G) verschrauben (Anzugsdrehmoment: 10 Nm).
6. Kabel (C) für die Zugschlusserkennung mit dem losen Ende von vorne durch die Kabelöffnung (Ø mindestens 75 mm) an der Fahrzeugwand (A) schieben.
7. Blinddose an die Fahrzeugwand (A) ansetzen.
8. Blinddose mit 3 Innensechskantschrauben M8 und geeigneten Schraubensicherungselementen an der Fahrzeugwand (A) anschrauben.
9. Schrauben mit Anzugsdrehmoment gemäß Festlegung des Fahrzeugherstellers festziehen (mindestens 15 Nm).

Blinddose montiert

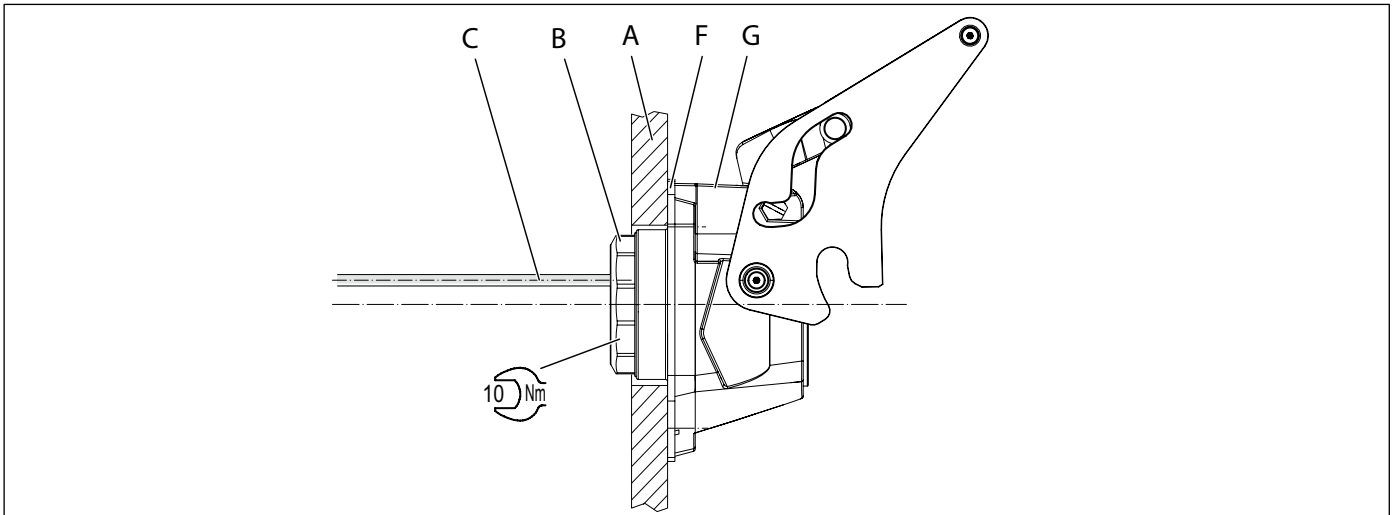



Abb. 14: Montierte Blinddose (Abbildungsbeispiel zeigt Ausführung EP BD R0, ohne Endgehäuse)

- | | |
|---|-------------------|
| A Fahrzeugwand | F Flanschdichtung |
| B Endverschraubung (Anzugsdrehmoment: 10 Nm) | G Dosengehäuse |
| C Kabellitze für Stiftkontakt Zugschlusserkennung, Kabelquerschnitt 2,5 mm ² | |

Prüfung

1. Alle montierten Teile auf richtigen Sitz kontrollieren.
2. Funktionsfähigkeit des Dosendeckels überprüfen.
3. Funktionsfähigkeit der Zugschlusserkennung überprüfen.

	⚠ GEFAHR
	<p>Die Blinddose enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen können. Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor der Inbetriebnahme der Blinddose ist diese einer Hochspannungsprüfung zu unterziehen.

4. Vor Inbetriebnahme der Blinddose ist diese nach EN 50215 zu prüfen.

5.3 Stecker mit Anschlusskabel und Verbindungskabel

Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen

- Crimpverbindungen sind gemäß DIN EN IEC 60352-2 – Lötfreie Verbindungen – herzustellen.
- Alle Kabelquerschnitte für den elektrischen Anschluss müssen entsprechend UIC 541-5 ausgeführt sein.

Polbild / Anschlussschema

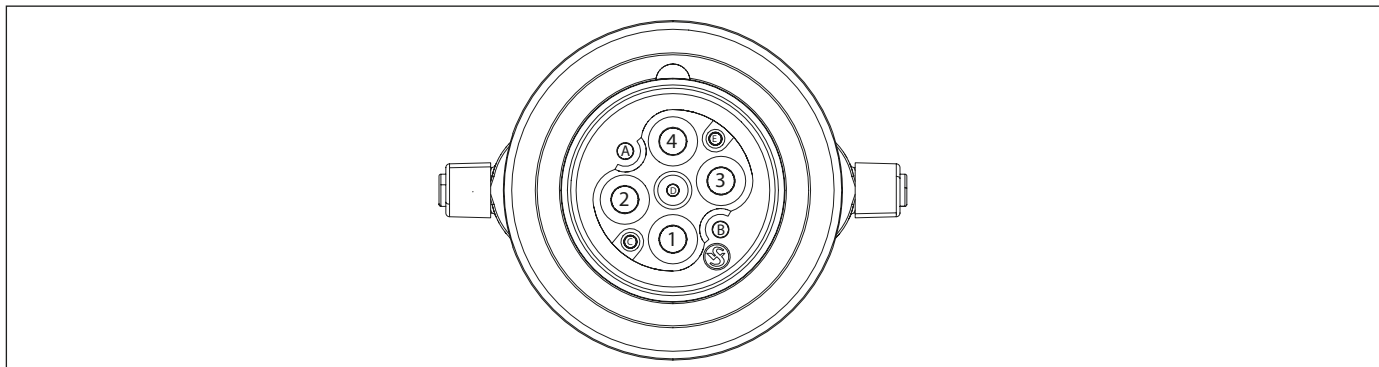


Abb. 15: Kennzeichnung der Buchsenkontakte am Stecker

Kennzeichnung der Buchsenkontakte am Stecker	Kabelquerschnitt [mm ²]
1, 2, 3, 4	10
A, B	6
C, E	0,75 ... 1,0
D	2,5

Stecker mit Anschlusskabel montieren

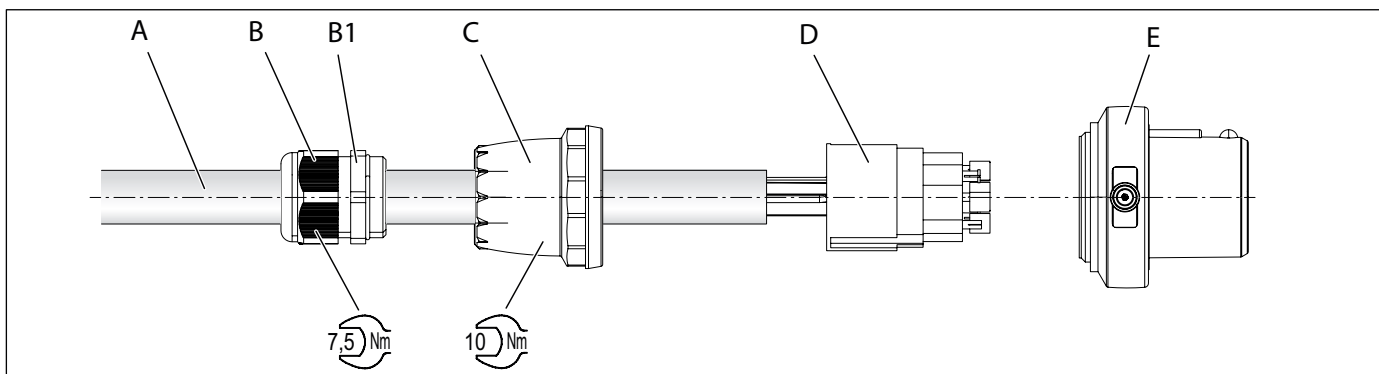


Abb. 16: Stecker montieren

- A Anschlusskabel
- B Kabelverschraubung (Anzugsdrehmoment: 7,5 Nm)
- B1 Zugentlastung
- C Endgehäuse (Anzugsdrehmoment: 10 Nm)
- D Kontakteinsatz
- E Steckergehäuse

1. Konfektionierten Kontakteinsatz (D) in das Steckergehäuse (E) einsetzen.
2. Endgehäuse (C) mit dem Steckergehäuse (E) verschrauben (Anzugsdrehmoment: 10 Nm).
3. Zugentlastung (B1) in das Endgehäuse (C) einschrauben und Kabel (A) durch Festschrauben von Verschraubung (B) sichern (Anzugsdrehmoment: 7,5 Nm).
4. Bei Verbindungskabeln: Stecker beidseitig montieren.

Prüfung

1. Alle montierten Teile auf richtigen Sitz kontrollieren.
2. Alle Kontakte müssen ausgerichtet sein und dürfen keinesfalls schief stehen.
3. Zugentlastung auf entsprechend festen Sitz kontrollieren.

⚠
GEFAHR

Der Stecker mit Anschlusskabel enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen können. Lebensgefahr!

- Vor der Inbetriebnahme des Steckers mit Anschlussleitung ist dieser einer Hochspannungsprüfung zu unterziehen.

4. Vor Inbetriebnahme des Steckers mit Anschlusskabel ist dieser nach EN 50215 zu prüfen.

5.4 Abzweigkasten

Anforderungen / Vorbereitende Maßnahmen

- Alle Kabelquerschnitte für den elektrischen Anschluss müssen entsprechend UIC 541-5 ausgeführt sein.
- Die Oberfläche der Befestigungsfläche muss eine gemittelte Rauhtiefe Rz von 6,3 ... 12,5 µm haben.

⚠
GEFAHR

Der Erdungsanschluss erfolgt über die Montagebohrungen. Zwischen Abzweigkasten und Befestigungsfläche muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!

- Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen (**Abb. 17/A**) an Abzweigkasten und Befestigungsfläche (**Abb. 18/B**) frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind.
- Entfernen Sie gegebenenfalls eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos.

- Für die Befestigung ist eine geeignete Befestigungstraverse mit 4 Bohrungen vorzusehen.
- Der Abzweigkasten wird dabei waagrecht ausgerichtet und hängend über Kopf an die waagrecht ausgerichtete Befestigungstraverse angeschraubt.
- Die Befestigung erfolgt mittels 4 Schrauben M10. Um die Schrauben gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, sind geeignete Schraubensicherungselemente vorzusehen.
- Das Anzugsdrehmoment muss entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- Die Maße und Anordnung der Montagebohrungen sind aus **Abb. 18** zu entnehmen:

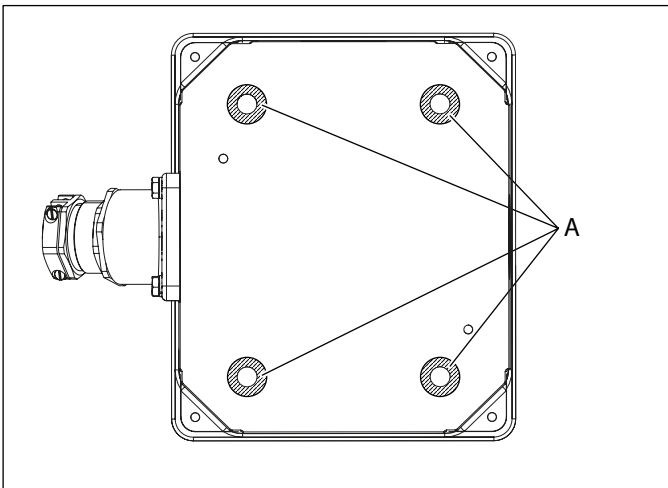


Abb. 17: Abzweigkasten Ansicht unten
A Erdungsflächen

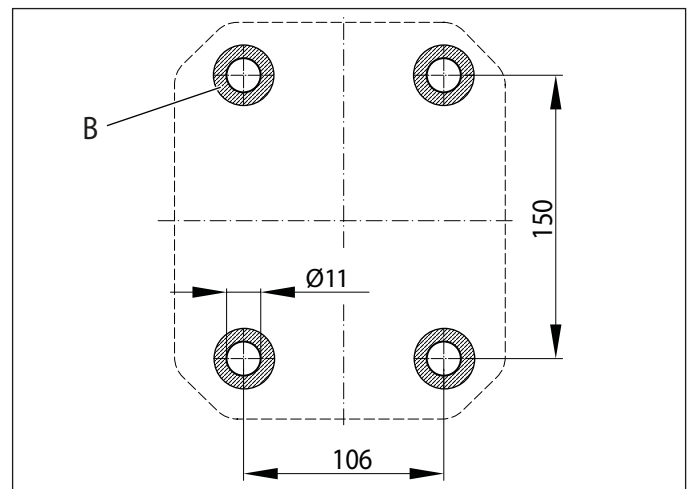


Abb. 18: Montagebohrungen für Abzweigkasten
B Schraffierter Bereich: lackfrei, verzinkt oder verzinkt

Polbild / Anschlussschema

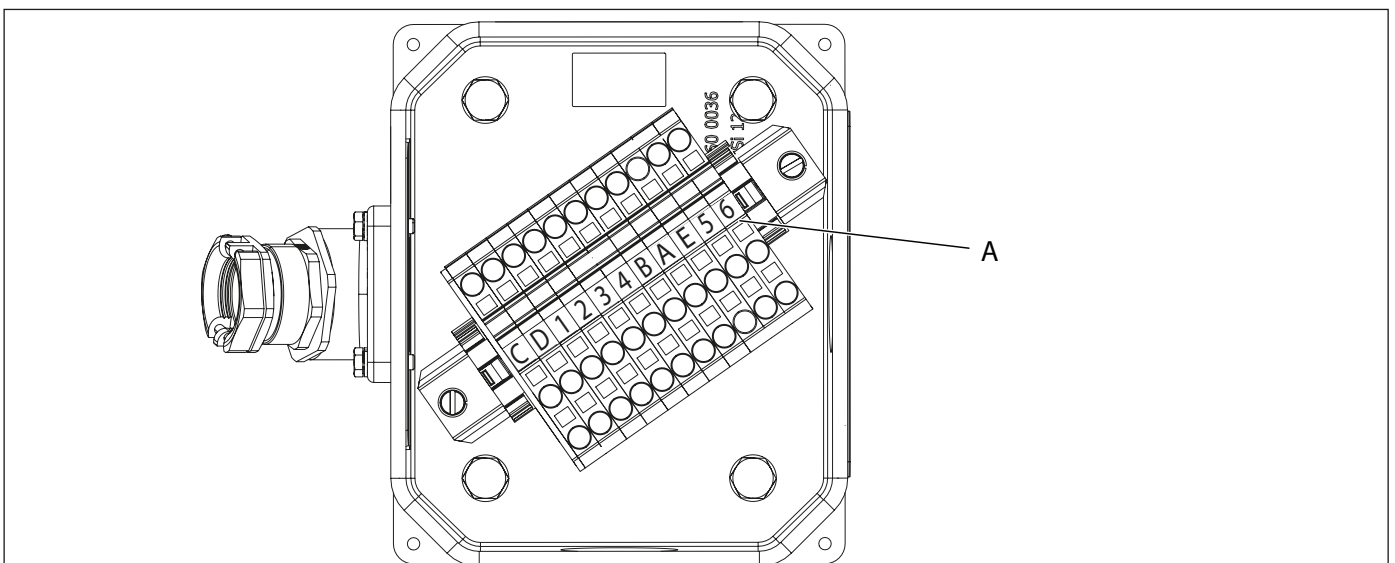


Abb. 19: Kennzeichnung der Anschlussklemmen (A) am Abzweigkasten

Kennzeichnung der Anschlussklemmen am Abzweigkasten	Kennzeichnung der Kabeladern am Anschlusskabel		Kabelquerschnitt [mm ²]
	11-polig (S1)	9-polig (S0)	
1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	10
A, B	A, B	A, B	6
C, E	weiß, schwarz	weiß, schwarz	0,75 ... 1,0
D	D1	D	2,5
F, G	nicht bestückt	nicht bestückt	---
5 (Klemme für Schnappschalter)*	D2	---	2,5
6 (Klemme für Schnappschalter)*	D3	---	2,5

* Nur bei Ausführung EP A1 (Abzweigkasten mit 11-poliger Klemmleiste)

Abzweigkasten montieren

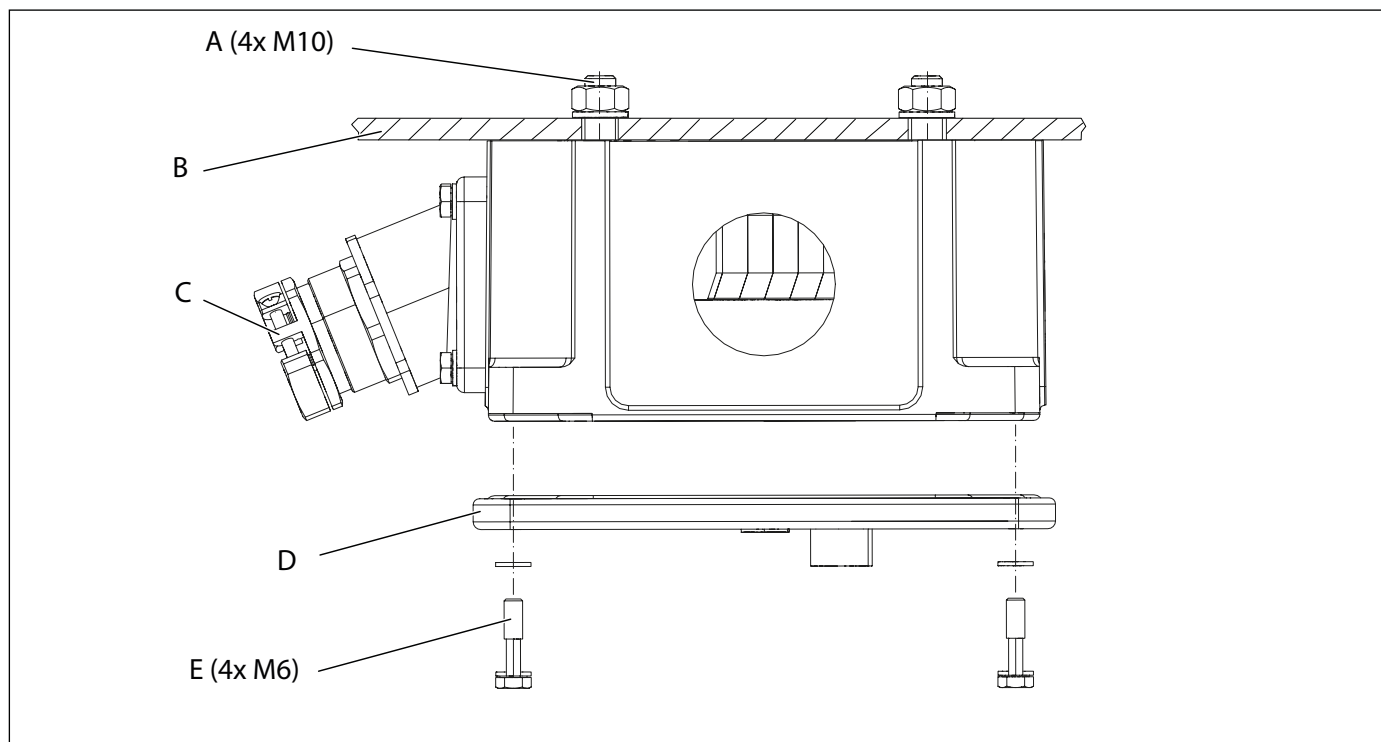


Abb. 20: Abzweigkasten montieren

- A Befestigungsschrauben (4x M10)
- B Befestigungstraverse
- C Kabelverschraubung für Kupplungsdosenkabel (Klemmba-
ckenverschraubung) PG29, Klemmbereich Ø19 - 29,5 mm
- D Deckel
- E Deckelschrauben (4x M6)

1. Die 4 Schrauben M6 (E) lösen.
2. Deckel (D) des Abzweigkastens inklusive Deckeldichtung abnehmen.
3. Den Abzweigkasten mit 4 Schrauben M10 (A) und geeigneten Schraubensicherungselementen waagrecht an der Befestigungstraverse (B) festschrauben. (Anzugsdrehmoment entsprechend den Vorgaben des Fahrzeugherstellers.)
4. Anschlusskabel der Kupplungsdose über Kabelverschraubung (C) in den Abzweigkasten einführen.
5. Kabeladern des Kupplungsdosen-Anschlusskabels gemäß Polbild/Anschlusschema an Klemmleiste im Abzweigkasten anklammern.
6. Deckel (D) des Abzweigkastens inklusive Deckeldichtung aufsetzen. Richtigen Sitz der Deckeldichtung kontrollieren.
7. Deckel (D) mit 4 Schrauben M6 (E) festschrauben

Prüfung

1. Alle montierten Teile auf richtigen Sitz kontrollieren.
2. Sicherstellen, dass die Leitungen frei sind von unzulässigen Zug-, Druck-, Biege- und Torsionsbelastungen.

	GEFAHR
	Der Abzweigkasten enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen können. Lebensgefahr! • Vor der Inbetriebnahme des Abzweigkastens ist dieser einer Hochspannungsprüfung zu unterziehen.

3. Vor Inbetriebnahme des Abzweigkastens ist dieser nach EN 50215 zu prüfen.

6. Steckvorgang

Beachten Sie stets alle Sicherheitshinweise in den Kapiteln „2. Allgemeines und Sicherheitsinformationen“ sowie „3. Gefahren und Schutzmaßnahmen“, bevor Sie einen Steck- oder Trennvorgang ausführen.

6.1 Stecken

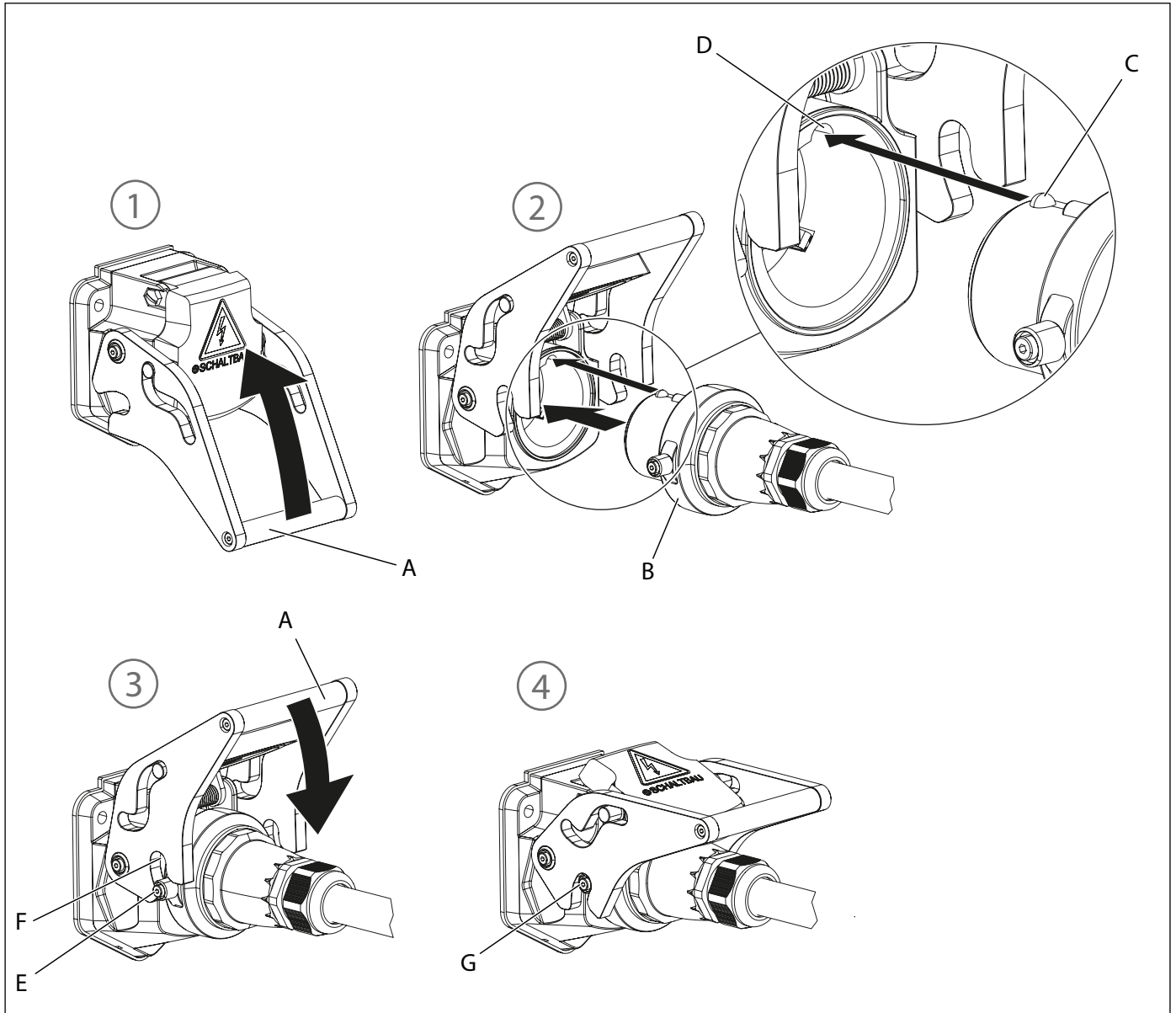


Abb. 21: Stecker einstecken

1. Deckel am Griff (A) fassen und vollständig aufklappen.
2. Stecker (B) so in die Dose einstecken, dass die Führung (C) am Stecker ohne hohen Kraftaufwand in die Nut (D) der Dose gleitet. Dabei darauf achten, dass Stecker und Dose fluchten (ein schräg angesetzter Stecker lässt sich per Hand nur schwer oder gar nicht mehr stecken!).
3. Deckel am Griff (A) nach unten zuklappen, so dass die seitlichen Lager (E) am Stecker in die seitlichen Konturslitze (F) am Deckel eingreifen.
4. Deckel vollständig schließen. Damit wird der Stecker selbsttätig in seine Endlage in die Dose gezogen und mit Hilfe der beiden seitlichen Lager (G) verriegelt.

6.2 Trennen

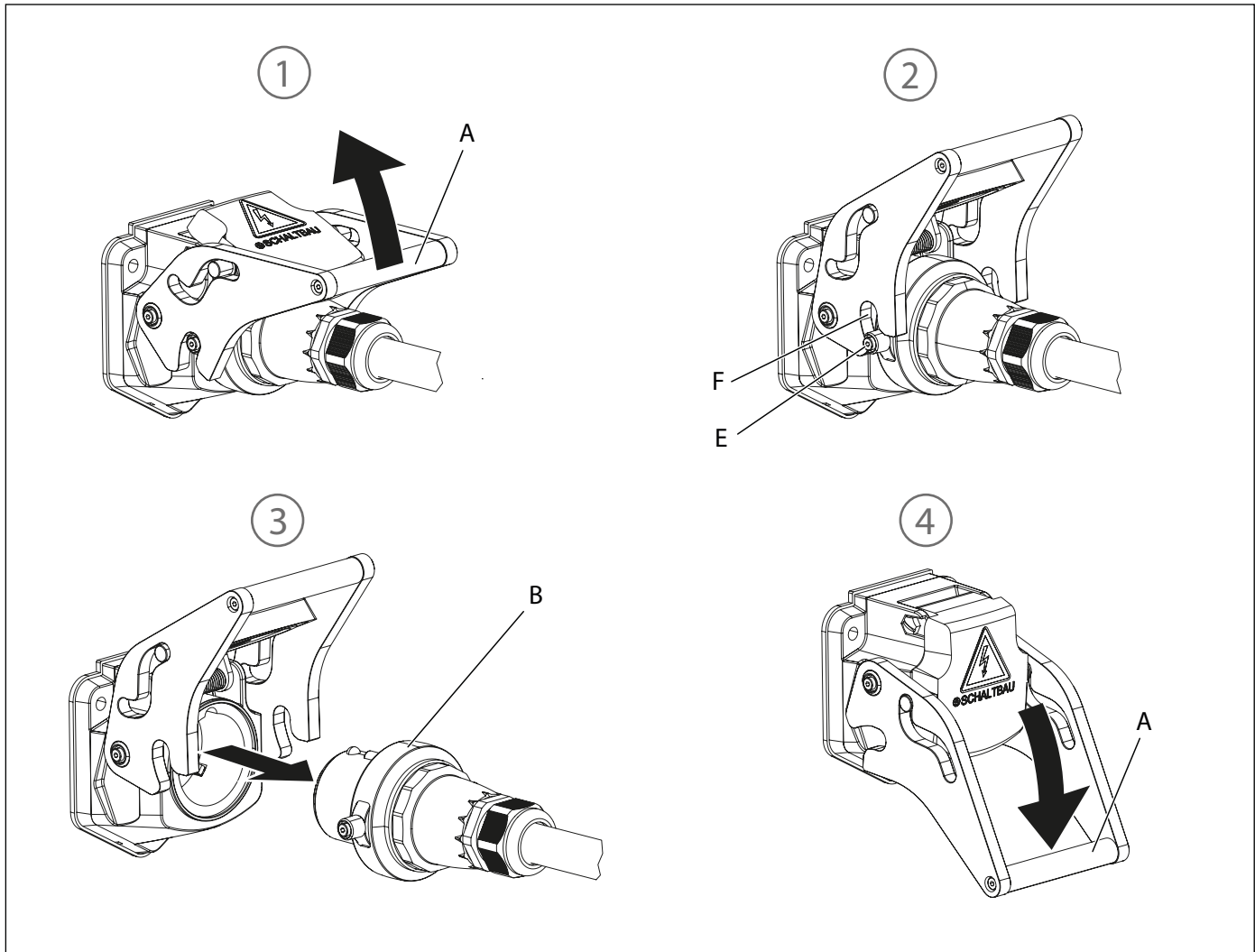


Abb. 22: Stecker trennen

1. Deckel am Griff (A) fassen und nach oben aufklappen. Dabei wird der Stecker selbsttätig aus der Dose gezogen.
2. Deckel vollständig aufklappen, so dass die seitlichen Lager (E) am Stecker von den Konturschlitz (F) am Deckel freigegeben werden.
3. Stecker (B) von der Dose abnehmen.
4. Deckel am Griff (A) vollständig schließen. Darauf achten, dass der Deckel dicht mit dem Dosengehäuse schließt.

ACHTUNG

Um die Anforderungen der Schutzklasse zu erfüllen sowie zum Schutz gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit muss im ungesteckten Zustand:

- der Dosendeckel immer bestimmungsgemäß verschlossen sein;
- der Stecker von Anschlusskabeln immer in eine Blinddose eingesteckt sein;
- ein Verbindungskabel immer ordnungsgemäß im Fahrzeug aufbewahrt werden.

7. Wartung

Beachten Sie stets alle Sicherheitshinweise in den Kapiteln „2. *Allgemeines und Sicherheitsinformationen*“ sowie „3. *Gefahren und Schutzmaßnahmen*“, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.

Nachstehend sind alle Wartungsarbeiten aufgeführt, die durch eine Fachkraft an den Steckverbindern ausgeführt werden dürfen.



7.1 Wartungsintervalle

Der Zustand der Steckverbinder ist abhängig von den Umgebungsbedingungen. Um die korrekte Funktion und eine lange Lebensdauer der Steckverbinder sicherzustellen, sind regelmäßige nachstehende Prüfungen und Wartungen durchzuführen.

Prüfung / Wartung	Intervall
Sichtprüfung von - Stecker und Anschlusskabel - Kupplungsdosen - Blinddosen - Kabelabzweiggästen	Bei jedem Steckvorgang
Komplette Wartung, bei der alle Teile der Steckverbindung auf Beschädigungen und auf korrekte Funktion zu überprüfen sind.	Alle 35 bis 42 Tage

7.2 Sichtkontrolle bei jedem Steckvorgang

Bei jedem Steckvorgang sind Stecker, Anschlusskabel, Kupplungsdosen, Blinddosen sowie die Abzweiggästen einer Sichtkontrolle zu unterziehen.

 GEFAHR	
	<p>Sind bei der Sichtkontrolle Beschädigungen an Kabel, Stecker, Dosen, Dosendeckel, Abzweiggästen oder an Dichtungen erkennbar, so ist die Sicherheit der Steckverbindung nicht mehr gegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie beschädigte Steckverbinder-Komponenten unverzüglich zur Wartung. • Ersetzen Sie unverzüglich alle beschädigten Teile durch neue Teile.

Zusätzlich zur Sichtkontrolle bei jedem Steckvorgang ist alle 35 bis 42 Tage eine komplette Wartung durchzuführen, bei der alle Teile der Steckverbindung auf Beschädigungen und auf korrekte Funktion zu überprüfen sind.

7.3 Wartung von Kupplungs- und Blinddose

Steckverbinder-Element	Sicht-/Funktionsprüfung / Wartung	Maßnahmen
Dosengehäuse	Prüfen auf: - erkennbare Beschädigung - lose oder fehlende Befestigungselemente - korrekten Sitz	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Dosendeckel	Prüfen auf: - erkennbare Beschädigung - lose oder fehlende Befestigungselemente - korrekten Sitz - ausreichende Schließkraft - gerissene oder poröse Deckeldichtung - gebrochene oder deformierte Drehfeder - Verschmutzung Fetten: - Verriegelungskulisse und Lagerstellen mit Gefrierfett OPTITEMP TT1 fetten	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern - Schmutz entfernen
Befestigungsflansch	Prüfen auf: - gerissene oder poröse Flanschdichtung	Bei Mängeln: - Flanschdichtung unverzüglich erneuern
Kontakteinsatz	Prüfen auf: - erkennbare Beschädigung - Verschmutzung	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern - Schmutz entfernen
Warnschild („Warnung vor elektrischer Spannung“)	Prüfen auf: - Beschädigung des Warnschilds oder Warnschild nicht vorhanden	Bei Mängeln: - beschädigtes oder nicht vorhandenes Warnschild erneuern

Verriegelungskulisse und Lagerstellen des Dosendeckels fetten

Der Stecker wird beim Steck- und Trennvorgang über die Verriegelungskulisse des Kupplungsdosendeckels automatisch geführt und hinein- /bzw. herausgezogen.

Zur Aufrechterhaltung einer einwandfreien Funktion sind die Teile dieser Vorrichtung an der Kupplungsdose und Blinddose alle 35 bis 42 Tage mit Gefrierfett OPTITEMP TT1 zu fetten.

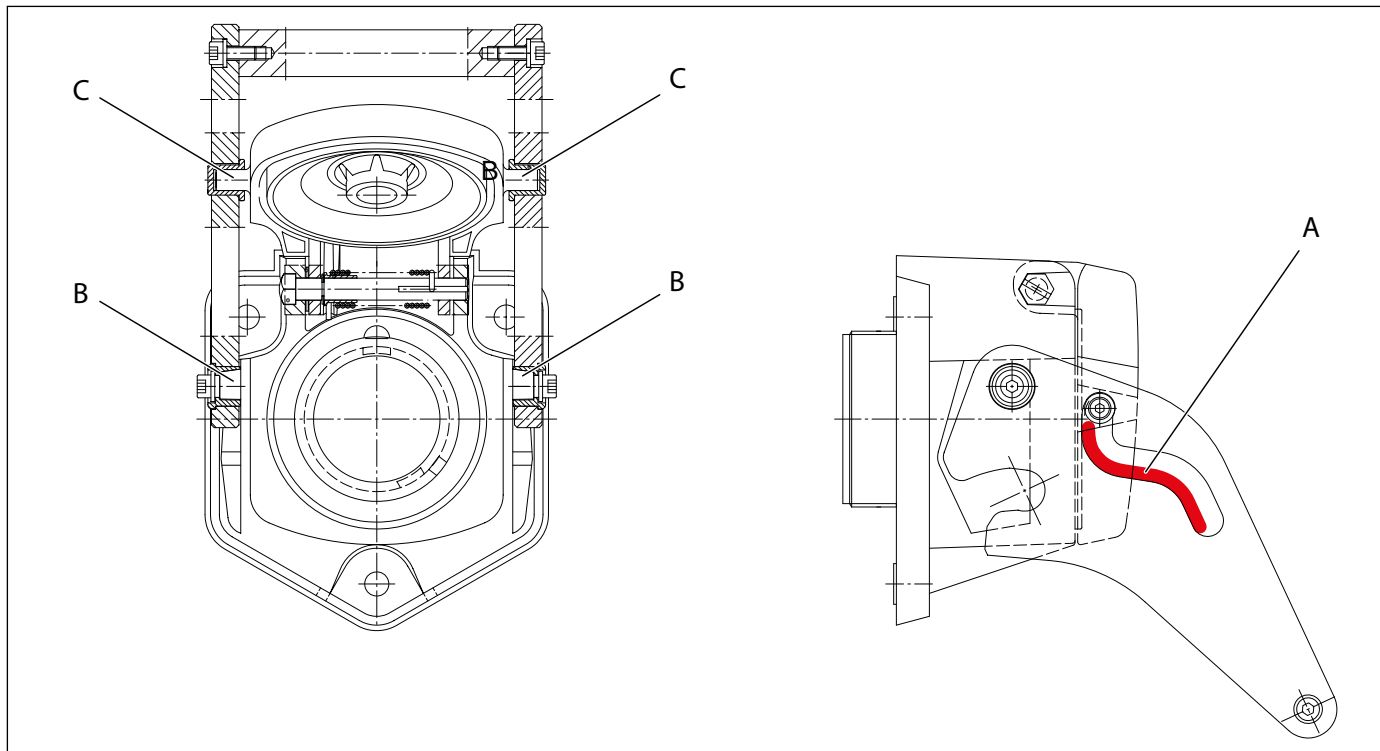


Abb. 23: Schmierstellen am Dosendeckel

1. Den in **Abb. 23** rot gekennzeichneten Bereich der Verriegelungskulisse (A) fetten.
2. Lager (B) und Hülse (C) fetten.

7.4 Wartung von Stecker mit Anschlusskabel / Verbindungskabel

Steckverbinder-Element	Sicht-/Funktionsprüfung / Wartung	Maßnahmen
Stecker	Prüfen auf: - Beschädigung des Gehäuses - Beschädigung der Führungszapfen - Leichtgängigkeit beim Stecken - sichere Arretierung im gesteckten Zustand - wirksame Zugentlastung	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Anschlusskabel	Prüfen auf: - Schäden an der Ummantelung - Knick- oder Quetschstellen - Anzeichen mechanischer Überbeanspruchung	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern

7.5 Wartung des Kabelabzweigkastens

Steckverbinder-Element	Sicht-/Funktionsprüfung / Wartung	Maßnahmen
Kabelabzweigkasten-Gehäuse	Prüfen auf: - erkennbare Beschädigung - lose oder fehlende Befestigungselemente	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Deckeldichtung	Prüfen auf: - erkennbare Beschädigung - korrekten Sitz - Risse oder Porosität - eingedrückte Stellen	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Kabelabzweigkasten-Einsatz	Prüfen auf: - erkennbare Beschädigung - lose oder fehlende Befestigungselemente - Verschmutzung	Bei Mängeln: - Elemente instand setzen - schadhafte Teile unverzüglich erneuern - Schmutz entfernen
Kondenswasser-Entwässerungsschraube	Prüfen auf: - verstopfte und verschmutzte Kondenswasser-Entwässerungsschraube am unteren Deckel	Bei Mängeln: - verstopfte oder verschmutzte Kondenswasser-Entwässerungsschraube reinigen

Kondenswasser-Entwässerungsschraube reinigen

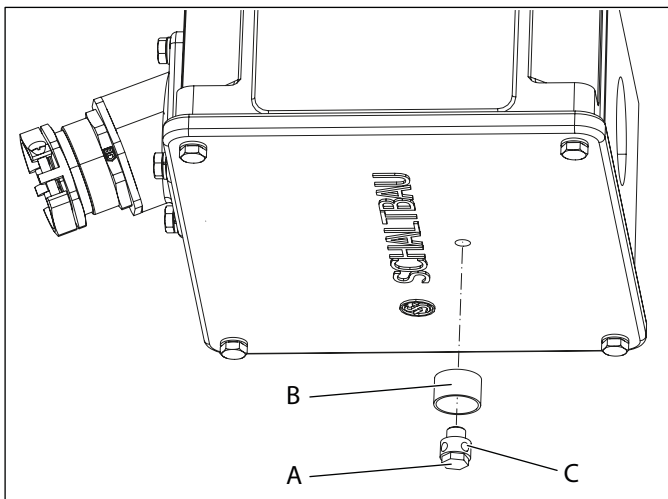


Abb. 24: Kondenswasser-Entwässerungsschraube reinigen

1. Entwässerungsschraube (A) (Schlüsselweite: SW10) unten am Gehäusedeckel des Abzweigkastens herausschrauben und zusammen mit Hülse (B) abnehmen.
2. Die Entwässerungsschraube (A) und besonders die Wasserablauföffnungen (C) in der Schraube gründlich reinigen. Gegebenenfalls mit Pressluft ausblasen.
3. Die Hülse (B) ebenfalls reinigen
4. Die gereinigte Entwässerungsschraube (A) zusammen mit Hülse (B) wieder in den Gehäusedeckel einschrauben und festziehen.
5. Drehmoment für die Entwässerungsschraube: 10 Nm

8. Technische Daten

Technische Daten und Angaben zu Materialeigenschaften für die Steckverbinder der Baureihe EP sind aus unserem *Katalog F121.de* zu entnehmen. Download unter: www.schaltbau.com/de/mediathek/

Schaltbau GmbH

Ausführliche Informationen zu unseren Produkten und Services finden Sie auf unserer Website – oder rufen Sie uns einfach an!

Schaltbau GmbH
Hollerithstraße 5
81829 München



Telefon +49 89 9 30 05-0
Fax +49 89 9 30 05-350
Internet www.schaltbau.de
e-Mail contact@schaltbau.de



Seit 2008 sind die Produktionsstandorte der Schaltbau GmbH IRIS zertifiziert



Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001 seit 2002. Das aktuelle Zertifikat finden Sie auf unserer Webseite.



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 seit 1994. Das aktuelle Zertifikat finden Sie auf unserer Webseite.

Elektrische Komponenten und Systeme für Bahn- und Industrieanwendungen

Steckverbinder

- Steckverbinder nach Industrie-Normen
- Steckverbinder nach besonderen Vorschriften für die Nachrichtentechnik (ML-Steckverbinder)
- Ladesteckvorrichtungen für batteriebetriebene Maschinen und Systeme
- Steckverbinder für Bahnverkehrstechnik, einschließlich UIC-Steckverbinder
- Spezialsteckverbinder nach Kundenanforderung

Schnappschalter

- Schnappschalter mit Zwangsöffnung
- Schnappschalter mit selbstreinigenden Kontakten
- Schnappschalter aus robustem Polyetherimid (PEI)
- Schnappschalter mit zwei galvanisch getrennten Kontaktbrücken
- Spezialschalter nach Kundenanforderung

Schütze Notabschalter

- Ein- und mehrpolige Gleichstromschütze
- Hochspannungsschütze AC/DC
- Schütze für Batteriefahrzeuge und Stromversorgungen
- Schütze für Bahnanwendungen
- Einzelklemmen und Sicherungshalter
- Notabschalter für Gleichstromanwendungen
- Spezialgeräte nach Kundenanforderung

Bahngeräte

- Führerstands-ausrüstungen
- Fahrgast-ausrüstungen
- Hochspannungsschaltanlagen
- Hochspannungsheizungen
- Hochspannungsdach-ausrüstungen
- Elektrische Brems-ausrüstungen
- Projektierungen und Spezialgeräte nach Kundenanforderung