

1

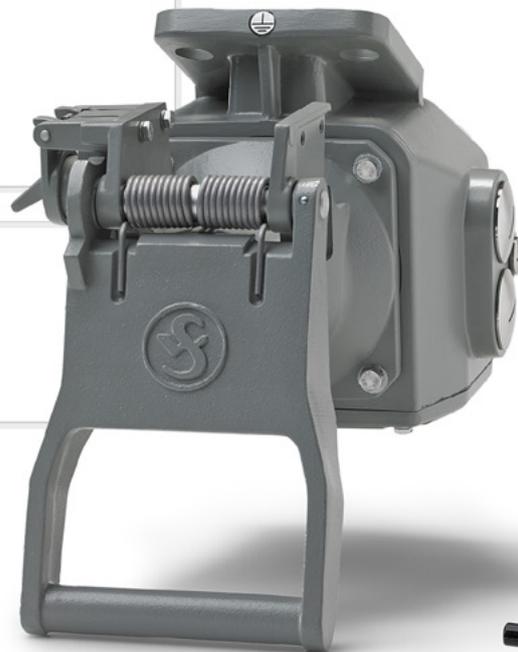
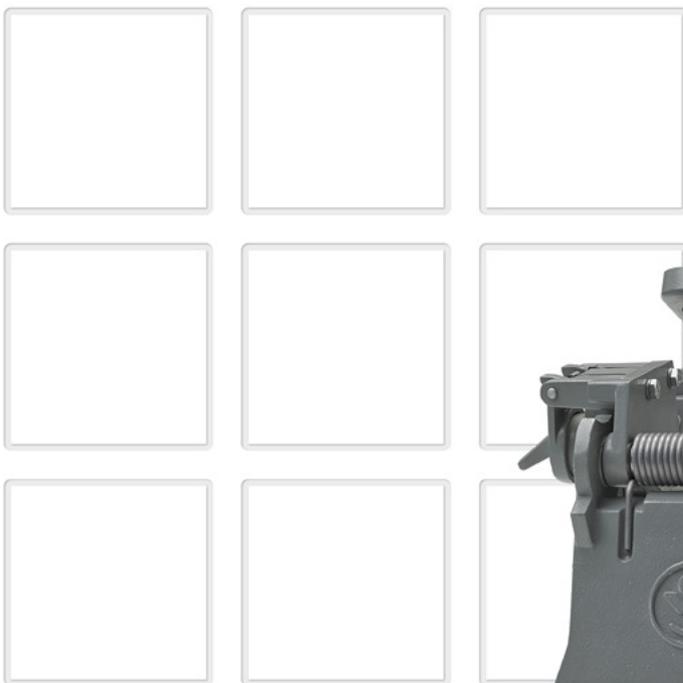
Steckverbinder

Baureihe ZH

Steckverbinder für
Wagenübergänge
nach UIC 552

Montage- und
Wartungsanleitung

Manual F122-m.de



Inhalt

1. Wichtige grundlegende Informationen	3
1.1 Rechtliche Hinweise	3
1.2 Konventionen für diese Anleitung	3
2. Allgemeines und Sicherheitsinformationen	3
2.1 Beachtung der Anleitung	3
2.2 Pflichten des Betreibers	3
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.4 Umgebungsbedingungen	4
3. Gefahren und Schutzmaßnahmen	5
3.1 Elektrische Gefahren	5
3.2 Sonstige Gefahren	5
3.3 Mechanische Gefahren	6
3.4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen	6
3.5 Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlfunktionen	7
4. Beschreibung	7
4.1 Besondere Merkmale	7
4.2 Aufbau	8
4.3 Bestellschlüssel	9
4.4 Übersicht der Komponenten (Vorzugstypen)	10
5. Montage	16
5.1 Teile prüfen auf Transportschäden	16
5.2 Maße/Schnittstellen zum Fahrzeug und technische Parameter	16
5.3 Kupplungsdose montieren	16
5.4 Kupplungsdose anschließen	19
5.5 Blinddose montieren	22
5.6 Kabelabzweigkasten montieren	23
5.7 Kabelabzweigkasten anschließen	25
5.8 Abzweigkasten für Zugsammelschiene montieren	27
5.9 Abzweigkasten für die Zugsammelschiene anschließen	30
5.10 Aufbewahrung von Verbindungskabeln (ZH662)	31
6. Steckvorgang	32
6.1 Stecken	33
6.2 Trennen	34
6.3 Funktionsweise des Pilotkontakts/ Abläufe beim Stecken und Trennen	34
6.4 Verriegeln/Entriegeln	35
7. Wartung	37
7.1 Prüf- und Wartungsintervalle	37
7.2 Sicht- und Funktionsprüfung bei jedem Steckvorgang	37
7.3 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung der Kupplungsdose	38
7.4 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung von Stecker mit Anschlusskabel und Verbindungskabeln	42
7.5 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung der Blinddose	42
7.6 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung des Kabelabzweigkastens	43
7.7 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung des Abzweigkastens für die Zugsammelschiene	45
8. Ersatzteile	46
9. Technische Daten	48

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

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

⚠ VORSICHT
Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Wenn sie nicht vermieden wird, können mittel-schwere oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

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

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

2. Allgemeines und Sicherheitsinformationen

Die hier behandelten Steckverbinder sind Teile von Starkstromanlagen 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 Starkstromanlagen, als auch den fachgerechten Einsatz zugelassener Werkzeuge. Elektrische Geräte sind wei-

testgehend 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.
- ▶ 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 F122.de* im Abschnitt „*Technische Daten*“ definierten Einsatzbedingungen, wie Spannungen, Ströme, Umgebungsbedingungen 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.
- ▶ Die Steckverbinder dürfen nicht mit aggressiven Medien verunreinigt werden.
- ▶ 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.
- ▶ Unsachgemäße Handhabung der Steckverbinder, z. B. harter Aufschlag auf den Boden, kann zu Bruchstellen, Rissen und Verformungen führen. Den Stecker mit Leitung nicht auf den Boden werfen!
- ▶ Um die Anforderungen der Schutzklasse zu erfüllen sowie zum Schutz gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit muss sichergestellt werden, dass im ungesteckten Zustand der Dosendeckel immer bestimmungsgemäß verschlossen ist.
- ▶ Im ungesteckten Zustand müssen Verbindungskabel (ZH622 VK) immer im Führerstand des Fahrzeugs aufbewahrt werden.
- ▶ Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis im Inneren einer Blinddose verunreinigen den Stecker. Das Kuppeln eines verunreinigten Steckers an die Kupplungsdose kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen! Überprüfen Sie vor jedem Einsetzen eines Steckers in die Blinddose, dass das Innere der Blinddose frei von Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis ist.
- ▶ Im ungesteckten Zustand muss der Stecker von Anschlusskabeln (ZH551 SK) immer in eine Blinddose eingesetzt werden.
- ▶ Zum Lösen der Steckverbindung immer am Stecker ziehen, nie am Kabel.
- ▶ Die Steckverbindung nicht mit einem Hammer oder anderen Hilfswerkzeugen trennen.
- ▶ Den Dosendeckel immer von Hand zurückführen, nicht zurückschnellen lassen!
- ▶ 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 F122.de* im Abschnitt „*Technische Daten*“ definiert sind. Download unter: <https://www.schaltbau-gmbh.com/de/Download/Produktinformationen/Steckverbinder/>

Hinweis: Bei sehr niedriger bzw. sehr hoher Umgebungstemperatur, die sich den Grenzen des in unserem Katalog *F122.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 Hochspannung 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 Zugsammelschiene abschalten und erden. Unbedingt sicherstellen, dass die Erdung bestehen bleibt ▶ Die Spannungsfreiheit darf nur durch eine Elektrofachkraft festgestellt werden

	 WARNUNG
	<p>Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis im Inneren einer Blinddose verunreinigen den Kupplungsstecker. 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 Blinddose, dass das Innere der Blinddose frei von Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis ist. ▶ Setzen Sie keinen Kupplungsstecker in eine Blinddose ein, wenn diese verschmutzt, feucht oder mit Schnee und Eis verunreinigt ist. ▶ Entfernen Sie Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis rückstandsfrei aus dem Inneren der Blinddose. ▶ Kuppeln Sie nie einen verunreinigten Kupplungsstecker an die Kupplungsdose.

3.2 Sonstige Gefahren

	 WARNUNG
	<p>Verwenden Sie die Steckverbinder ausschließlich für Zwecke wie in den Spezifikationen und Datenblättern angegeben. Falsche Anwendung kann zu Unfällen und schweren Personenschäden führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unfälle, die infolge missbräuchlicher Verwendung des Produkts entstehen, hat der Hersteller nicht zu verantworten.

 	<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> <p>▶ Stecken und Trennen Sie die Steckverbinder nie unter Last.</p>

	<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> <p>▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe zum Stecken und Trennen der Steckverbinder bei hoher Umgebungstemperatur.</p>

3.3 Mechanische Gefahren

	<p>⚠️ VORSICHT</p>
	<p>Die Steckverbinder enthalten Bauteile, die unter mechanischer Spannung stehen. Quetschgefahr!</p> <p>▶ Verwenden Sie geeignete Werkzeuge für Montage- und Wartungsarbeiten an den Steckverbindern.</p> <p>▶ Sichern Sie Bauteile, die unter mechanischer Spannung stehen, bevor Sie diese Bauteile montieren oder demontieren.</p>

	<p>⚠️ VORSICHT</p>
	<p>Die Steckverbinder verfügen über scharfkantige Bauteile. Verletzungsgefahr!</p> <p>▶ Verwenden Sie geeignete Werkzeuge für Montage- und Wartungsarbeiten an den Steckverbindern.</p> <p>▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Umgang mit scharfkantigen Bauteilen.</p>

3.4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen

<p>ACHTUNG</p>
<p>Aggressive Flüssigkeiten können die Steckverbinder beschädigen.</p> <p>▶ Stellen Sie sicher, dass die Steckverbinder nicht mit aggressiven Flüssigkeiten in Kontakt kommen.</p>

<p>ACHTUNG</p>
<p>Unsachgemäße Handhabung der Steckverbinder, z. B. harter Aufschlag auf den Boden, kann zu Bruchstellen, Rissen und Verformungen führen.</p> <p>▶ Stellen Sie die sachgemäße Handhabung der Steckverbinder sicher.</p> <p>▶ Werfen Sie den Stecker mit Leitung nicht auf den Boden.</p> <p>▶ Prüfen Sie die Steckverbinder regelmäßig durch Sichtkontrollen auf eventuelle Beschädigungen.</p> <p>▶ Tauschen Sie beschädigte Teile umgehend aus.</p>

3.5 Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlfunktionen

ACHTUNG

Bei Beschädigung, Verschleiß und/oder Verschmutzung von Steckverbinder-Komponenten – in Form von Teilbruch, scharfen Kanten und verfärbten Oberflächen – ist die funktionale Sicherheit der Steckverbindung nicht mehr gegeben.

- ▶ Prüfen Sie die Steckverbinder regelmäßig durch Sichtkontrollen auf Verschleiß und Verschmutzung.
- ▶ Erneuern Sie schadhafte Teile unverzüglich.
- ▶ Entfernen Sie Verschmutzungen umgehend und rückstandsfrei.
- ▶ Tauschen Sie Teile mit hartnäckiger Verschmutzung umgehend aus.

ACHTUNG

Unsachgemäßer Umgang beim Stecken oder Trennen kann die Steckverbinder beschädigen. Bei beschädigten Teilen ist die funktionale Sicherheit der Steckverbinder nicht mehr gegeben.

- ▶ 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.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass im ungesteckten Zustand
 - der Stecker von Anschlusskabeln (ZH551 SK) immer in eine Blinddose eingesteckt ist
 - Verbindungskabel (ZH622 VK) immer im Führerstand des Fahrzeugs aufbewahrt werden
 - der Dosendeckel bestimmungsgemäß verschlossen ist

4. Beschreibung

4.1 Besondere Merkmale

▶ ZH-Stecker mit Anschluss- oder Verbindungskabel:

- UIC552-konform
- Gehäuse aus robusten und langlebigen Aluminiumdruckguss
- Anschlüsse:
 - Massiv gedrehter Kontakt hoher Güte, Durchgangswiderstand gleichbleibend niedrig
 - Crimpanschluss 185 mm²
 - Erdung: Schirmumlegung 25 mm², Anschluss an Steckergehäuse
- Konfektionierung des Steckers: Einseitige Anschluss- bzw. beidseitige Verbindungskabel in vorzugs- und individuellen Längen

▶ ZH-Kupplungsdose:

- UIC552-konform: Gehäuse aus robusten und langlebigen Aluminiumdruckguss, Dosengehäuse mit Metallhandgriff
- Anschlüsse:
 - Massiv gedrehter Kontakt hoher Güte, Durchgangswiderstand gleichbleibend niedrig
 - Anschlussstück mit Schraubanschluss M16
 - Erdung: Montagefläche und seitlich mit Schraubanschluss M10
- Optionaler Pilotkontakt zur Rückmeldung für Anwesenheit eines Steckers
- Gehäuse:
 - Massives, zweiteiliges Dosengehäuse mit universellen Kabelausgängen
 - Einfache Montage
 - Entwässerungsbohrung zur Ableitung von Kondenswasser
 - Oberfläche pulverbeschichtet
 - Verriegelungsschloss, Montage links- oder rechts
 - Verriegelung des Steckers in der Dose

▶ **ZH-Blinddose:**

- Gehäuse aus robusten und langlebigen Aluminiumdruckguss
- Aufnahme von nicht gekuppelten ZH-Steckern (Parkposition)
- Verriegelungsschloss
- Erdung: Montagefläche

▶ **ZH-Abzweigkästen:**

- Gehäuse aus robusten und langlebigen Aluminiumdruckguss
- Anschlüsse:
 - Anschlussstück bzw. Klemmblock
 - Erdung: Montagefläche oder Schraubanschluss M12

▶ **Weitere Merkmale**

- Lebensdauer:
Dimensionierung für häufige Steckvorgänge 5.000 Steckzyklen
- Schutzgrad IP54:
Kupplungdose mit geschlossenem Deckel und für die Steckverbindung im gekuppelten Zustand, einschließlich der Kabeleinführung in den Stecker.
- Wetter- und Temperaturbeständigkeit:
min. -50° C bis max. +85° C aller Materialien der Steckverbindung
- Korrosionsbeständigkeit:
Erhöhte Korrosionsbeständigkeit gegen chemische Einflüsse, insbesondere Reinigungsmittel mit sauren oder basischen Zusätzen
- Brennverhalten:
Erfüllt die Vorschrift UL94-V0
Erfüllt die Brandschutzrichtlinie EN 45545

Technische Informationen und Materialeigenschaften

- ▶ Technische Informationen und Angaben zu Materialeigenschaften sind aus unserem Katalog **F122.de** zu entnehmen. Download unter:
<https://www.schaltbau-gmbh.com/de/Download/Produktinformationen/Steckverbinder/>

4.2 Aufbau

Steckverbinder der Baureihe ZH sind einpolige Hochleistungssteckverbinder zum Durchschleifen der Energieversorgung zwischen Triebfahrzeug und Reisezugwagen. Die Steckverbindung entspricht den Bestimmungen der UIC552.

Für alle im internationalen Verkehr eingesetzten Fahrzeuge, einschließlich Triebfahrzeuge, die mit einer Zugsammelschiene ausgerüstet sind, werden diese robusten Steckverbinder benötigt.

Steckverbinder der Baureihe ZH bestehen aus den folgenden Komponenten:

- ▶ Konfektionierte Kabelsätze in unterschiedlichen Längen (Anschluss-/Verbindungskabel mit Steckern)
- ▶ Kupplungsdosen in unterschiedlichen Ausführungen
 - mit oder ohne Verriegelung
 - mit oder ohne Pilotkontakt
- ▶ Blinddosen (mit oder ohne Verriegelung) zur Aufnahme von nicht gekuppelten Steckern
- ▶ Kabelabzweigkästen und Abzweigkästen für die Zugsammelschiene

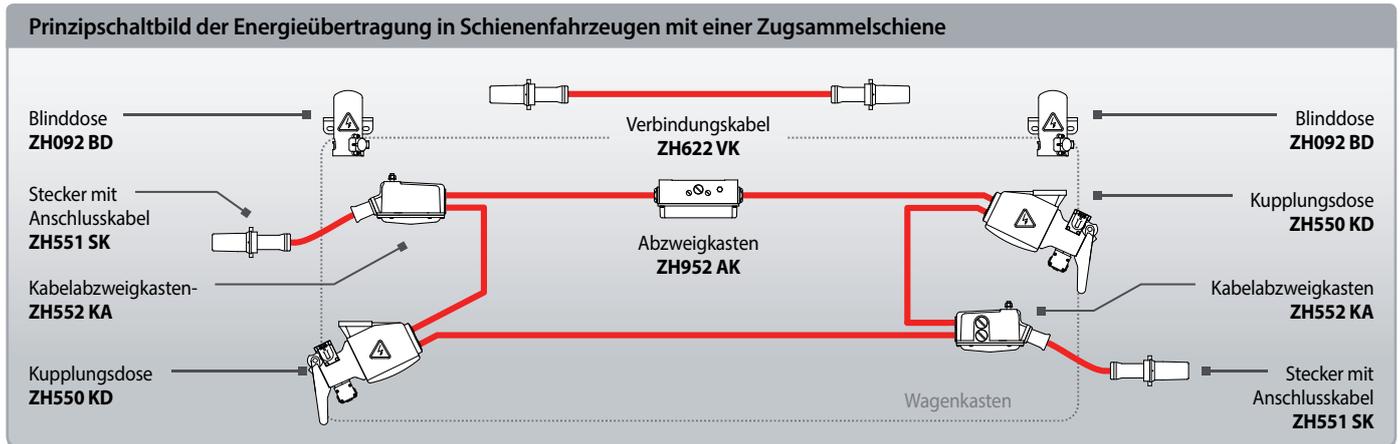


Abb. 1: Prinzipschaltbild der Energieübertragung dargestellt mit Steckverbinder-Komponenten der Baureihe ZH

4.3 Bestellschlüssel

• **ZH-Stecker mit Kabel**

Beispiel: **ZH551 SK-L3000**

Baureihe	_____
ZH551 SK	Stecker mit Anschlusskabel
ZH622 VK	Verbindungskabel mit 2 Steckern
Kabellänge	_____
Lxxxx	Kabellänge in mm, Standard- und Wunschlängen auf Anfrage

• **ZH-Blinddose**

Beispiel: **ZH092 BD-V1-B**

Baureihe	_____
ZH092 BD	Blinddose
Verriegelung	_____
V0	---
V1	Schloss
Farbe	_____
B	Schwarz, RAL 9005
C	Betongrau grundiert, RAL 7023

• **ZH-Kupplungsdose**

Beispiel: **ZH550 KD-DK-V1-S0-B-P**

Baureihe	_____
ZH550 KD	Kupplungsdose
Deckel mit Handgriff	_____
DL	Deckel lang
DM	Deckel mittel
DK	Deckel kurz
Verriegelung	_____
V0	---
V1	Schloss
Pilotkontakt	_____
S0	---
S1	1x Pilotkontakt
Farbe	_____
B	Schwarz, RAL 9005, pulverbeschichtet
C	betongrau grundiert, RAL 7023
Gewinde für Verschraubungen	_____
P	Gewinde 2x Pg36 / 1x Pg13,5
M40	Metrisches Gewinde 2x M40x1,5 / 1x M20x1,5
M50	Metrisches Gewinde 2x M50x1,5 / 1x M20x1,5

• **ZH-Abzweigkasten**

Beispiel: **ZH552 KA-B-P**

Baureihe	_____	
ZH552 KA	Kabelabzweigkasten für ZH551 SK Lxxxx	
ZH952 AK	Abzweigkasten	
Farbe	_____	
B	Schwarz, RAL 9005	
C	Betongrau grundiert, RAL 7023	
Gewinde für Verschraubungen	_____	
P	Pg36 + Pg13,5	} nur ZH552 KA
M40	M40x1,5	
M50	M50x1,5	
P1	Pg36 + Pg29 + Pg13,5	} nur ZH952 AK
M1	M50x1,5 + M25x1,5 + M20x1,5	

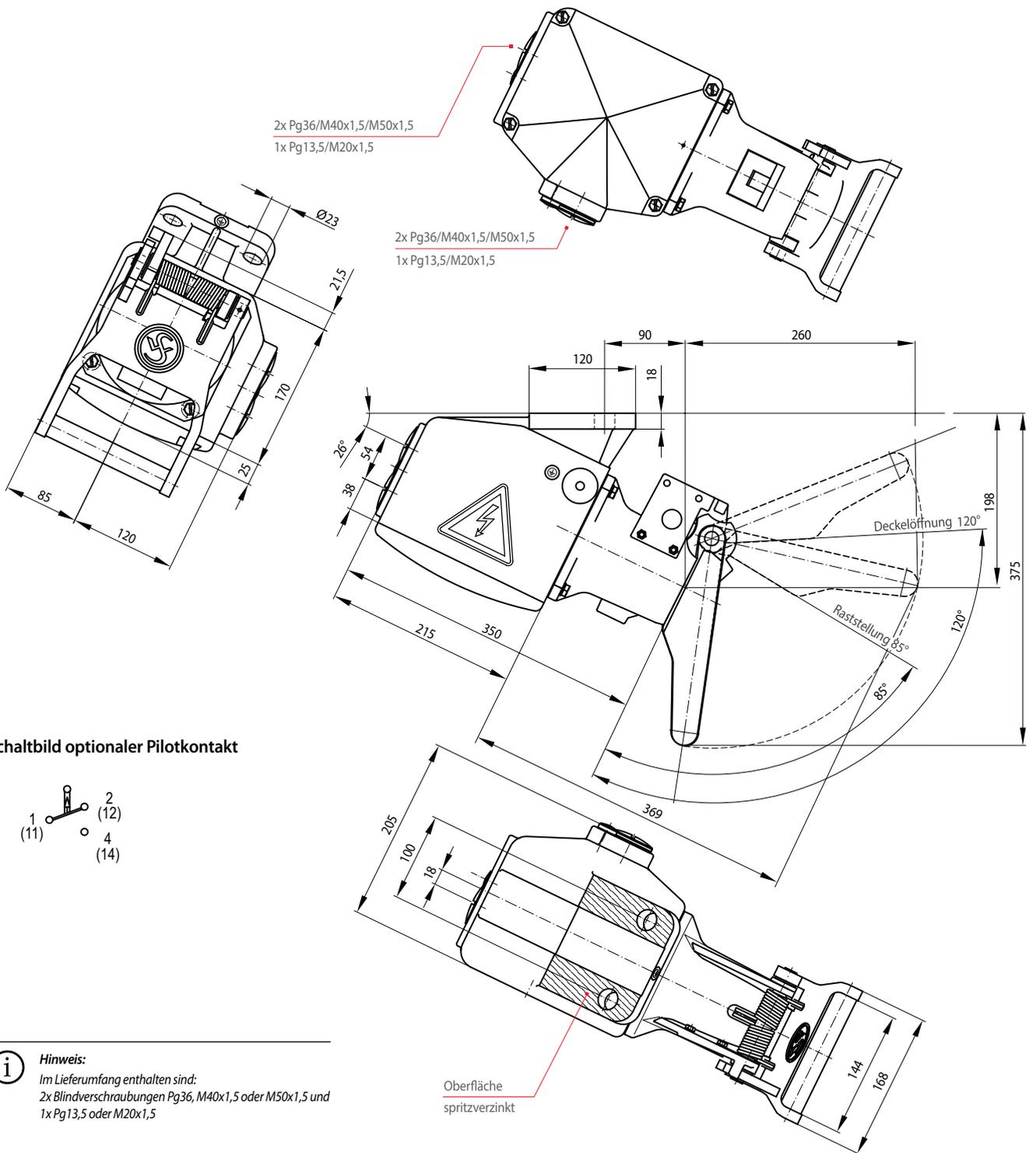
4.4 Übersicht der Komponenten (Vorzugstypen)

ZH551 SK Anschlusskabel																					
Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)	Vorzugslängen																				
<p>ZH551 SK Anschlusskabel, fertig konfektionierte Kabelsätze mit einem Stecker und Kabelschuhen anschlussseitig</p>	<p>ZH551 SK Lxxxx</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bestellbezeichnung</th> <th>Länge L*</th> <th>Gesamtlänge L2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZH551 SK L1420</td> <td>1.420 mm</td> <td>1.814 mm</td> </tr> <tr> <td>ZH551 SK L1800</td> <td>1.800 mm</td> <td>2.094 mm</td> </tr> <tr> <td>ZH551 SK L3300</td> <td>3.300 mm</td> <td>3.954 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Länge für Bestellbezeichnung</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kabellänge L</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 2.000 mm</td> <td>± 20</td> </tr> <tr> <td>> 2.000 mm, ≤ 4.000 mm</td> <td>± 30</td> </tr> <tr> <td>> 4.000 mm, ≤ 10.000 mm</td> <td>± 60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Andere Längen auf Anfrage</p>	Bestellbezeichnung	Länge L*	Gesamtlänge L2	ZH551 SK L1420	1.420 mm	1.814 mm	ZH551 SK L1800	1.800 mm	2.094 mm	ZH551 SK L3300	3.300 mm	3.954 mm	Kabellänge L	Toleranz	≤ 2.000 mm	± 20	> 2.000 mm, ≤ 4.000 mm	± 30	> 4.000 mm, ≤ 10.000 mm	± 60
Bestellbezeichnung	Länge L*	Gesamtlänge L2																			
ZH551 SK L1420	1.420 mm	1.814 mm																			
ZH551 SK L1800	1.800 mm	2.094 mm																			
ZH551 SK L3300	3.300 mm	3.954 mm																			
Kabellänge L	Toleranz																				
≤ 2.000 mm	± 20																				
> 2.000 mm, ≤ 4.000 mm	± 30																				
> 4.000 mm, ≤ 10.000 mm	± 60																				

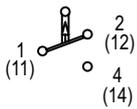
ZH622 VK Verbindungskabel																					
Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)	Vorzugslängen																				
<p>ZH622 VK Verbindungskabel, fertig konfektionierte Kabelsätze mit zwei Steckern</p>	<p>ZH622 VK Lxxxx</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bestellbezeichnung</th> <th>Länge L*</th> <th>Gesamtlänge L2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZH622 VK L1200</td> <td>1.200 mm</td> <td>1.476 mm</td> </tr> <tr> <td>ZH622 VK L1460</td> <td>1.460 mm</td> <td>1.736 mm</td> </tr> <tr> <td>ZH622 VK L3400</td> <td>3.400 mm</td> <td>3.672 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Länge für Bestellbezeichnung</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kabellänge L</th> <th>Toleranz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 2.000 mm</td> <td>± 20</td> </tr> <tr> <td>> 2.000 mm, ≤ 4.000 mm</td> <td>± 30</td> </tr> <tr> <td>> 4.000 mm, ≤ 10.000 mm</td> <td>± 60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Andere Längen auf Anfrage</p>	Bestellbezeichnung	Länge L*	Gesamtlänge L2	ZH622 VK L1200	1.200 mm	1.476 mm	ZH622 VK L1460	1.460 mm	1.736 mm	ZH622 VK L3400	3.400 mm	3.672 mm	Kabellänge L	Toleranz	≤ 2.000 mm	± 20	> 2.000 mm, ≤ 4.000 mm	± 30	> 4.000 mm, ≤ 10.000 mm	± 60
Bestellbezeichnung	Länge L*	Gesamtlänge L2																			
ZH622 VK L1200	1.200 mm	1.476 mm																			
ZH622 VK L1460	1.460 mm	1.736 mm																			
ZH622 VK L3400	3.400 mm	3.672 mm																			
Kabellänge L	Toleranz																				
≤ 2.000 mm	± 20																				
> 2.000 mm, ≤ 4.000 mm	± 30																				
> 4.000 mm, ≤ 10.000 mm	± 60																				

ZH550 KD-DL-Vx-Sx-B-P Kupplungsdose, lange Ausführung

Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)



● Schaltbild optionaler Pilotkontakt

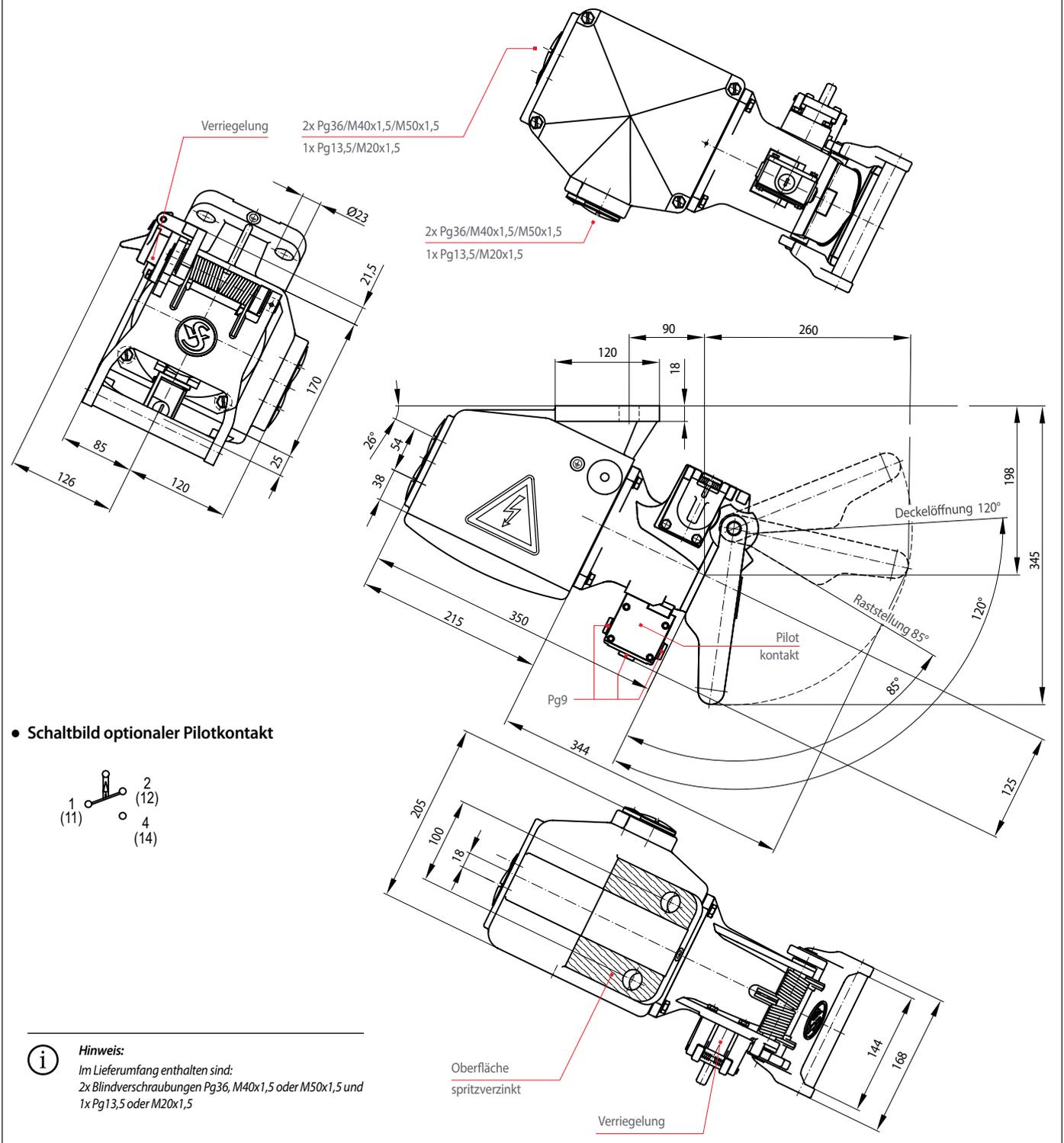


Hinweis:
Im Lieferumfang enthalten sind:
2x Blindverschraubungen Pg36, M40x1,5 oder M50x1,5 und
1x Pg13,5 oder M20x1,5

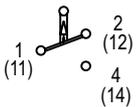
Oberfläche
spritzverzinkt

ZH550-KD-DM-Vx-Sx-B-P Kupplungsdose, mittlere Ausführung

Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)



• Schaltbild optionaler Pilotkontakt

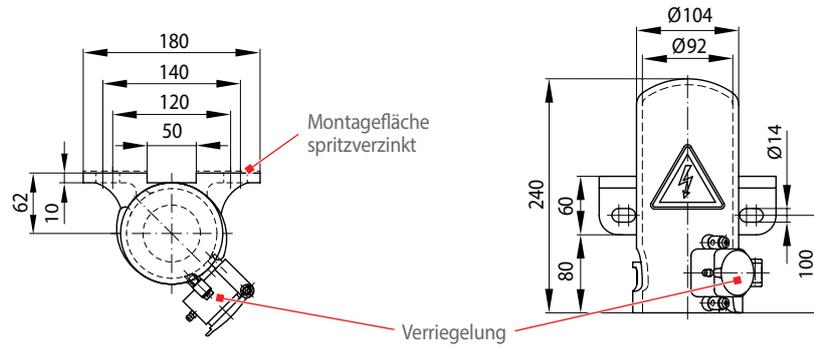


Hinweis:

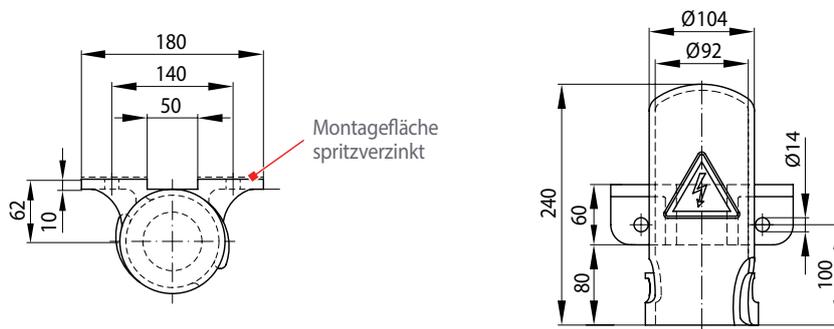
Im Lieferumfang enthalten sind:
2x Blindverschraubungen Pg36, M40x1,5 oder M50x1,5 und
1x Pg13,5 oder M20x1,5

ZH092 BD Blinddose

Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)



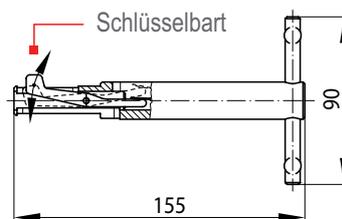
ZH092-BD-V1 Blinddose mit Verriegelung (Schloss)



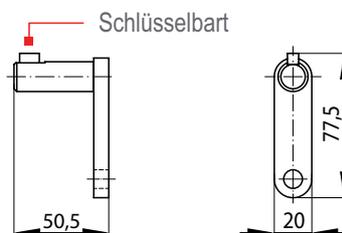
ZH092-BD-V0 Blinddose ohne Verriegelung

ZH550 Verriegelungsschlüssel zum Verriegeln von Kupplungs- und Blinddosen mit Verriegelungsoption

Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)



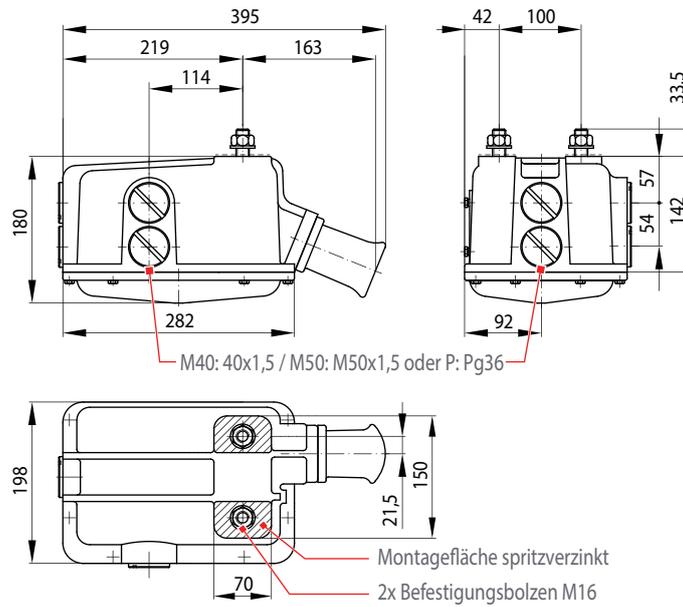
ZH550 VS1 Verriegelungsschlüssel mit beweglichem Schlüsselbart
Merkmal: Der Schlüssel kann in jeder Position gesteckt/gezogen werden.



ZH550 VS2 Verriegelungsschlüssel mit starrem Schlüsselbart
Merkmal: Der Schlüssel kann nur in verriegelter Position gesteckt/gezogen werden.

ZH552 KA Kabelabzweigkasten

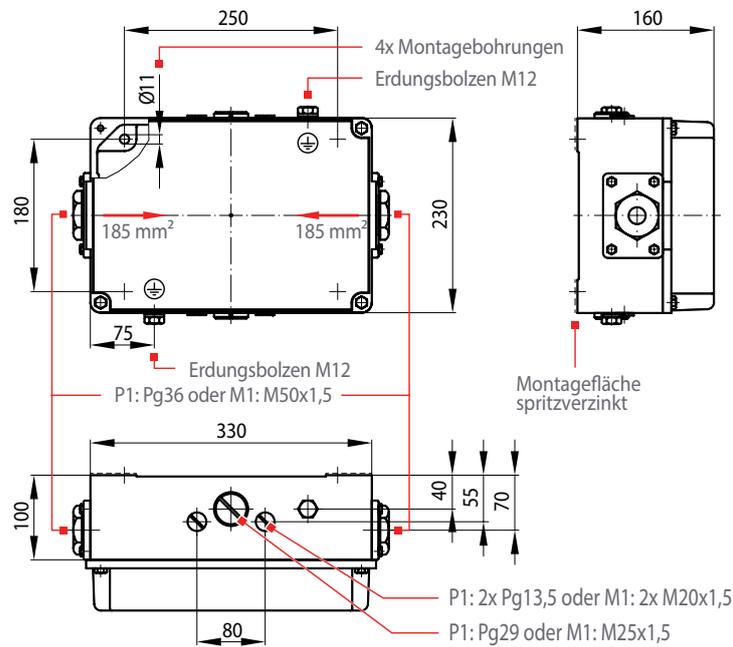
Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)



ZH552 KA Kabelabzweigkasten für ZH551 SK Anschlusskabel

ZH952 AK Abzweigkasten

Abbildung/Beschreibung (Maße in mm)



ZH952 AK Abzweigkasten

5. Montage

	<p>⚠ GEFAHR</p>
	<p>Die Steckverbinder enthalten Bauteile, die unter Hochspannung 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 Zugsammelschiene abschalten und erden. Unbedingt sicherstellen, dass die Erdung bestehen bleibt ▶ Die Spannungsfreiheit darf nur durch eine Elektrofachkraft festgestellt werden

ACHTUNG

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

5.1 Teile prüfen auf Transportschäden

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.

5.2 Maße/Schnittstellen zum Fahrzeug und technische Parameter

Die Maße zu den Fahrzeugschnittstellen sowie weitere technische Parameter sind aus den entsprechenden Datenblättern bzw. aus unserem Katalog *F122.de* zu entnehmen. Download unter:

<https://www.schaltbau-gmbh.com/de/Download/Produktinformationen/Steckverbinder/>

5.3 Kupplungsdose montieren

Vorbereitende Maßnahmen

- ▶ Die Montage muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Für die Befestigung der Kupplungsdose ist eine geeignete Befestigungstraverse mit 2 Bohrungen

(Ø 23 mm) im Abstand von 100 mm vorzusehen.

- ▶ Die Befestigung der Kupplungsdose an der Befestigungstraverse erfolgt mit 2 Sechskantschrauben M20 inkl. Muttern.
- ▶ Um die Schrauben gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, sind geeignete Schraubensicherungselemente vorzusehen.
- ▶ Das Anzugsdrehmoment und die Länge der Befestigungsschrauben müssen entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- ▶ Alle Erdungsflächen müssen frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sein und sind z. B. mit einer Messingbürste zu säubern. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

Einbaulage

Die Einbaulage der Kupplungsdose muss entsprechend UIC 552 ausgeführt werden. Die Kupplungsdose wird dabei mit dem waagrecht ausgerichteteten Befestigungsflansch, von unten, an die waagrecht ausgerichtetete Befestigungstraverse angeschraubt. Ein Beispiel für eine bestimmungsgemäße Einbaulage zeigt **Abb. 2/A**.

ACHTUNG

Die Montage der Kupplungsdose muss mit waagrecht ausgerichtetem Befestigungsflansch, von unten, erfolgen (siehe **Abb. 2/A**). Andere Einbaulagen, wie beispielsweise in **Abb. 2/B und C** dargestellt, sind nicht zulässig!

Bei solchen Einbaulagen könnten bei geöffnetem Deckel während des Steckvorgangs bzw. im gesteckten Zustand entsprechende Verunreinigungen und Feuchtigkeit in die Kontakte eindringen und sich ablagern. Auch die Entwässerungsfunktion ist bei solchen Einbaulagen eingeschränkt oder ganz außer Kraft gesetzt. Weiterhin bedingen solche Einbaulagen eine nicht definierbare Einschränkung der vorgeschriebenen Verlegung von Anschluss- bzw. Verbindungskabeln.

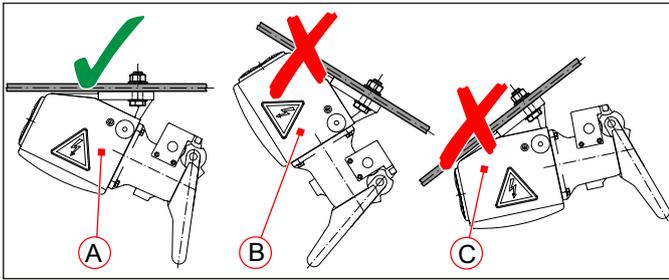


Abb. 2: Beispiel für bestimmungsgemäße Einbaulage (A) und nicht zulässige Einbaulagen (B, C) von Kupplungsdosen

Befestigungspunkte

Die Befestigung der Kupplungsdose an der Befestigungstraverse erfolgt mit 2 Sechskantschrauben M20 inkl. Muttern.

Das Anzugsdrehmoment und die Länge der Befestigungsschrauben sowie geeignete Schraubensicherungselemente müssen entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.

Die Maße und Anordnung der Montagebohrungen können Sie aus **Abb. 3** entnehmen.

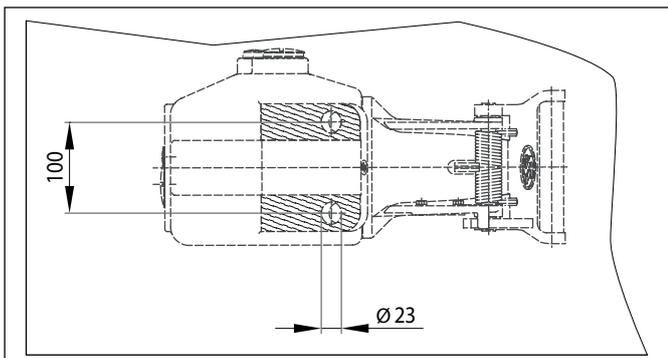


Abb. 3: Kupplungsdose: Maße und Anordnung der Montagebohrungen

Erdungsflächen

⚠ GEFAHR

Zwischen Kupplungsdose und Befestigungstraverse muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!



- ▶ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen an Kupplungsdose und Befestigungstraverse (**Abb. 4/1 und 2**) frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind.
- ▶ Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

- ▶ Die gereinigten und metallisch blanken Erdungsflächen können zusätzlich mit Polfett eingefettet werden.

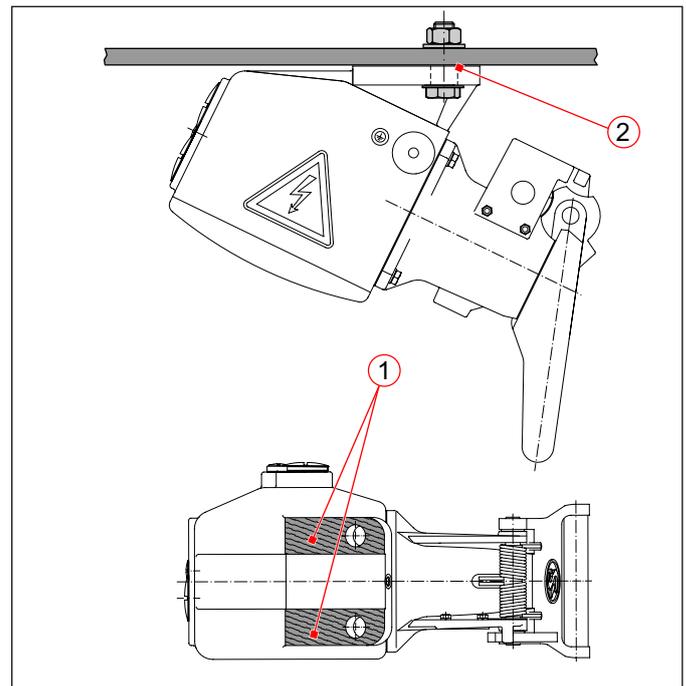


Abb. 4: Erdungsflächen an Kupplungsdose (1) und Befestigungstraverse (2)

Anschlüsse für Erdungskabel/-band

Die Kupplungsdose verfügt – je nach Ausführungsvariante – auf der linken oder auf der rechten Seite über einen Erdungsanschluss M10 (**Abb. 5/15**).

Zum Anschluss einer Erdungsleitung werden benötigt:

- Schraube M10 (16), die Gewindetiefe des Erdungsanschlusses beträgt: 13+2 mm
- Schraubensicherungselemente (17)
- Erdungsleitung (18), ausgerüstet mit geeignetem Anschluss, z. B. Kabelschuh

⚠ GEFAHR

Zwischen Erdungsanschluss (**Abb. 5/15**) der Kupplungsdose und Erdungsleitung muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!



➤ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen an Kupplungsdose und Erdungsleitung frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind.

➤ Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

➤ Die gereinigten und metallisch blanken Erdungsflächen können zusätzlich mit Polfett eingefettet werden.

➤ Die Erdungsleitung (18) mit Schraube M10 (16) und Schraubensicherungselementen (17) am Erdungsanschluss (15) festschrauben.
Drehmoment für die Erdungsschraube: 10 Nm

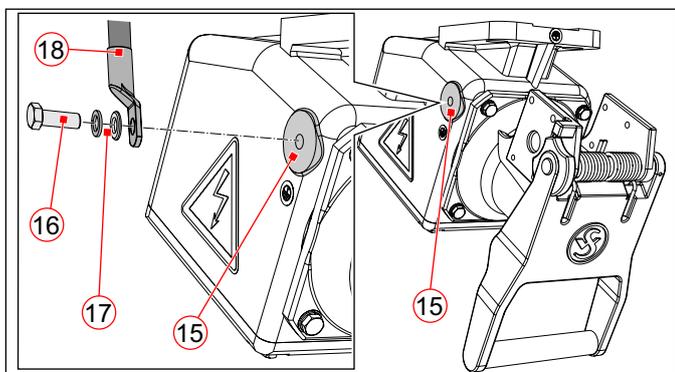


Abb. 5: Anschluss für Erdungskabel/-band

Kabelausgänge

Die Kupplungsdose verfügt über mehrere Kabelausgänge (Beispiel siehe **Abb. 6/5 und 6**). Je nach Dosenvariante und Einbausituation sind geeignete Kabel und

Kabeldurchführungen zu verwenden. Alle nicht benötigten Kabelausgänge sind mit Blindverschraubungen zu verschließen.

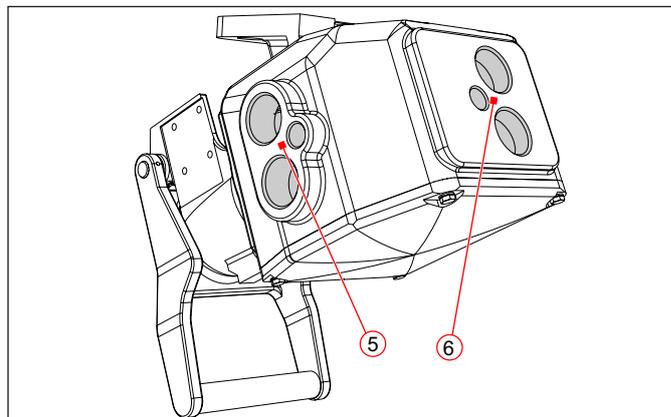


Abb. 6: Kabelausgänge seitlich (5) und hinten (6)

Dosenvarianten mit Kabelausgängen mit unterschiedlichen Gewinden sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Bestell-schlüssel	Kabelausgänge
P	Gewinde 2x Pg36 / 1x Pg13,5
M40	Metrisches Gewinde 2x M40x1,5 / 1x M20x1,5
M50	Metrisches Gewinde 2x M50x1,5 / 1x M20x1,5

Montage

- Die Kupplungsdose (**Abb. 7/19**) mit 2 Sechskantschrauben M20 inkl. Muttern und geeigneten Schraubensicherungselementen (20) an der vorbereiteten Befestigungstraverse (21) festschrauben. Das Drehmoment für die Befestigungsschrauben muss entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- Anschließend das mitgelieferte Warnschild (22) aufkleben.

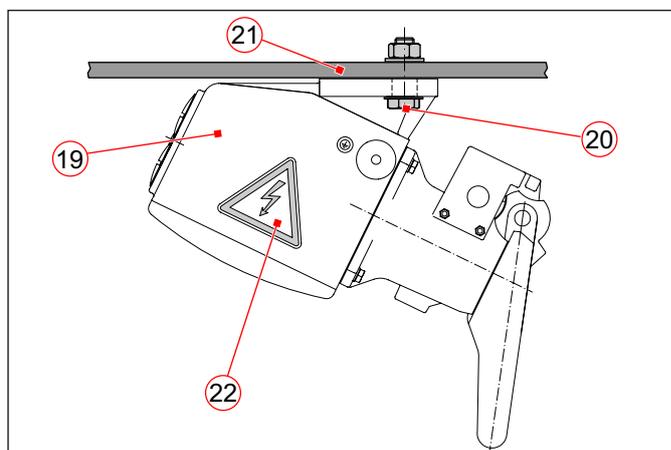


Abb. 7: Kupplungsdose (19) mit Schrauben (20) und Schraubensicherungselementen an Befestigungstraverse (21) montieren und Warnschild (22) aufkleben

5.4 Kupplungsdose anschließen

Vorbedingungen

Entsprechend UIC 552 muss der Mindestquerschnitt der Anschlusskabel 185 mm² betragen.

Weiterhin müssen die Anschlusskabel mit vorschriftsmäßig angebrachten Kabelschuhen und Schrumpfschläuchen versehen sein.

Je nach Dosenvariante sind geeignete Kabeldurchführungen erforderlich.

Kabelanschluss/Verlegung

- ▶ Zur Vorbereitung der Anschlüsse die 4 Schrauben (23) des Deckels (24) unten an der Kupplungsdose lösen (**Abb. 8**).
- ▶ Den unteren Deckel (24) zusammen mit der eingeklebten Dichtung abnehmen.

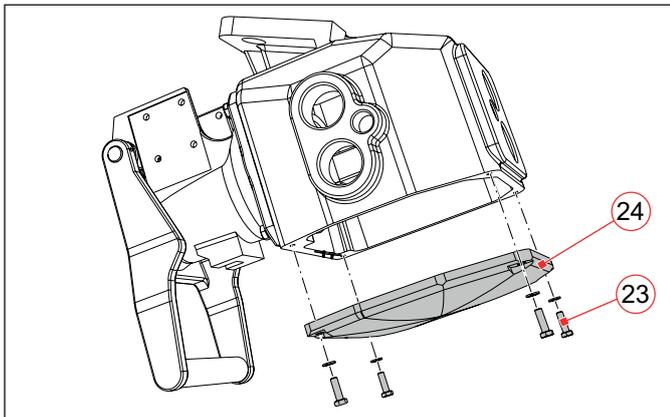


Abb. 8: Unteren Deckel der Kupplungsdose abnehmen

- ▶ Je nach Anschlussart der Kabel (hinten, seitlich, siehe **Abb. 9 bis Abb. 12**), die vorbereiteten Kabeldurchführung an den Kabeln bzw. an den Kabelausgängen anbringen und die Kabel in die Kupplungsdose einführen.

Anschluss 2 x hinten, vertikal (**Abb. 9**)

- ▶ Bei Anschlussart 2 x hinten (3/4) die Kabel mit Schraube (11), Beilagscheiben sowie Sperrkantringen (12) und Mutter (14) gemäß **Abb. 9** am Anschlussstück (13) anschließen.

Dabei

- Kabelschuh (9) von oben am Anschlussstück (13) festschrauben
- und Kabelschuh (10) von unten am Anschlussstück (13) festschrauben.

Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 200 Nm

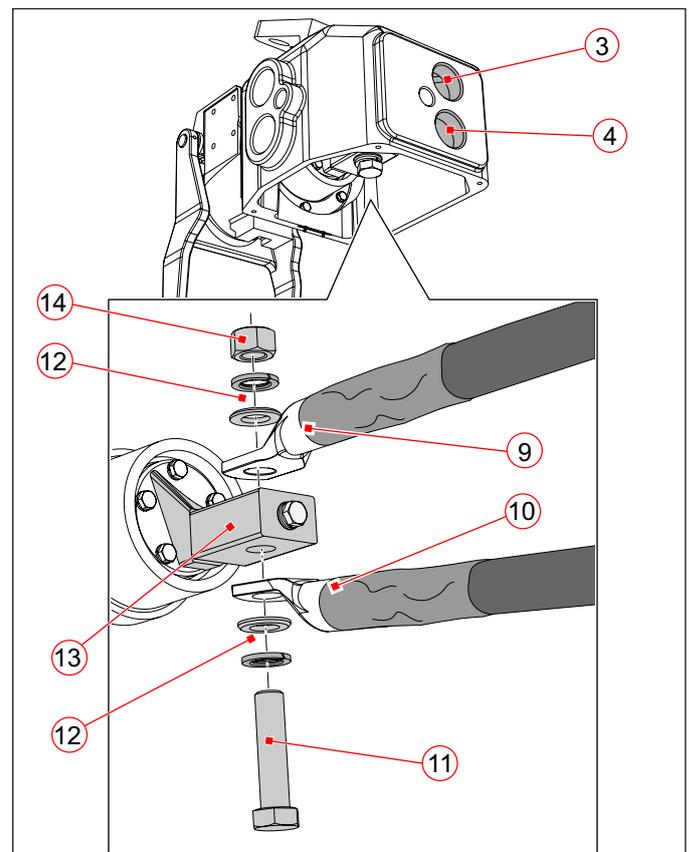


Abb. 9: Kabelanschlüsse 2 x hinten, vertikal

- 3/4 Kabelausgänge vertikal, 2x hinten
- 9/10 Kabel mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
- 11 Kabel-Anschlusschrauben M16
- 12 Sperrkantringe und Scheiben
- 13 Anschlussstück mit Durchgangsbohrung
- 14 Mutter M16

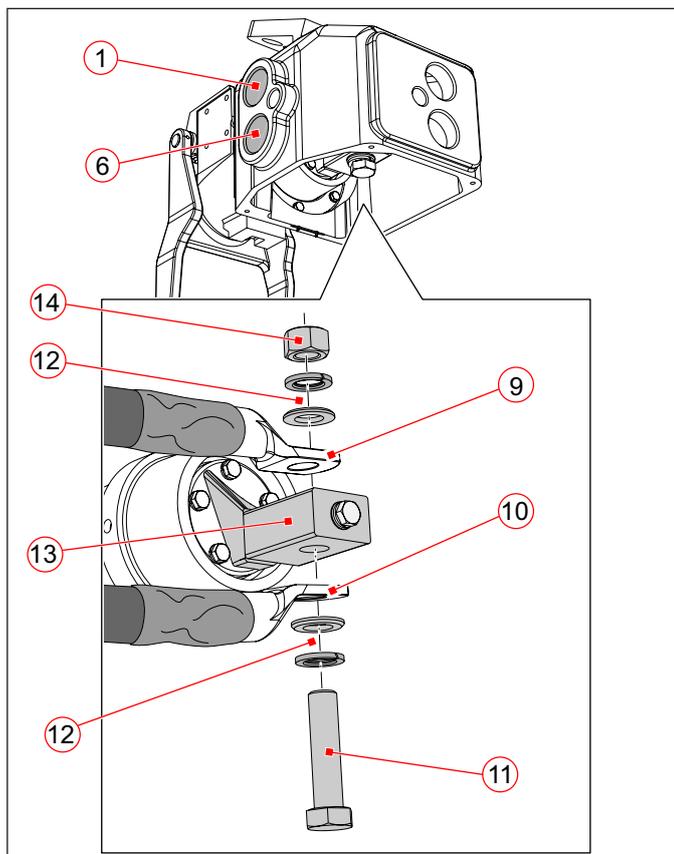
Anschluss 2 x seitlich, vertikal (Abb. 10)

▶ Bei Anschlussart 2 x seitlich (1/6) die Kabel mit Schraube (11), Beilagscheiben sowie Sperrkantringen (12) und Mutter (14) gemäß **Abb. 10** am Anschlussstück (13) anschließen.

Dabei

- Kabelschuh (9/Ausgang seitlich) von oben am Anschlussstück (13) festschrauben
- und Kabelschuh (10/Ausgang seitlich) von unten am Anschlussstück (13) festschrauben.

Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 200 Nm



Anschluss 1 x seitlich, 1 x hinten, vertikal (Abb. 11)

▶ Bei Anschlussart 1 x seitlich (6), 1 x hinten (3) die Kabel mit Schraube (11), Beilagscheiben sowie Sperrkantringen (12) und Mutter (14) gemäß **Abb. 11** am Anschlussstück (13) anschließen.

Dabei

- Kabelschuh (9/Ausgang hinten) von oben am Anschlussstück (13) festschrauben
- und Kabelschuh (10/Ausgang seitlich) von unten am Anschlussstück (13) festschrauben.

Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 200 Nm

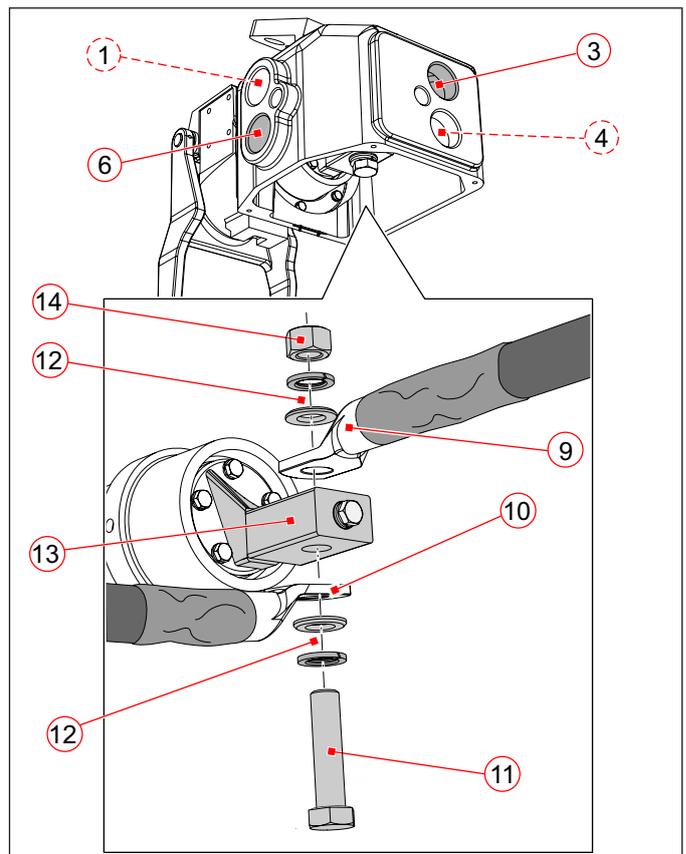


Abb. 10: Kabelanschlüsse 2 x seitlich, vertikal

- 1/6 Kabelausgänge vertikal, 2x seitlich
 9/10 Kabel mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
 11 Kabel-Anschlusschraube M16
 12 Sperrkantringe und Scheiben
 13 Anschlussstück mit Durchgangsbohrung
 14 Mutter M16

Abb. 11: Kabelanschlüsse 1x seitlich, 1x hinten, vertikal

- 3/6 Kabelausgänge vertikal, 1x seitlich, 1x hinten
 9/10 Kabel mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
 11 Kabel-Anschlusschraube M16
 12 Sperrkantringe und Scheiben
 13 Anschlussstück mit Durchgangsbohrung
 14 Mutter M16

Alternativ können auch die Kabelausgänge (1) und (4) verwendet werden. Dann müssen die Kabelschuhe wie folgt am Anschlussstück (13) festgeschraubt werden:

- Kabelschuh (10/Ausgang seitlich) von oben
- und Kabelschuh (9/Ausgang hinten) von unten.

Anschluss 2 x hinten, horizontal (Abb. 12)

- ▶ Bei Anschlussart 2 x hinten (7/8) die Kabel mit Schrauben (15), Beilagscheiben sowie Sperrkantringen (12) gemäß **Abb. 12** am Anschlussstück (16) anschließen.

Dabei beide Kabelschuhe (9 und 10/ Ausgang hinten) von unten am Anschlussstück (16) festschrauben.

Drehmoment für die Kabel-Anschlusschrauben: 200 Nm

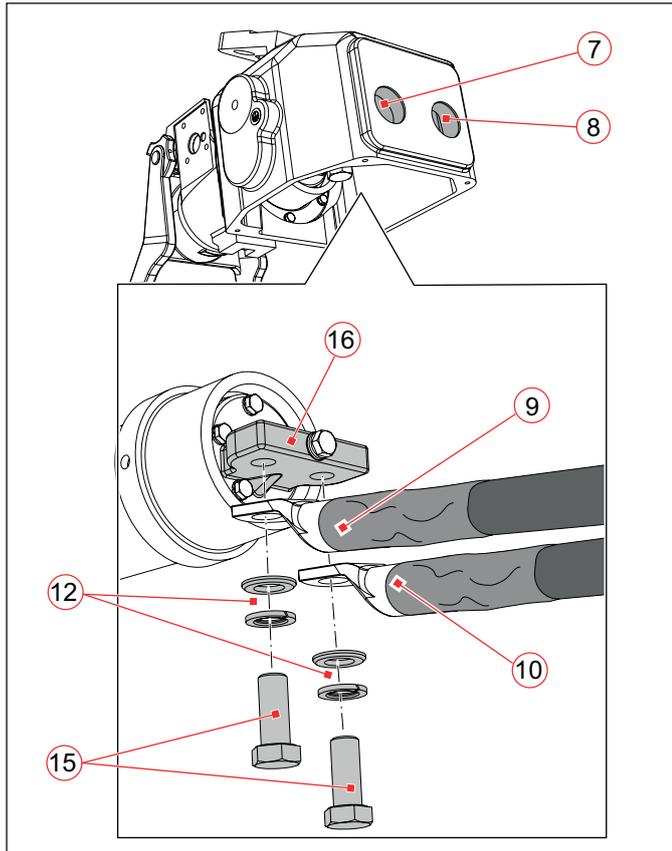


Abb. 12: Kabelanschlüsse 2 x hinten, horizontal

- 7/8 Kabelausgänge horizontal, 2x hinten
- 9/10 Kabel mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
- 12 Sperrkantringe und Scheiben
- 15 Kabel-Anschlusschrauben M16
- 16 Anschlussstück mit Gewindebohrung M16

Deckel montieren

- ▶ Nach Prüfung aller Kabelanschlüsse auf richtige Verlegung und festen Sitz, den Deckel unten an der Kupplungsdose wieder montieren (siehe **Abb. 8**).
- ▶ Den unteren Deckel (24) mit eingeklebter Dichtung unten in das Dosengehäuse einsetzen (siehe **Abb. 8**).
- ▶ Den Deckel (24) mit den 4 Schrauben (23) einschließlich Sperrkantringen festschrauben (**Abb. 8**). Drehmoment für die Deckelschrauben: 6 Nm

Prüfung

- ▶ Prüfen aller montierten Teile auf richtigen Sitz und korrekte Funktion:
- ▶ Sicherstellen, dass die Anschlussleitungen frei sind von unzulässigen Zug-, Druck-, Biege- und Torsionsbelastungen.
- ▶ Funktionsfähigkeit des Dosendeckels überprüfen.

Bei Kupplungsdosen, die mit einer Verriegelung und/oder einem optionalen Pilotkontakt ausgerüstet sind:

- ▶ Funktionsfähigkeit der Verriegelung und/oder des Pilotkontaktes überprüfen.

Inbetriebnahme

	⚠ GEFAHR
	<p>Die Kupplungsdose enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen. 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.

5.5 Blinddose montieren

Vorbereitende Maßnahmen

- ▶ Die Montage muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Für die Befestigung der Blinddose ist eine geeignete Befestigungstraverse mit 2 Bohrungen (Ø 13,5 mm) im Abstand von 140 mm vorzusehen.
- ▶ Die Befestigung der Blinddose an der Befestigungstraverse erfolgt mit 2 Sechskantschrauben M12 inkl. Muttern.
- ▶ Um die Befestigungsschrauben gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, sind geeignete Schraubensicherungselemente vorzusehen.
- ▶ Das Anzugsdrehmoment und die Länge der Befestigungsschrauben müssen entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- ▶ Alle Erdungsflächen müssen frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sein und sind z. B. mit einer Messingbürste zu säubern. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

Einbaulage

Die Einbaulage der Blinddose muss entsprechend UIC 552 ausgeführt werden. Die Blinddose wird dabei senkrecht ausgerichtet, Dosenöffnung nach unten, an eine senkrecht ausgerichtete Befestigungstraverse an den Fahrzeugstirnseiten angeschraubt. Ein Beispiel für eine bestimmungsgemäße Einbaulage zeigt **Abb. 13/A**.

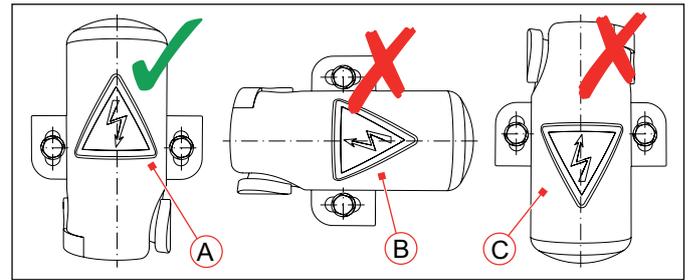


Abb. 13: Beispiel für bestimmungsgemäße Einbaulage (A) und nicht zulässige Einbaulagen (B, C) von Blinddosen

Befestigungspunkte

Die Maße und Anordnung der Montagebohrungen können Sie aus **Abb. 14** entnehmen.

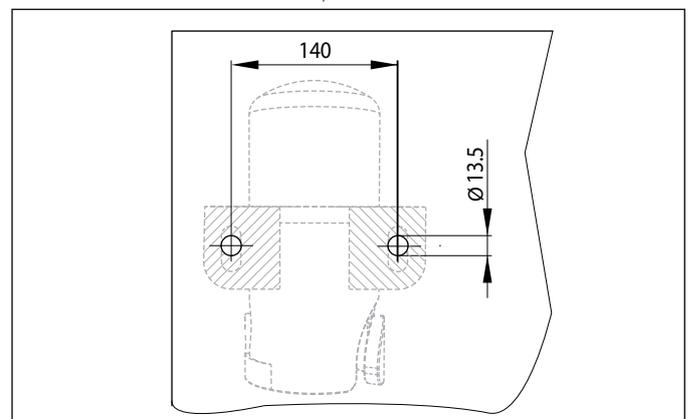


Abb. 14: Blinddose: Maße und Anordnung der Montagebohrungen

ACHTUNG

Die Blinddose muss senkrecht ausgerichtet, Dosenöffnung nach unten, montiert werden (siehe **Abb. 13/A**). Andere Einbaulagen, wie beispielsweise in **Abb. 13/B und C** dargestellt, sind nicht zulässig! Bei solchen Einbaulagen könnten entsprechend Verunreinigungen und Feuchtigkeit in die Blinddose eindringen und sich ablagern. Auch die Entwässerungsfunktion ist bei solchen Einbaulagen eingeschränkt oder ganz außer Kraft gesetzt. Weiterhin bedingen solche Einbaulage beim Einsetzen eines Steckers in die Blinddose eine nicht definierbare Einschränkung der vorgeschriebenen Verlegung von Anschluss- bzw. Verbindungskabeln.

Erdungsflächen

	<p>⚠ GEFAHR</p>
	<p>Zwischen Blinddose und Befestigungstraverse muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen an Blinddose und Befestigungstraverse (Abb. 15/1 und 2) frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind. ▶ Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

- ▶ Die gereinigten und metallisch blanken Erdungsflächen können zusätzlich mit Polfett eingefettet werden.

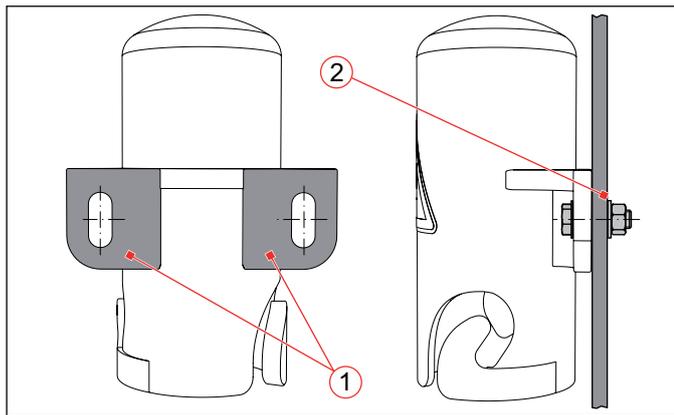


Abb. 15: Erdungsflächen an Bliddose (1) und Befestigungs-traverse (2)

Montage

- ▶ Die Bliddose (**Abb. 16/3**) mit 2 Sechskantschrauben M12 inkl. Muttern und geeigneten Schraubensicherungselementen (4) an der vorbereiteten Befestigungstraverse (2) festschrauben. Das Drehmoment für die Befestigungsschrauben muss entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- ▶ Anschließend das mitgelieferte Warnschild (5) aufkleben.

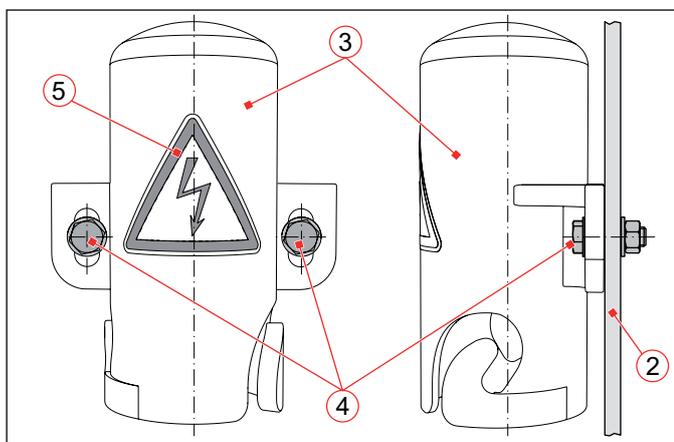


Abb. 16: Bliddose (3) mit Schrauben (4) an Befestigungstraverse (2) montieren und Warnschild (5) aufkleben

Prüfung

- ▶ Prüfen aller montierten Teile auf richtigen Sitz und korrekte Funktion. Bei Bliddosen, die mit einer Verriegelung ausgestattet sind:
- ▶ Funktionsfähigkeit der Verriegelung überprüfen.

Inbetriebnahme

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

5.6 Kabelabzweigkasten montieren

Vorbereitende Maßnahmen

- ▶ Die Montage muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Für die Befestigung des Kabelabzweigkastens ist eine geeignete Befestigungstraverse mit 2 Bohrungen ($\varnothing 17,5$ mm) im Abstand von 100 mm vorzusehen.
- ▶ Die Befestigung des Kabelabzweigkastens an der Befestigungstraverse erfolgt mit 2 Sechskantmuttern M16. Der Kabelabzweigkasten verfügt dafür über 2 Gewindebolzen mit 33 mm Länge.
- ▶ Um die Muttern gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, sind geeignete Schraubensicherungselemente vorzusehen.
- ▶ Alle Erdungsflächen müssen frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sein und sind z. B. mit einer Messingbürste zu säubern. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

Einbaulage

Die Einbaulage des Kabelabzweigkastens muss entsprechend UIC 552 ausgeführt werden. Der Kabelabzweigkasten wird dabei mit dem waagrecht ausgerichteten Befestigungsflansch, von unten, an die waagrecht ausgerichtete Befestigungstraverse angeschraubt.

ACHTUNG

Die Montage des Kabelabzweigkastens muss mit waagrecht ausgerichtetem Befestigungsflansch, von unten, erfolgen (siehe **Abb. 17/A**). Andere Einbaulagen, wie beispielsweise in **Abb. 17/B und C** dargestellt, sind nicht zulässig!

Bei solchen Einbaulagen könnten entsprechend Verunreinigungen und Feuchtigkeit in den Kabelabzweigkasten eindringen und sich ablagern. Auch die Entwässerungsfunktion ist bei solchen Einbaulagen eingeschränkt oder ganz außer Kraft gesetzt. Weiterhin bedingen solche Einbaulagen eine nicht definierbare Einschränkung der vorgeschriebenen Verlegung von Anschluss- bzw. Verbindungskabeln.

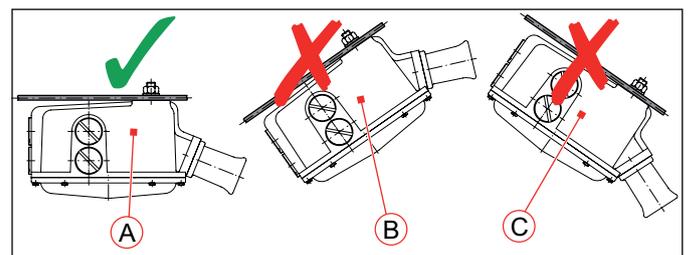


Abb. 17: Beispiel für bestimmungsgemäße Einbaulage (A) und nicht zulässige Einbaulagen (B, C) von Kabelabzweigkästen.

Befestigungspunkte

Die Maße und Anordnung der Montagebohrungen können Sie aus **Abb. 18** entnehmen.

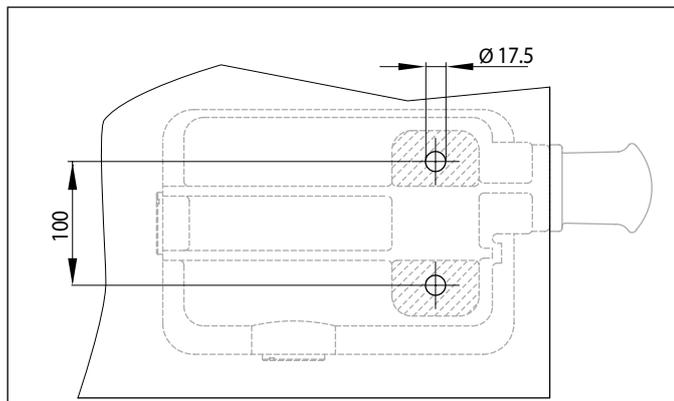


Abb. 18: Kabelabzweigkasten: Maße und Anordnung der Montagebohrungen

Erdungsflächen

	<p>⚠ GEFAHR</p>
	<p>Zwischen Kabelabzweigkasten und Befestigungstraverse muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen an Kabelabzweigkasten und Befestigungstraverse (Abb. 19/1 und 2) frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind. ▶ Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

- ▶ Die gereinigten und metallisch blanken Erdungsflächen können zusätzlich mit Polfett eingefettet werden.

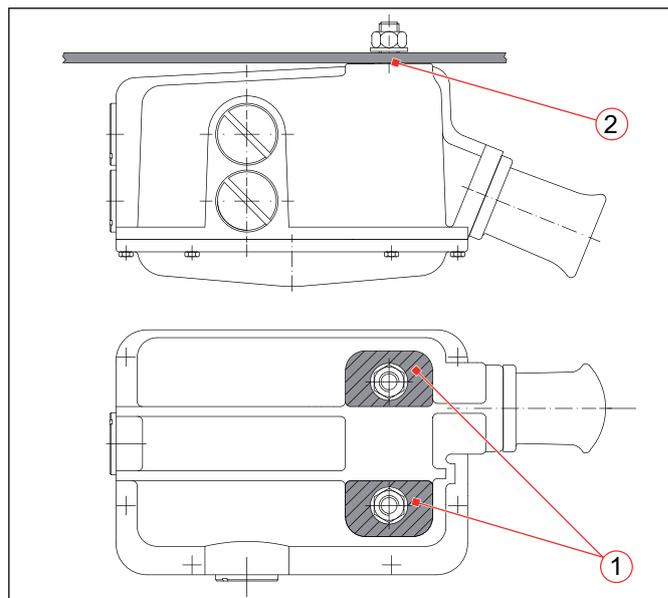


Abb. 19: Erdungsflächen an Kabelabzweigkasten (1) und Befestigungstraverse (2)

Kabelausgänge

Der Kabelabzweigkasten verfügt über mehrere Kabelausgänge (Beispiele siehe **Abb. 20/7 und 8**). Je nach Abzweigkastenvariante und Einbausituation sind geeignete Kabel und Kabeldurchführungen zu verwenden.

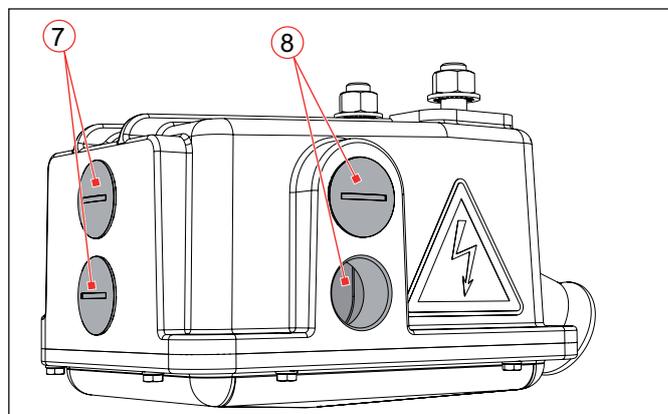


Abb. 20: Beispiel für Kabelausgänge am Kabelabzweigkasten

Montage

- ▶ Den Kabelabzweigkasten (**Abb. 21 / 10**) mit 2 Muttern M16 inkl. Schraubensicherungselementen (11) von unten an der vorbereiteten Traverse (12) festschrauben.
Drehmoment für die Befestigungsschrauben:
150 Nm
- ▶ Anschließend das mitgelieferte Warnschild (13) aufkleben.

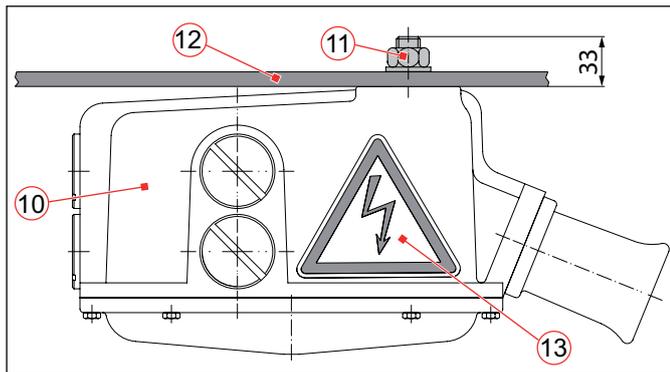


Abb. 21: Kabelabzweigkasten (10) mit Muttern (11) an die Traverse (12) montieren und Warnschild (13) aufkleben

5.7 Kabelabzweigkasten anschließen

Vorbedingungen

Entsprechend UIC 552 muss der Mindestquerschnitt der Anschlusskabel 185 mm² betragen.

Weiterhin müssen die Anschlusskabel mit vorschriftsmäßig angebrachten Kabelschuhen und Schrumpfschlauch versehen sein.

Je nach Abzweigkastenvariante sind geeignete Kabeldurchführungen erforderlich.

Kabelanschluss/Verlegung

- ▶ Zur Vorbereitung der Anschlüsse die 6 Schrauben (14) des Deckels (15) unten am Kabelabzweigkasten lösen (Abb. 22).
- ▶ Den Deckel (15) zusammen mit eingeklebter Dichtung abnehmen.

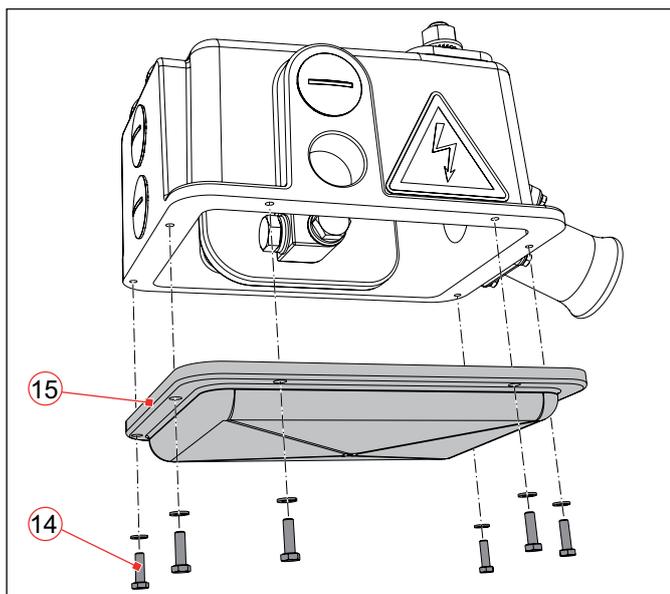


Abb. 22: Unteren Deckel des Kabelabzweigkastens abnehmen

Die Anschlusskabel können – je nach Abzweigkastenvariante – an verschiedenen Stellen oben oder unten am Anschlussstück (Abb. 23/23) angeschraubt werden.

ACHTUNG

Bei der Verlegung der Kabel müssen die vorgeschriebenen Mindestbiegeradien eingehalten werden:

- bei Festverlegung: 6x Kabel Ø
- bei freier Verlegung: 10 x Kabel Ø

Anschlusskabel mit Stecker anschließen (bei Abzweigkästen mit vertikalem Anschlussstück)

- ▶ Das Anschlusskabel (Abb. 23/17) in den Kabelabzweigkasten einführen.
- ▶ Kabelschuh des Anschlusskabels (wie beispielsweise in Abb. 23/18 gezeigt wird) mit Schraube (19), Beilagscheibe sowie Sperrkantring am Anschlussstück (23) festschrauben. Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 80 Nm
- ▶ Die 2 Kabelschuhe (21) der beiden Erdungsleitungen mit Schrauben (20) und Sperrkantringen an den Erdungsanschlüssen (22) festschrauben. Drehmoment für die Erdungsanschlusschrauben: 5 Nm
- ▶ Alle Kabelanschlüsse prüfen auf richtige Verlegung und festen Sitz.

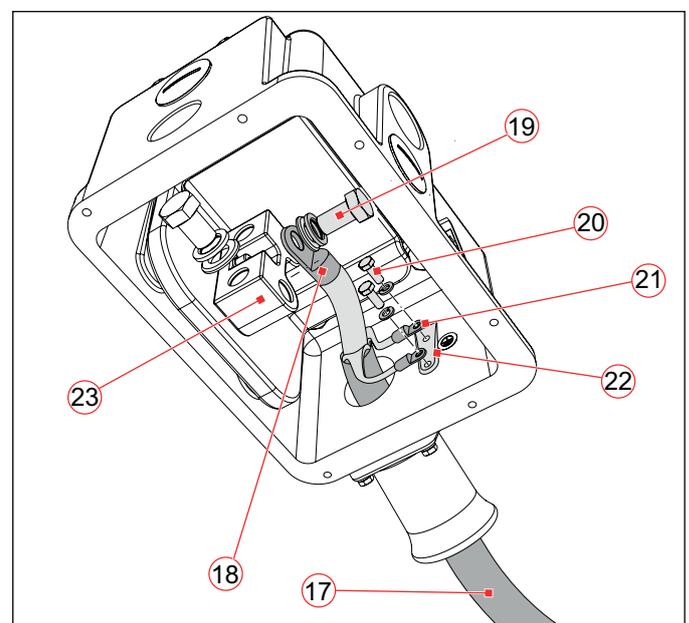


Abb. 23: Anschlusskabel (17) anschließen

- 17 Anschlusskabel mit Stecker
- 18 Kabelschuh des Anschlusskabels
- 19 Schraube M16 mit Sperrkantring und Scheibe für Anschlusskabel
- 20 2 Schrauben M 6 mit Sperrkantringen für Anschluss der 2 Erdungsleitungen.
- 21 2 Erdungsleitungen mit Kabelschuhen
- 22 Erdungsanschlüsse für die Erdungsleitungen
- 23 Anschlussstück vertikal, mit Gewinde M16

Abzweigkabel und Zugsammelschiene anschließen (bei Abzweigkästen mit vertikalem Anschlussstück)

- ▶ Die vorbereiteten Kabeldurchführung an den Kabeln bzw. an den Kabelausgängen anbringen.
- ▶ Kabelschuh des Abzweigkabels (wie beispielsweise in **Abb. 24/24** gezeigt wird) mit Schraube (25), Beilagscheibe sowie Sperrkantring am Anschlussstück (23) festschrauben.
Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 80 Nm
- ▶ Kabelschuh der Zugsammelschiene (wie beispielsweise in **Abb. 24/26** gezeigt wird) mit Schraube (27), Beilagscheibe sowie Sperrkantring am Anschlussstück (23) festschrauben.
Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 80 Nm
- ▶ Alle Kabelanschlüsse prüfen auf richtige Verlegung und festen Sitz.

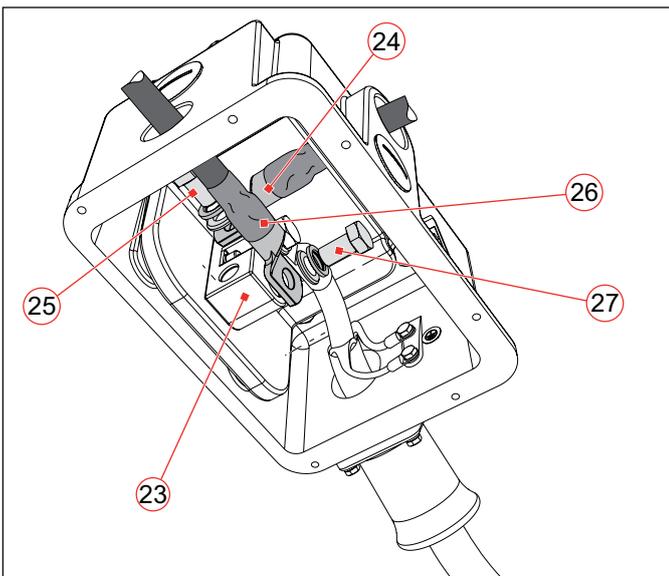


Abb. 24: Beispiel für den Anschluss von Abzweigkabel und Zugsammelschiene bei vertikalem Anschlussstück

- 23 Anschlussstück vertikal, mit Gewinde M16
- 24 Kabel (z. B. Abzweigkabel) mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
- 25 Schraube M16 mit Sperrkantring und Scheibe für Kabelanschluss
- 26 Kabel (z. B. Zugsammelschiene) mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
- 27 Schraube M16 mit Sperrkantring und Scheibe für Kabelanschluss

Anschlusskabel, Abzweigkabel und Zugsammelschiene anschließen (bei Abzweigkästen mit horizontalem Anschlussstück)

- ▶ Die vorbereiteten Kabeldurchführung an den Kabeln bzw. an den Kabelausgängen anbringen.
- ▶ Das Anschlusskabel (**Abb. 25/17**) in den Kabelabzweigkasten einführen.
- ▶ Die 2 Kabelschuhe (21) der beiden Erdungsleitungen mit Schrauben (20) und Sperrkantringen an den Erdungsanschlüssen (22) festschrauben.
Drehmoment für die Erdungsanschlusschrauben: 5 Nm
- ▶ Abzweigkabel (24) und Kabel der Zugsammelschiene (26) durch die Kabeldurchführungen einführen.
- ▶ Kabelschuh des Anschlusskabels (18) zusammen mit Kabelschuh des Abzweigkabels (24) (wie beispielsweise in **Abb. 25/18,24** gezeigt wird) mit Schraube (29) und Beilagscheibe sowie Sperrkantring (30) am linken Anschluss des Anschlussstücks (28) festschrauben.
Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 80 Nm
- ▶ Kabelschuh der Zugsammelschiene (26) (wie beispielsweise in **Abb. 25/26** gezeigt wird) mit Schraube (29) und Beilagscheibe sowie Sperrkantring (30) am rechten Anschluss des Anschlussstücks (28) festschrauben.
Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 80 Nm
- ▶ Alle Kabelanschlüsse prüfen auf richtige Verlegung und festen Sitz.

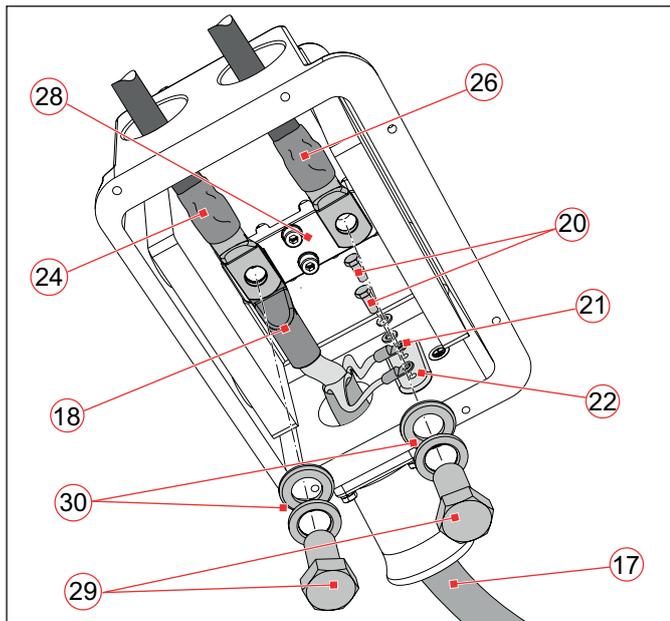


Abb. 25: Beispiel für den Anschluss von Anschlusskabel, Abzweigkabel und Zugsammelschiene bei horizontalem Anschlussstück

- 17 Anschlusskabel mit Stecker
- 18 Kabelschuh des Anschlusskabels
- 20 2 Schrauben M 6 mit Sperrkantringen für Anschluss der 2 Erdungsleitungen.
- 21 2 Erdungsleitungen mit Kabelschuhen
- 22 Erdungsanschlüsse für die Erdungsleitungen
- 24 Kabel (z. B. Abzweigkabel) mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
- 26 Kabel (z. B. Zugsammelschiene) mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch
- 28 Anschlussstück horizontal, mit Gewinde M16
- 29 2 Schrauben M16 für Kabelanschluss
- 30 Je 2 Sperrkantringe und Scheiben für Schraube M16

Deckel montieren

Nach Prüfung aller Kabelanschlüsse auf richtige Verlegung und festen Sitz, den Deckel unten am Kabelabzweigkasten wieder montieren, siehe **Abb. 22**.

- ▶ Den Deckel (15) mit eingeklebter Dichtung unten auf das Gehäuse des Kabelabzweigkastens aufsetzen.
- ▶ Deckel mit den 6 Schrauben (14) festschrauben. Drehmoment für die Deckelschrauben: 6 Nm

Prüfung

- ▶ Prüfen aller montierten Teile auf richtigen Sitz und korrekte Funktion:
- ▶ Sicherstellen, dass die Anschlussleitungen frei sind von unzulässigen Zug-, Druck-, Biege- und Torsionsbelastungen.

Inbetriebnahme

	⚠ GEFAHR
	<p>Der Kabelabzweigkasten enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen. Lebensgefahr!</p> <p>▶ Vor der Inbetriebnahme des Kabelabzweigkastens ist dieser einer Hochspannungsprüfung zu unterziehen.</p>

- ▶ Vor Inbetriebnahme des Kabelabzweigkastens ist dieser nach EN 50215 zu prüfen.

5.8 Abzweigkasten für Zugsammelschiene montieren

Vorbereitende Maßnahmen

- ▶ Die Montage muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Für die Befestigung des Abzweigkastens für die Zugsammelschiene ist eine geeignete Befestigungstraverse mit 4 Bohrungen (\varnothing 11 mm) vorzusehen.
- ▶ Die Befestigung des Abzweigkastens an der Befestigungstraverse erfolgt mit 4 Sechskantschrauben M10 inkl. Muttern.
- ▶ Um die Schrauben gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, sind geeignete Schraubensicherungselemente vorzusehen.
- ▶ Die Wandstärke (Klemmhöhe) des Abzweigkastens an den Befestigungspunkten der 4 Schrauben beträgt 20 mm. Für die Festlegung der Schraubenlänge sind zusätzlich zur Klemmhöhe noch die Schraubensicherungselemente und die Stärke der Befestigungstraverse zu berücksichtigen.
- ▶ Das Anzugsdrehmoment und die Länge der Befestigungsschrauben müssen entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.
- ▶ Alle Erdungsflächen müssen frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sein und sind z. B. mit einer Messingbürste zu säubern. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.

Einbaulage

Die Einbaulage des Abzweigkastens muss entsprechend UIC 552 ausgeführt werden. Der Abzweigkasten wird dabei waagrecht ausgerichtet, an die waagrecht ausgerichtete Befestigungstraverse angeschraubt.

ACHTUNG

Die Montage des Abzweigkastens für die Zugsammelschiene muss mit waagrecht ausgerichtetem Befestigungsflansch erfolgen (siehe **Abb. 26/A**). Andere Einbaulagen, wie beispielsweise in **Abb. 17/B und C** dargestellt, sind nicht zulässig!

Bei solchen Einbaulagen könnten entsprechend Verunreinigungen und Feuchtigkeit in den Abzweigkasten eindringen und sich ablagern. Auch die Entwässerungsfunktion ist bei solchen Einbaulagen eingeschränkt oder ganz außer Kraft gesetzt. Weiterhin bedingen solche Einbaulagen eine nicht definierbare Einschränkung der vorgeschriebenen Verlegung von Anschluss- bzw. Verbindungskabeln.

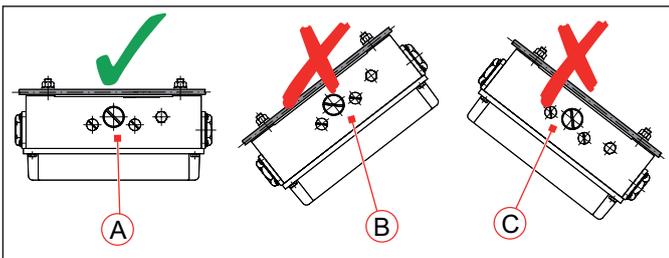


Abb. 26: Beispiel für bestimmungsgemäße Einbaulage (A) und nicht zulässige Einbaulagen (B, C) von Abzweigkästen für die Zugsammelschiene.

Befestigungspunkte

Die Maße und Anordnung der Montagebohrungen können Sie aus **Abb. 27** entnehmen.

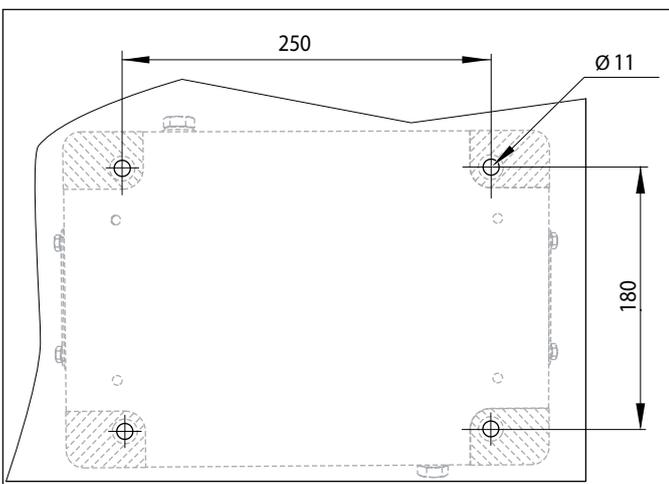


Abb. 27: Abzweigkasten für Zugsammelschiene: Maße und Anordnung der Montagebohrungen

Erdungsflächen

⚠️ GEFAHR

Zwischen Abzweigkasten und Befestigungstraverse muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!

▶ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen an Abzweigkasten und Befestigungstraverse (**Abb. 28/1 und 2**) frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind.

▶ Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.



▶ Die gereinigten und metallisch blanken Erdungsflächen können zusätzlich mit Polfett eingefettet werden.

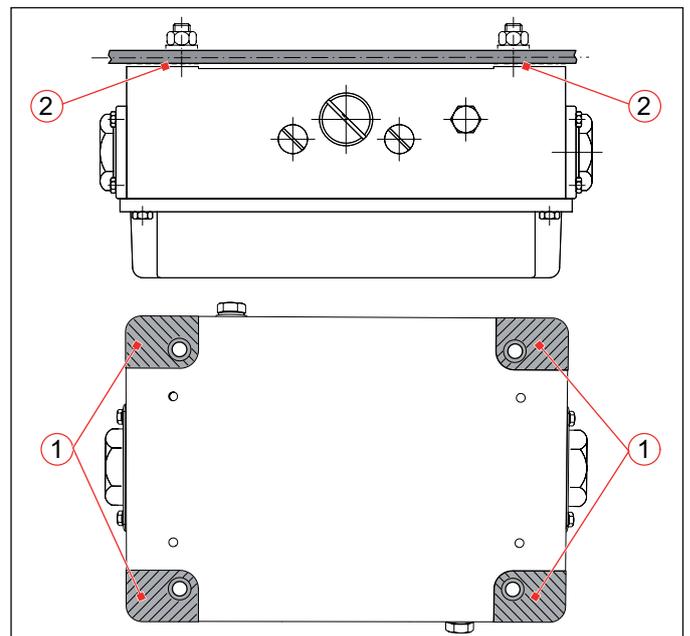


Abb. 28: Erdungsflächen an Abzweigkasten (1) und Befestigungstraverse (2)

Anschlüsse für Erdungskabel/-band

Der Abzweigkasten für die Zugsammelschiene verfügt sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite über einen Erdungsanschluss M12 (**Abb. 29/3**).

Zum Anschluss wird eine Erdungsleitung (6), ausgerüstet mit geeignetem Anschluss, z. B. Kabelschuh, benötigt.

⚠ GEFAHR

Zwischen Erdungsanschluss (**Abb. 29/3**) am Abzweigkasten und Erdungsleitung muss ein elektrisch leitender Übergang gewährleistet sein!

- ▶ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Erdungsflächen an Abzweigkasten und Erdungsleitung frei von Lack und jeglichen Verunreinigungen sind.
- ▶ Entfernen Sie eventuell vorhandenen Lack sowie Verunreinigungen an den Erdungsflächen restlos, z. B. mit einer Messingbürste. Die Erdungsflächen müssen metallisch blank sein.



- ▶ Zur Montage die Erdungsleitung (6) mit Erdungsschraube M12 (4) und Schraubensicherungselementen (5) entweder am linken oder rechten Erdungsanschluss (3) des Abzweigkastens festschrauben.

Drehmoment für die Erdungsschraube: 15 Nm

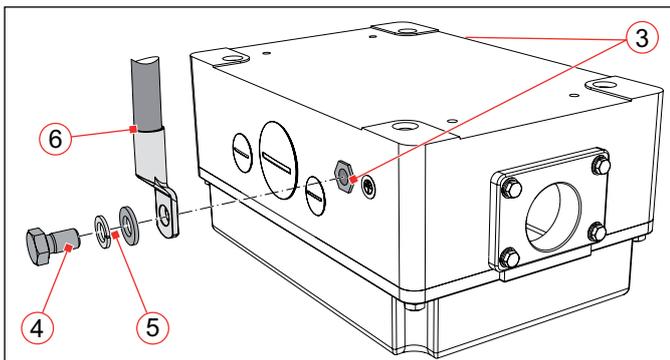


Abb. 29: Anschlüsse für Erdungskabel/-band

Kabelausgänge

Der Abzweigkasten für die Zugsammelschiene verfügt über mehrere Kabelausgänge (Beispiele siehe **Abb. 30/7 und 8**). Je nach Abzweigkastenvariante und Einbausituation sind geeignete Kabel und Kabeldurchführungen zu verwenden.

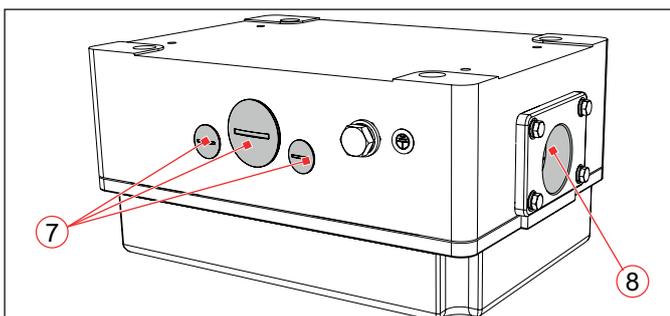


Abb. 30: Beispiele für Kabelausgänge am Abzweigkasten für die Zugsammelschiene

Montage

- ▶ Zur Vorbereitung der Montage die 4 Sechskantschrauben M8 (9) des Deckels (10) unten am Abzweigkasten lösen (**Abb. 31**).
- ▶ Den Deckel (10) zusammen mit eingeklebter Dichtung abnehmen.

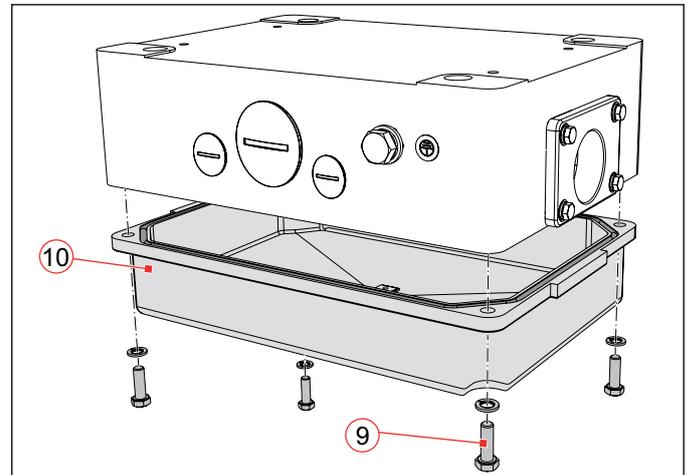


Abb. 31: Zur Vorbereitung der Montage den Deckel (10) unten am Abzweigkasten abnehmen

- ▶ 4 Sechskantschrauben M10 (**Abb. 32/12**) inkl. Schraubensicherungselementen (13) von unten durch die Befestigungsbohrungen im Inneren des Abzweigkastens stecken.
 - ▶ Dann den Abzweigkasten mit Muttern M10 (14) inkl. Schraubensicherungselementen (15) an der vorbereiteten Befestigungstraverse (2) festschrauben.
- Das Drehmoment für die Befestigungsschrauben muss entsprechend den konstruktiven Gegebenheiten vom Fahrzeughersteller festgelegt werden.

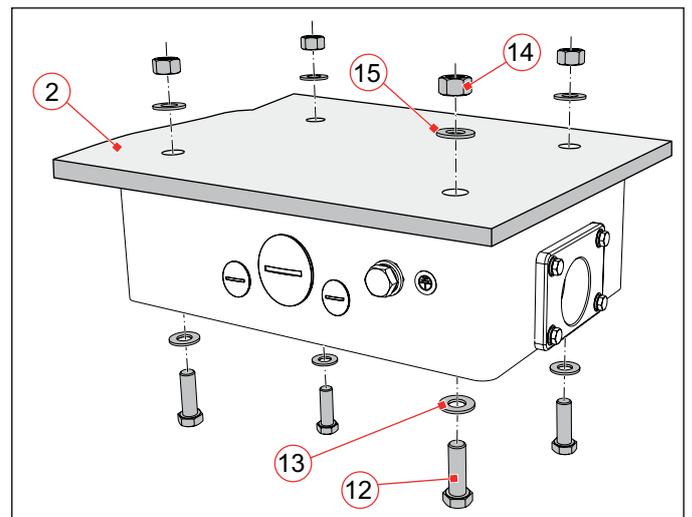


Abb. 32: Gehäuse des Abzweigkastens an Befestigungstraverse (2) anschrauben

5.9 Abzweigkasten für die Zugsammelschiene anschließen

Vorbedingungen

Entsprechend UIC 552 muss der Mindestquerschnitt der Anschlusskabel 185 mm² betragen.

Das Abzweigkabel muss mit vorschriftsmäßig angebrachtem Kabelschuh und Schrumpfschlauch versehen sein.

Je nach Abzweigkastenvariante sind geeignete Kabeldurchführungen erforderlich.

Der Deckel des Abzweigkastens muss abgenommen sein (siehe **Abb. 31**).

Kabelanschluss/Verlegung (**Abb. 33**)

- ▶ Die vorbereiteten Kabeldurchführungen an den Kabeln bzw. an den Kabelausgängen des Abzweigkastens anbringen.
- ▶ Die insgesamt 8 Schrauben M8 (19) aus den 4 Klemmböcken (21) herausschrauben und Schrauben, Sperrkantringe (20) und Klemmbockober-teile (21) abnehmen.
- ▶ Die abisolierte Zugsammelschiene (17) auf beiden Seiten mit den Schrauben M8 (19) und Sperrkantringen in den Klemmböcken anschließen. Drehmoment für die Klemmbockschrauben (19): 10 Nm.
- ▶ Das mit Kabelschuh und Schrumpfschlauch versehene Abzweigkabel (18) mit Befestigungsschraube M8 an einer der beiden Anschlussstellen (22) befestigen. Drehmoment für die Befestigungsschraube: 6 Nm
- ▶ Alle Kabelanschlüsse prüfen auf richtige Verlegung und festen Sitz.

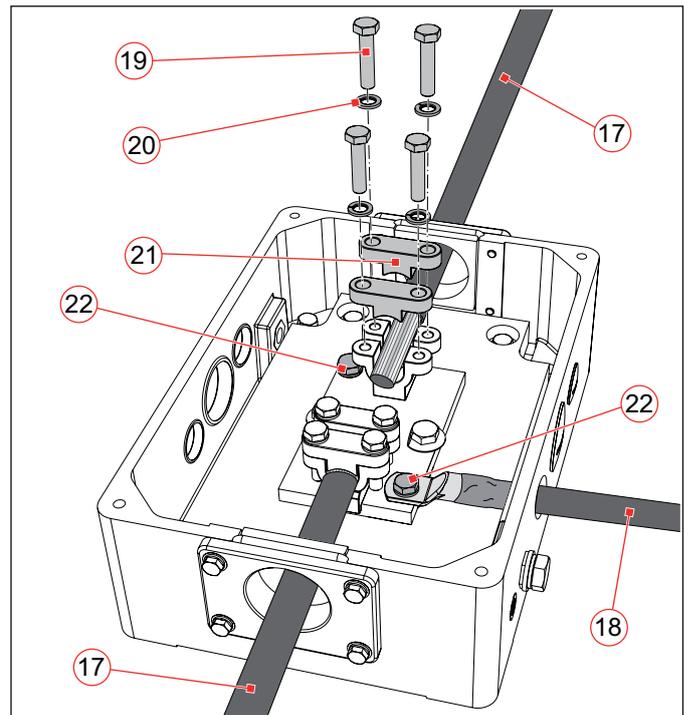


Abb. 33: Beispiel für Verkabelung des Abzweigkastens für die Zugsammelschiene

Deckel montieren

Nach Prüfung aller Kabelanschlüsse auf richtige Verlegung und festen Sitz, den Deckel unten am Abzweigkasten wieder montieren, siehe **Abb. 31**.

- ▶ Den Deckel (10) mit eingeklebter Dichtung unten auf das Gehäuse des Kabelabzweigkastens aufsetzen.
- ▶ Deckel mit den 4 Schrauben M8 (9) inkl. Sperrkantringen festschrauben. Drehmoment für die Deckelschrauben: 10 Nm
- ▶ Anschließend das mitgelieferte Warnschild von unten auf den Deckel des Abzweigkastens aufkleben.

Prüfung

- ▶ Prüfen aller montierten Teile auf richtigen Sitz und korrekte Funktion:
- ▶ Sicherstellen, dass die Leitungen frei sind von unzulässigen Zug-, Druck-, Biege- und Torsionsbelastungen.

Inbetriebnahme

	⚠ GEFAHR
<p>Der Abzweigkasten für die Zugsammelschiene enthält Bauteile, die unter Hochspannung stehen. Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor der Inbetriebnahme des Abzweigkastens für die Zugsammelschiene ist dieser einer Hochspannungsprüfung zu unterziehen. 	

- ▶ Vor Inbetriebnahme des Abzweigkastens für die Zugsammelschiene ist dieser nach EN 50215 zu prüfen.

5.10 Aufbewahrung von Verbindungskabeln (ZH662)

ACHTUNG
<p>Im ungesteckten Zustand müssen Verbindungskabel (ZH622 VK) immer im Führerstand des Fahrzeugs aufbewahrt werden.</p> <p>Bei der Aufbewahrung von Verbindungskabeln in den jeweiligen Fahrzeugen bzw. Führerständen ist darauf zu achten, dass die Biegeradien eingehalten werden und das Kabel gegen Stöße und Verschmutzung geschützt ist.</p>

6. Steckvorgang

Beachten Sie hierzu unbedingt die Anforderungen unter Kapitel „2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung“.

	<p>⚠️ WARNUNG</p>
	<p>Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis im Inneren einer Blinddose verunreinigen den Kupplungsstecker. 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 Blinddose, dass das Innere der Blinddose frei von Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis ist. ▶ Setzen Sie keinen Kupplungsstecker in eine Blinddose ein, wenn diese verschmutzt, feucht oder mit Schnee und Eis verunreinigt ist. ▶ Entfernen Sie Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee und Eis rückstandsfrei aus dem Inneren der Blinddose. ▶ Kuppeln Sie nie einen verunreinigten Kupplungsstecker an die Kupplungsdose.

 	<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>Die Steckverbinder enthalten scharfkantige Bauteile sowie Bauteile, die unter mechanischer Spannung stehen. Quetsch-/Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Stecken und Trennen der Steckverbinder.

	<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.

ACHTUNG

Unsachgemäßer Umgang beim Stecken oder Trennen kann die Steckverbinder beschädigen. Bei beschädigten Teilen ist die funktionale Sicherheit der Steckverbinder nicht mehr gegeben.

- ▶ Achten Sie darauf, dass Stecker und Dose nicht verkanten und ohne übermäßigen Kraftaufwand gesteckt werden.
- ▶ Vergewissern Sie sich vor dem Steckvorgang, dass Stecker und Dose sowie der Dosendeckel nicht verschmutzt und frei von Feuchtigkeit, Schnee und Eis sind. Entfernen Sie gegebenenfalls vorhandenen Schmutz.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass im ungesteckten Zustand
 - der Stecker von Anschlusskabeln (ZH551 SK) immer in eine Blinddose eingesteckt ist
 - Verbindungskabel (ZH622 VK) immer im Führerstand des Fahrzeugs aufbewahrt werden
 - der Dosendeckel bestimmungsgemäß verschlossen ist
- ▶ Den Dosendeckel um einen Winkel von mindestens 110°, jedoch nicht mehr als 120° aufklappen (siehe **Abb. 34**). Ein Überdehnen des Dosendeckels kann die Lebensdauer der Drehfeder verkürzen und den Klappmechanismus beschädigen.
- ▶ Den Dosendeckel immer von Hand schließen, nicht zurückschnellen lassen!
- ▶ Werfen Sie den Stecker mit Leitung nicht auf den Boden.



Hinweis:

Bei sehr niedriger bzw. sehr hoher Umgebungstemperatur, die sich den Grenzen des in unserem Katalog **F122.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 Dose durch erhöhten Verschleiß verkürzen.

6.1 Stecken

- ▶ Den Dosendeckel (3) aufklappen. Dabei den Öffnungswinkel beachten:
 - mindestens 110°
 - jedoch nicht mehr als 120°

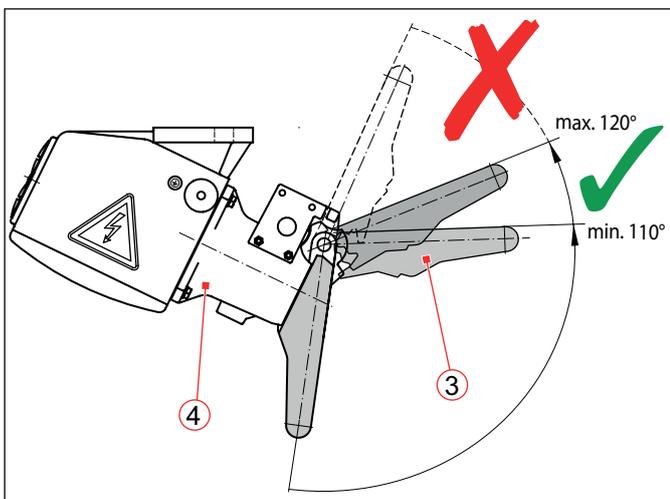


Abb. 34: Dosendeckel (3) der Kupplungsdose (4) aufklappen: Öffnungswinkel mindestens 110°, maximal 120°

- ▶ Dann den Stecker (5) ohne übermäßig hohen Kraftaufwand bis zum Anschlag in die Kupplungsdose (4) einstecken. Dabei darauf achten,
 - dass Stecker und Dose fluchten (ein schräg angesetzter Stecker lässt sich per Hand nur schwer oder gar nicht mehr stecken!),
 - dass der Stecker komplett (bündig) eingesteckt ist und mit dem Dosengehäuse abdichtet (siehe **Abb. 36/6**).

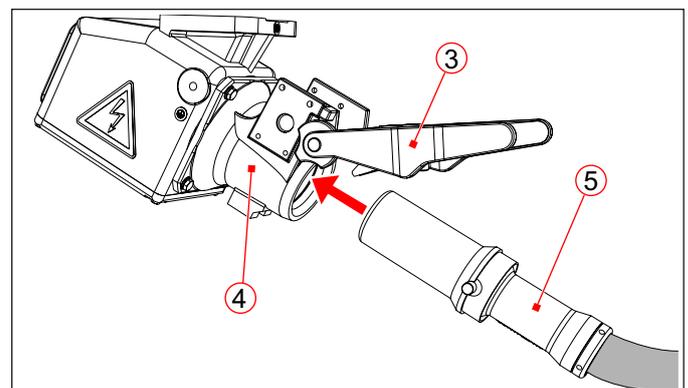


Abb. 35: Stecker (5) bis zum Anschlag in die Kupplungsdose (4) einstecken

- ▶ Anschließend den Dosendeckel (3) von Hand schließen, bis die Sicherungsnase (7) am Deckel in die Sicherungsrille (8) am Stecker eingreift (siehe Abb. 36).

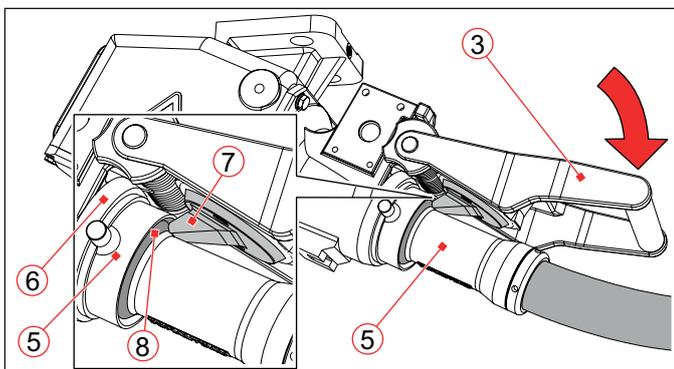


Abb. 36: Stecker (5) muss bündig eingesteckt sein und mit dem Dosengehäuse (6) abdichten. Dosendeckel (3) von Hand schließen bis die Sicherungsnase (7) am Deckel in die Sicherungsrille (8) am Stecker eingreift

6.2 Trennen

- ▶ Den Dosendeckel aufklappen. Dabei den Öffnungswinkel beachten:
 - mindestens 110°
 - jedoch nicht mehr als 120°
- ▶ Den Dosendeckel (3) festhalten und den Stecker (5) von der Dose (4) abnehmen.
 - Dabei nur am Stecker ziehen, nicht am Kabel.
 - Die Steckverbindung nicht mit einem Hammer oder anderen Hilfswerkzeugen trennen!
- ▶ Dosendeckel (3) von Hand schließen. Darauf achten, dass der Deckel dicht mit dem Dosengehäuse schließt.

6.3 Funktionsweise des Pilotkontakts/ Abläufe beim Stecken und Trennen

Bei Dosenausführungen mit optionalem Pilotkontakt wird als Pilotkontakt ein Wechsler verwendet. Die nachstehende Tabelle zeigt die Schaltzustände und Schaltbilder des Pilotkontakts.

Schaltzustand	Abbildung	Schaltbild
nicht betätigt, Stecker nicht gesteckt		
betätigt, Stecker gesteckt		

Bei Dosenausführungen mit Pilotkontakt wird beim Einstecken des Steckers (5) in die Dose zuerst der Pilotkontakt (9) betätigt und ein Signal für die Anwesenheit eines Steckers ausgegeben.

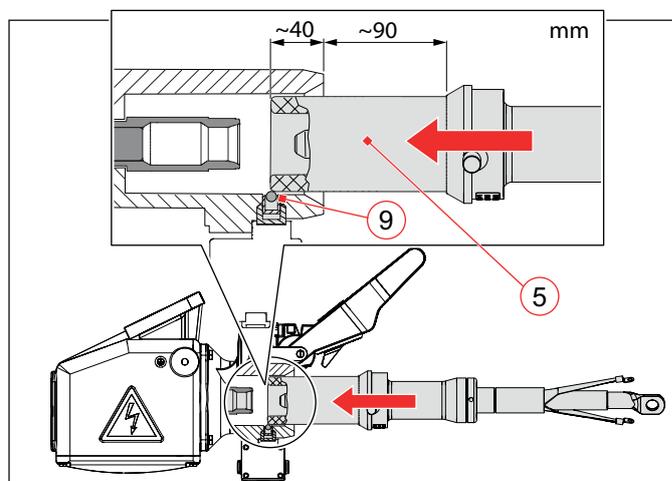


Abb. 37: Pilotkontakt (9) löst aus und sendet Signal für die Anwesenheit eines Steckers

Beim weiteren Einschieben des Steckers (5) kontaktiert der Steckkontakt (10) des Steckers mit dem Buchsenkontakt (11) der Dose.

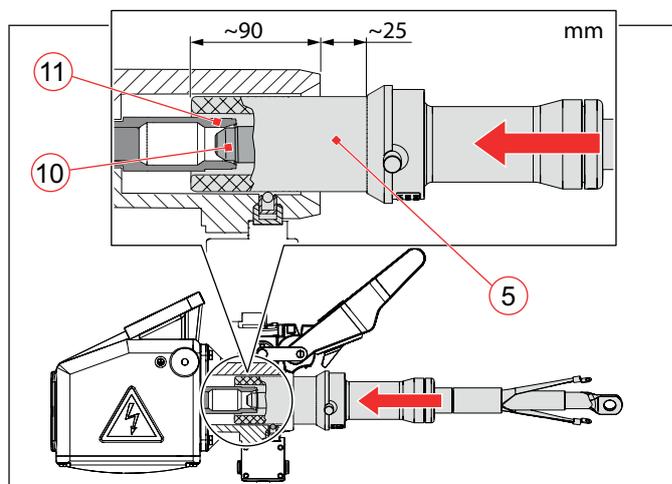


Abb. 38: Steckkontakt (10) kontaktiert mit Buchsenkontakt (11) der Dose

Nach weiterem Einschieben des Steckers (5) bis zum Anschlag ist die maximale Stecktiefe (12) erreicht. Der Stecker (5) muss bündig eingesteckt sein und mit dem Dosengehäuse (6) abdichten.

Beim Schließen des Deckels muss die Sicherungsnase (7) am Deckel in die Sicherungsrille (8) am Stecker eingreifen um die Steckverbindung gegen selbsttätiges Lösen zu sichern.

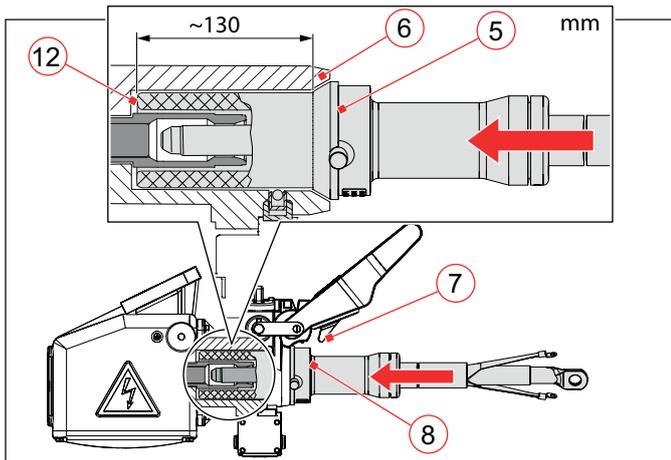


Abb. 39: Maximale Stecktiefe (12)

Beim Ziehen des Steckers erfolgen die oben genannten Abläufe in umgekehrter Reihenfolge:

- Stecker wird aus maximaler Stecktiefe gezogen
- Steckkontakt des Steckers wird vom Buchsenkontakt der Dose getrennt
- Pilotkontakt geht in unbetätigte Stellung und signalisiert, dass kein Stecker anwesend ist

6.4 Verriegeln/Entriegeln

Bei Dosen mit Verriegelungsschloss ist das Schloss – je nach Ausführung – entweder von links oder rechts bedienbar:

- Dosen mit langem Deckel (DL): nur von links
- Dosen mit kurzem Deckel (DK): nur von links
- Dosen mit mittlerem Deckel (DM): von links oder von rechts



Der Schlüssel kann nur in verriegelter Position gesteckt und gezogen werden.

Verriegeln/Entriegeln bei geschlossenem Dosendeckel

- ▶ Schlüsselochabdeckung (1) öffnen und Schlüssel (2) in vertikaler Position in das Schlüsseloch stecken. Der Dosendeckel befindet sich in verriegelter Position.

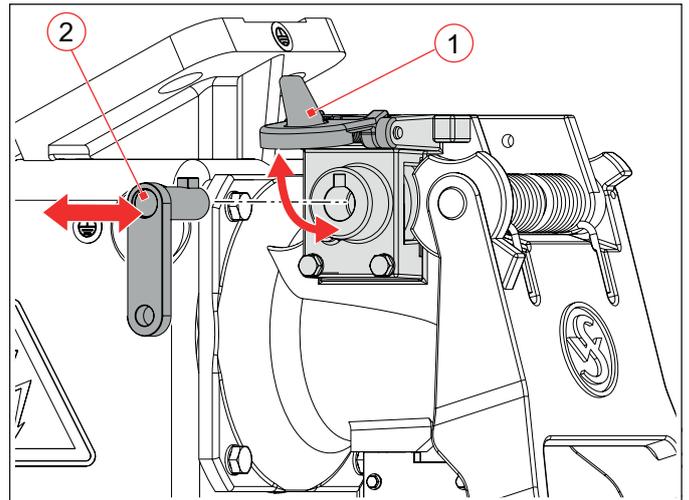


Abb. 40: Bei Dosen mit Verriegelungsschloss links (DL, DK, DM): Schlüssel einstecken

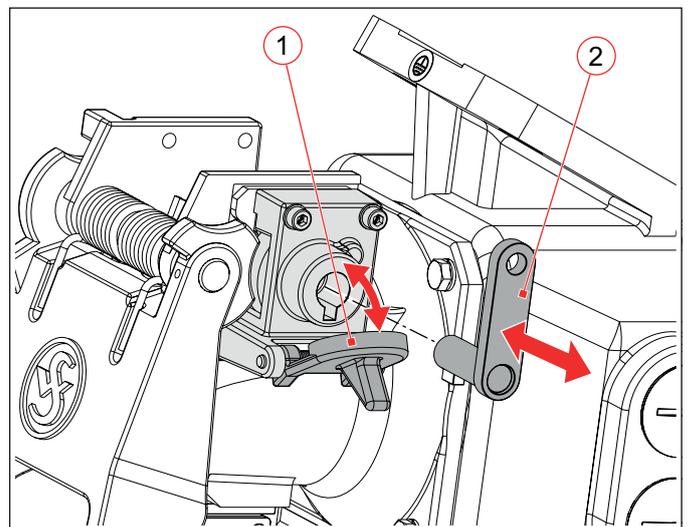


Abb. 41: Bei Dosen mit Verriegelungsschloss rechts (nur DM): Schlüssel einstecken

- ▶ Zum Entriegeln des Dosendeckels den Schlüssel um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (4).
- ▶ Zum Verriegeln des Dosendeckels den Schlüssel um 90° im Uhrzeigersinn drehen (3).

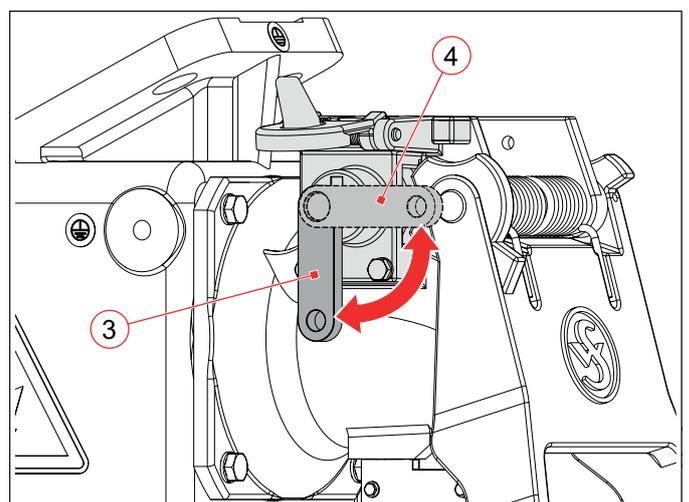


Abb. 42: Bei Dosen mit Verriegelungsschloss links (DL, DK, DM): Schlüssel in verriegelter (3) und entriegelter (4) Stellung

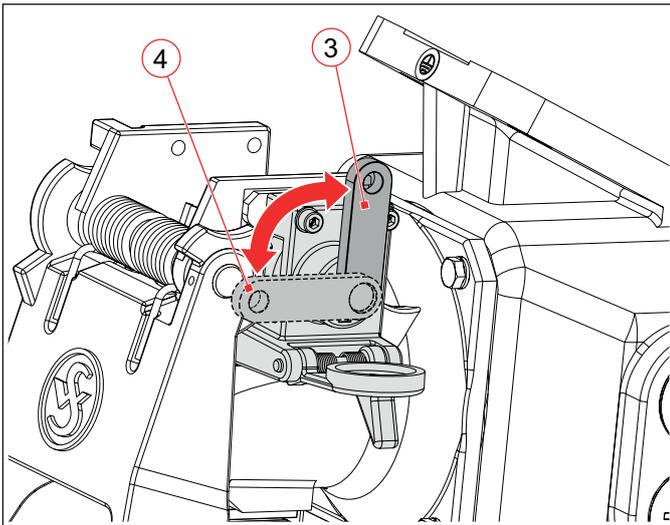


Abb. 43: Bei Dosen mit Verriegelungsschloss rechts (nur DM): Schlüssel in verriegelter (3) und entriegelter (4) Stellung

- ▶ Nach dem Verriegeln des Dosendeckels den Schlüssel (2) abziehen und die Schlüssellochabdeckung (1) schließen.

Verriegeln/Entriegeln in gestecktem Zustand

In gestecktem Zustand und verriegelter Stellung kann der Dosendeckel nicht angehoben werden. Dadurch lässt sich der Stecker nicht abziehen.

- ▶ Zum Entriegeln des Dosendeckels den Schlüssel um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (4). Der Dosendeckel kann angehoben und der Stecker gezogen werden.
- ▶ Zum Verriegeln des Dosendeckels den Schlüssel um 90° im Uhrzeigersinn drehen (3). Der Dosendeckel kann nicht angehoben und der Stecker dadurch nicht gezogen werden.

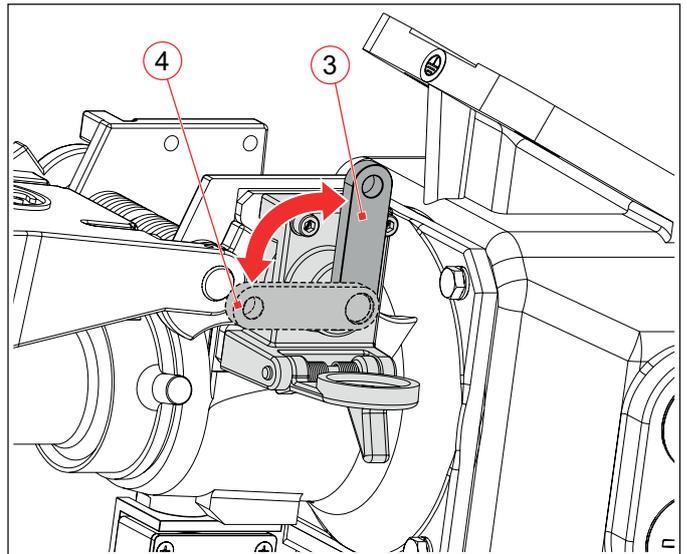


Abb. 45: Bei Dosen mit Verriegelungsschloss rechts (nur DM): Schlüssel in verriegelter (3) und entriegelter (4) Stellung

- ▶ Nach dem Verriegeln des Dosendeckels den Schlüssel (2) abziehen und die Schlüssellochabdeckung (1) schließen.

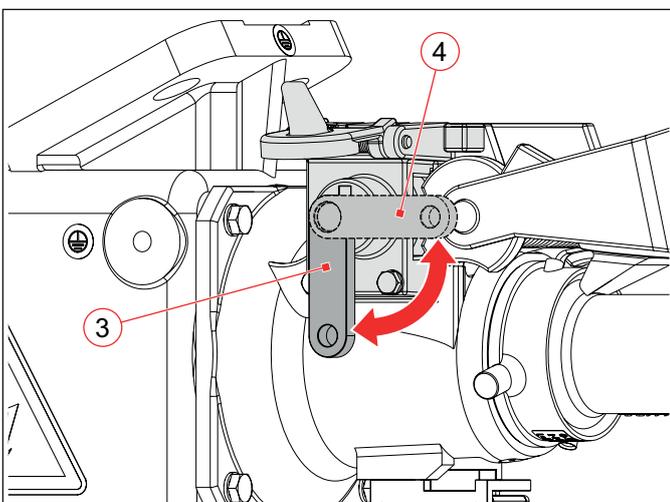


Abb. 44: Bei Dosen mit Verriegelungsschloss links (DL, DK, DM): Schlüssel in verriegelter (3) und entriegelter (4) Stellung

7. Wartung

Beachten Sie die zur Wartung unbedingt erforderlichen Fachkenntnisse unter Kapitel „2. Allgemeines und Sicherheitsinformationen“.

	⚠ GEFAHR
	<p>Die Steckverbinder enthalten Bauteile, die unter Hochspannung 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 Zugsammelschiene abschalten und erden. Unbedingt sicherstellen, dass die Erdung bestehen bleibt ▶ Die Spannungsfreiheit darf nur durch eine Elektrofachkraft festgestellt werden

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

7.1 Prüf- und Wartungsintervalle

Das Durchführen der nachfolgenden Wartungstätigkeiten vermindert den Verschleiß der Steckverbinder. Dieser ist von verschiedenen Faktoren (z. B. Betriebs- und Umgebungsbedingungen, Häufigkeit der Nutzung) abhängig. Generelle Wartungsintervalle können daher nicht vorgegeben werden, sondern müssen vom Betreiber entsprechend den gegebenen Faktoren festgelegt werden.

Prüfung / Wartung	Intervall
Sichtprüfung von - Stecker und Anschlusskabel - Stecker und Verbindungskabel - Kupplungsdosen - Dosendeckel - Kabel - Kontakten (in Stecker und Dosen) - Blindosen (müssen frei sein von Schmutz, Feuchtigkeit, Schnee, Eis) - Kabelabzweiggästen	▶ Bei jedem Steckvorgang
Komplette Wartung, bei der alle Teile der Steckverbindung, einschließlich des Abzweiggkastens für die Zugsammelschiene, auf Beschädigungen und auf korrekte Funktion zu überprüfen sind	▶ Nach Festlegung des Betreibers, entsprechend den gegebenen Faktoren

Prüfung / Wartung	Intervall
Kontaktbuchsen der Kupplungsdosen mit Kontaktfett (z. B. Kontaktfett Kupfer 02770 der Fa. Druseidt) einfetten	▶ Nach jeweils 500 Steckzyklen

7.2 Sicht- und Funktionsprüfung bei jedem Steckvorgang

Bei jedem Steckvorgang sind alle Komponenten der Steckverbindung einer Sicht- und Funktionsprüfung zu unterziehen.

	⚠ GEFAHR
	<p>Sind bei der Prüfung Beschädigungen an Kabel, Stecker, Dosen, Dosendeckel, Abzweiggkästen oder an Dichtungen oder anderen Elementen der Steckverbindung 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 sind, in vom Betreiber festgelegten regelmäßigen Intervallen, alle Teile der Steckverbindung auf Beschädigungen und auf korrekte Funktion zu überprüfen.

7.3 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung der Kupplungsdose

Steckverbinder-Element	Sicht- und Funktionsprüfung	Maßnahmen
Gehäuse der Kupplungsdose	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leichtgängigkeit beim Steckvorgang ▶ Verschmutzung ▶ Beschädigung oder Abnutzung ▶ Risse und ausgebrochene Stellen ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente ▶ verstopfte oder verschmutzte Kondenswasser-Ablauföffnung am unteren Deckel ▶ beschädigte Kabeldurchführungen ▶ beschädigte Dichtungen 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ eventuell vorhandene Verschmutzungen rückstandsfrei entfernen ▶ schadhafte Teile unverzüglich erneuern ▶ verstopfte oder verschmutzte Kondenswasser-Ablauföffnung reinigen
Dosendeckel der Kupplungsdose	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risse und Porösität an der Deckeldichtung ▶ Verschmutzung ▶ Beschädigung oder Abnutzung ▶ Risse und ausgebrochene Stellen ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente ▶ sicheren und festen Sitz des Dosendeckels ▶ gebrochene oder deformierte Nasenscheibe/Sicherungsnase ▶ korrekte Funktion der Sicherungsnase beim Eingreifen in die Sicherungsrille des Steckers ▶ ausreichende Schließkraft des Dosendeckels 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ eventuell vorhandene Verschmutzungen rückstandsfrei entfernen ▶ schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Drehfedern am Dosendeckel	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ ungenügende Schmierung der Drehfedern ▶ gebrochene oder überdehnte Drehfedern ▶ sicheren Sitz der Drehfedern ▶ ausreichende Schließkraft des Dosendeckels 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drehfedern mit Molykote einfetten ▶ schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Kontaktbuchse	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung oder Abnutzung ▶ Verschmutzung ▶ Anzeichen von eingedrungener Feuchtigkeit ▶ Risse und ausgebrochene Stellen ▶ ungenügende Schmierung mit Kontaktfett ▶ Spuren von Abbrand oder Verkohlung ▶ ausreichenden Kontaktdruck ▶ beschädigte Dichtung am Montagering ▶ beschädigte Isolierhülse 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ eventuell vorhandene Verschmutzungen rückstandsfrei entfernen ▶ Kontaktbuchse mit Kontaktfett (z. B. Kontaktfett Kupfer 02770 der Fa. Druseidt) nachfetten ▶ bei beschädigter Kontaktbuchse oder Isolierhülse den vollständigen Kupplungseinsatz unverzüglich erneuern
Verriegelung (nur bei Kupplungsdosen mit optionaler Verriegelung)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehler an der Verriegelung 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ fehlerhafte Verriegelung unverzüglich erneuern
Erdungskabel/-band (kein Lieferbestandteil von Schaltbau)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung an Erdungskabel/-band ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschädigtes oder loses Erdungskabel/-band unverzüglich erneuern
Warnschild („Warnung vor elektrischer Spannung“)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung des Warnschilds oder Warnschild nicht vorhanden 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschädigtes oder nicht vorhandenes Warnschild erneuern

Kondenswasser-Ablauföffnung reinigen

Die Kupplungsdose ZH 550 verfügt am unteren Gehäusedeckel über eine Kondenswasser-Ablauföffnung, siehe **Abb. 46**.

- ▶ Kondenswasser-Ablauföffnung (1) prüfen.
- ▶ Eine verstopfte Kondenswasser-Ablauföffnung mit einem spitzen Gegenstand reinigen.
- ▶ Bei Bedarf, unteren Gehäusedeckel abschrauben und Kondenswasser-Ablauföffnung reinigen. Siehe dazu Abschnitt „**Dichtung für unteren Gehäusedeckel tauschen (Abb. 49)**“.

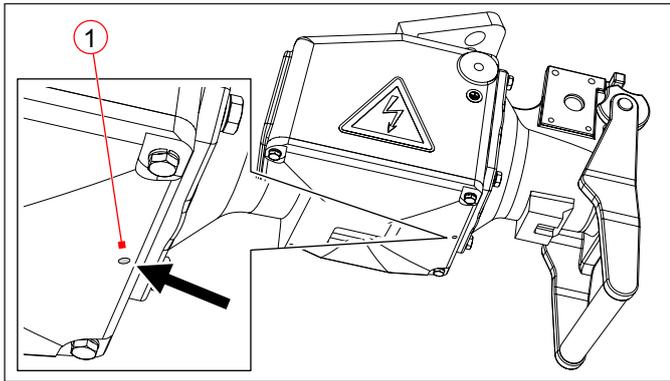


Abb. 46: Kondenswasser-Ablauföffnung (1) reinigen

Schließkraft des Dosendeckels prüfen

Die Schließkraft, gemessen am Griff des geschlossenen Dosendeckels, soll mindestens 10 N betragen.

Zum Überprüfen der Federwirksamkeit:

- ▶ Dosendeckel um ca. 120° öffnen (**Abb. 47**).
 - ▶ Haltekraft am Griff (4) des geöffneten Dosendeckels messen.
- Erforderliche Haltekraft: mindestens 40 N

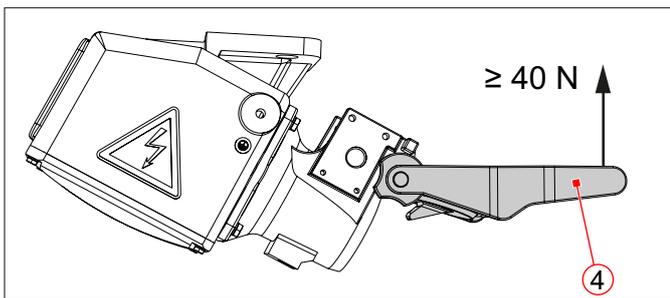


Abb. 47: Schließkraft des Dosendeckels prüfen

Kontaktdruck an der Kontaktbuchse prüfen

Die unmittelbare Messung des Kontaktdruckes ist mit einfachen Mitteln an der Kontaktbuchse nicht durchführbar. Bei einer mit Kontaktfett (z. B. Kontaktfett Kupfer 02770 der Fa. Druseidt) behandelten Kontaktbuchse soll die Ansteckkraft im Mittel 200 N, die Gleitkraft mindestens 100 N, aber nicht mehr als 200 N betragen. Bei stark verschmutzter bzw. beschädigter Kontaktbuchse ist unverzüglich der Kupplungseinsatz vollständig zu ersetzen. Siehe dazu Abschnitt „**Kupplungseinsatz tauschen (Abb. 52)**“ auf Seite 41.

Dichtungen tauschen

Die nachfolgend aufgeführten Dichtungen sind in der Kupplungsdose eingebaut:

Dichtring für Dosendeckel tauschen (Abb. 48)

- ▶ Zum Austausch des Dichtrings für den Dosendeckel die 2 Zylinderschrauben M6 x 20 (5) an der Nasenscheibe (6) mit Innensechskantschlüssel lösen.
- ▶ Nasenscheibe (6) abnehmen.
- ▶ Den alten Dichtring (7) entfernen und Ringnut (8) und Dichtfläche sorgfältig reinigen, z. B. mit Aceton. Die Ringnut (8) muss fettfrei sein.
- ▶ Neuen Dichtring (7) mit Kleber Loctite 480 in die gereinigte und fettfreie Ringnut (8) einkleben.
- ▶ Nasenscheibe (6) mit den Zylinderschrauben (5) einschließlich Sperrkantringen festschrauben. Drehmoment für die Zylinderschrauben: 3 Nm

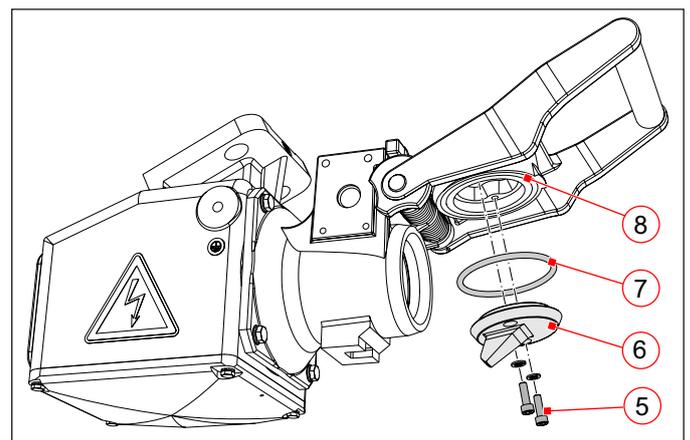


Abb. 48: Dichtring (7) für Dosendeckel tauschen

Dichtung für unteren Gehäusedeckel tauschen (Abb. 49)

- ▶ Die 4 Sechskantschrauben M6 (8) des Gehäusedeckels (9) lösen und Gehäusedeckel abnehmen.
- ▶ Alte Dichtung (10) entfernen und Klebefläche sowie Dichtfläche sorgfältig reinigen, z. B. mit Aceton. Die Klebefläche muss fettfrei sein.
- ▶ Neue Dichtung (10) mit Kleber Loctite 480 in den gereinigten und fettfreien unteren Gehäusedeckel (9) einkleben.
- ▶ Gehäusedeckel (9) mit eingeklebter Dichtung (10) wieder aufsetzen und festschrauben. Drehmoment für die Deckelschrauben: 6 Nm

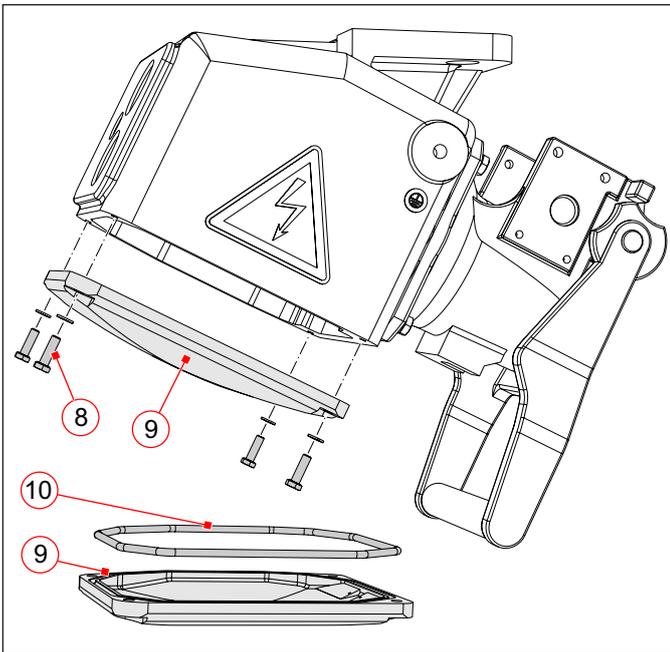


Abb. 49: Dichtung (10) für unteren Gehäusedeckel tauschen

Dichtung für Gehäuseunterteil tauschen (Abb. 50)

- ▶ Zum Austausch der Dichtung des Gehäuseunterteil (12) die 4 Sechskantschrauben M8 (11) lösen und Gehäuseunterteil (12) abnehmen.
- ▶ Alte Dichtung (13) entfernen und Klebefläche sowie Dichtfläche sorgfältig reinigen, z. B. mit Aceton. Die Klebefläche muss fettfrei sein.
- ▶ Neue Dichtung (13) mit Kleber Loctite 480 auf das gereinigte und fettfreie Gehäuseunterteil (12) aufkleben.

- ▶ Gehäuseunterteil (12) mit aufgeklebter Dichtung aufsetzen und mit den 4 Sechskantschrauben M8 (11) einschließlich Sperrkantringen festschrauben. Drehmoment für die Sechskantschrauben: 10 Nm

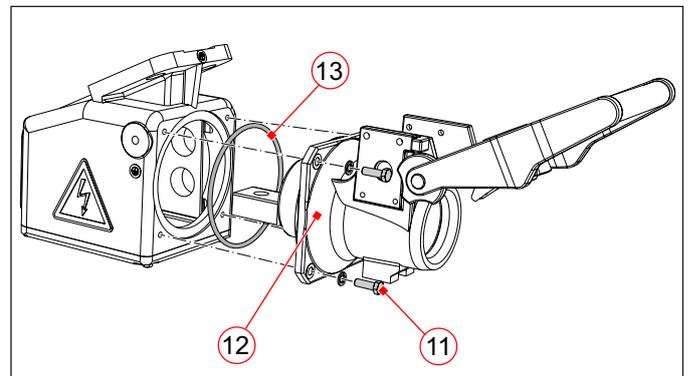


Abb. 50: Dichtung (13) für Gehäuseunterteil tauschen

Nasenscheibe des Dosendeckels tauschen (Abb. 51)

Ist die Nasenscheibe am Dosendeckel beschädigt, muss diese aus Sicherheitsgründen unverzüglich getauscht werden.

- ▶ Dazu die 2 Zylinderschrauben M6 x 20 (5) der Nasenscheibe (6) mit Innensechskantschlüssel lösen und die alte Nasenscheibe abnehmen.
- ▶ Dichtring (7) auf Beschädigung prüfen. Bei Beschädigung den Dichtring erneuern (siehe dazu Abschnitt „Dichtring für Dosendeckel tauschen (Abb. 48)“ auf Seite 39).
- ▶ Eine neue Nasenscheibe (6) unter Beachtung der Einbaulage aufsetzen und mit den Zylinderschrauben (5) einschließlich Sperrkantringen festschrauben. Drehmoment für die Zylinderschrauben: 3 Nm

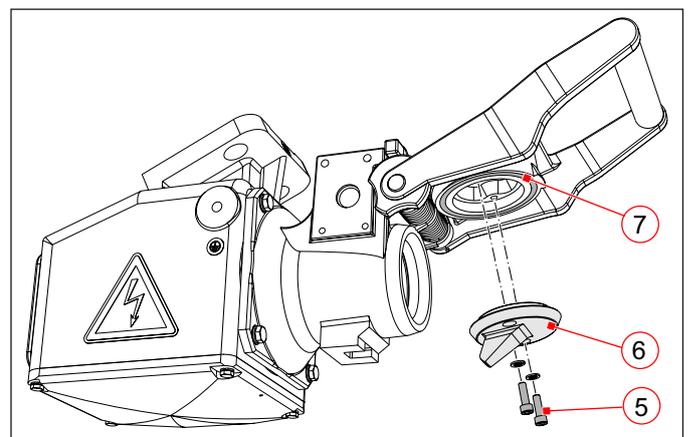


Abb. 51: Nasenscheibe (6) des Dosendeckels tauschen

Kupplungseinsatz tauschen (Abb. 52)

Sind Kontaktbuchse oder Isolierhülse der Kupplungsdose beschädigt, muss aus Sicherheitsgründen der vollständige Kupplungseinsatz (Abb. 52/22) getauscht werden.

- ▶ Für den Ausbau des Kupplungseinsatzes zunächst den unteren Deckel der Kupplungsdose abnehmen und Kabel abklemmen (siehe dazu Abschnitt „5.4 Kupplungsdose anschließen“ auf Seite 19).
- ▶ Anschließend das Gehäuseunterteil abschrauben (siehe dazu Abschnitt „Dichtung für Gehäuseunterteil tauschen (Abb. 50)“ auf Seite 40).
- ▶ Die 6 Sechskantschrauben M6 (20) des Druckrings (21) lösen und Druckring abnehmen.
- ▶ Den vollständigen Kupplungseinsatz (22) aus dem Gehäuseunterteil (23) herausziehen.
- ▶ Die Gleitflächen der Kontaktbuchse im neuen, vollständigen Kupplungseinsatz (22) mit Kontaktfett (z. B. Kontaktfett Kupfer 02770 der Fa. Dru-seidt) einfetten.
- ▶ Den neuen Kupplungseinsatz (22) in das Gehäuseunterteil (23) einschieben.
- ▶ Den Druckring (21) auf das Gehäuseunterteil (23) setzen und mit den 6 Sechskantschrauben M6 (20) einschließlich Sperrkantringen festschrauben.
Drehmoment für die Sechskantschrauben: 10 Nm

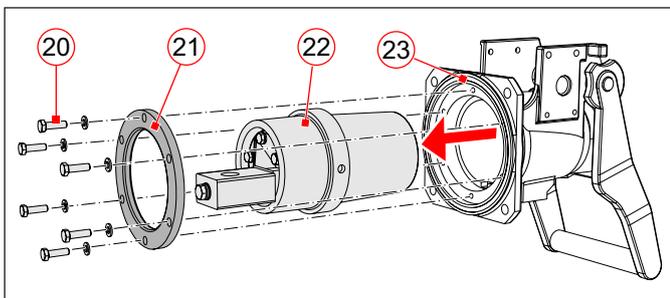


Abb. 52: Vollständigen Kupplungseinsatz (22) tauschen

- ▶ Dichtung des Gehäuseunterteils auf Beschädigung prüfen. Bei Beschädigung die Dichtung erneuern (siehe dazu Abschnitt „Dichtung für Gehäuseunterteil tauschen (Abb. 50)“ auf Seite 40).
- ▶ Anschließend das Gehäuseunterteil auf das Gehäuseoberenteil aufsetzen und mit den 4 Sechskantschrauben M8 (11) einschließlich Sperrkantringen festschrauben.
Drehmoment für die Sechskantschrauben: 10 Nm

- ▶ Kabel mit Sechskantschraube am Anschlussstück anklemmen (siehe dazu auch Abschnitt „5.4 Kupplungsdose anschließen“ auf Seite 19).
Drehmoment für die Kabel-Anschlusschraube: 200 Nm
- ▶ Dichtung des unteren Gehäusedeckels überprüfen. Bei Beschädigung die Dichtung erneuern (siehe dazu Abschnitt „Dichtung für unteren Gehäusedeckel tauschen (Abb. 49)“ auf Seite 40).
- ▶ Unteren Gehäusedeckel mit eingeklebter Dichtung wieder aufsetzen und festschrauben (siehe Seite 40).
Drehmoment für die Deckelschrauben: 6 Nm

7.4 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung von Stecker mit Anschlusskabel und Verbindungskabeln

Steckverbinder-Element	Sicht- und Funktionsprüfung	Maßnahmen
Stecker	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leichtgängigkeit beim Stecken ▶ Beschädigung oder Abnutzung <ul style="list-style-type: none"> - am Steckeroberteil - am Griff - an der Sicherungsrille am Steckeroberteil - an der Dichtfläche zur Kupplungsdose ▶ Verschmutzung, Feuchtigkeit, Schnee, Eis ▶ Risse und ausgebrochene Stellen ▶ festen Sitz des Stiftkontaktes ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente ▶ Anzeichen von eingedrungener Feuchtigkeit ▶ Spuren von Abbrand oder Verkohlung am Stiftkontakt 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ eventuell vorhandene Verschmutzungen, Feuchtigkeit, Schnee oder Eis rückstandsfrei entfernen ▶ bei allen anderen Mängeln: Stecker mit Kabel unverzüglich erneuern
Anschlusskabel/ Verbindungskabel	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schäden an der Ummantelung ▶ Knick- oder Quetschstellen ▶ Anzeichen mechanischer Überbeanspruchung und überhöhter Temperatur 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ gesamten Stecker mit Kabel bzw. Verbindungskabel mit Steckern unverzüglich erneuern

7.5 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung der Blinddose

Steckverbinder-Element	Sicht- und Funktionsprüfung	Maßnahmen
Blinddose	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung oder Abnutzung ▶ Verschmutzung, Feuchtigkeit, Schnee, Eis ▶ Risse und ausgebrochene Stellen ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ eventuell vorhandene Verschmutzungen, Feuchtigkeit, Schnee oder Eis rückstandsfrei entfernen ▶ bei allen anderen Mängeln die gesamte Blinddose unverzüglich erneuern
Verriegelung (nur bei Blinddosen mit optionaler Verriegelung)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehler an der Verriegelung 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ fehlerhafte Verriegelung unverzüglich erneuern
Warnschild („Warnung vor elektrischer Spannung“)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung des Warnschilds oder Warnschild nicht vorhanden 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschädigtes oder nicht vorhandenes Warnschild erneuern

7.6 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung des Kabelabzweigkastens

Steckverbinder-Element	Sicht- und Funktionsprüfung	Maßnahmen
Gehäuse des Kabelabzweigkastens	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung oder Abnutzung ▶ Risse und ausgebrochene Stellen ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente ▶ verstopfte und verschmutzte Kondenswasserentwässerung am unteren Deckel ▶ beschädigte Kabeldurchführungen ▶ beschädigte Dichtungen 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schadhafte Teile unverzüglich erneuern ▶ Verstopfte oder verschmutzte Kondenswasserentwässerung reinigen
Deckeldichtung	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ erkennbare Beschädigung ▶ korrekten Sitz ▶ Risse oder Porösität, eingedrückte Stellen 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schadhafte Dichtung unverzüglich erneuern
Klemmstück, Klemmstückträger des Kabelabzweigkastens	<ul style="list-style-type: none"> ▶ erkennbare Beschädigung ▶ lose oder wirkungslose Befestigungselemente ▶ Verschmutzung 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ eventuell vorhandene Verschmutzungen rückstandsfrei entfernen ▶ schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Warnschild („Warnung vor elektrischer Spannung“)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung des Warnschilds oder Warnschild nicht vorhanden 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschädigtes oder nicht vorhandenes Warnschild erneuern

Deckeldichtung tauschen (Abb. 53)

- ▶ Zum Austausch der Deckeldichtung des Kabelabzweigkastens die 6 Sechskantschrauben M6 (2) unten am Gehäusedeckel (1) lösen und Gehäusedeckel abnehmen.
- ▶ Alte Dichtung (3) entfernen und Ringnut sowie Dichtfläche sorgfältig reinigen, z. B. mit Aceton. Die Ringnut muss fettfrei sein.
- ▶ Neue Endlos-Rundschnur-Dichtung auf benötigte Länge abschneiden.
- ▶ Die vorbereitete Rundschnur-Dichtung (3) mit Kleber Loctite 480 in die gereinigte und fettfreie Ringnut des Gehäusedeckels einkleben und auch an den Enden zusammenkleben.
- ▶ Die 6 Sechskantschrauben M6 (2) für den Gehäusedeckel mit Gefrierfett OPTITEMP TT1 einfetten.
- ▶ Gehäusedeckel (1) mit eingeklebter Dichtung (3) wieder aufsetzen und mit den 6 Sechskantschrauben (2) und Sperrkantringen festschrauben. Drehmoment für die Deckelschrauben: 6 Nm

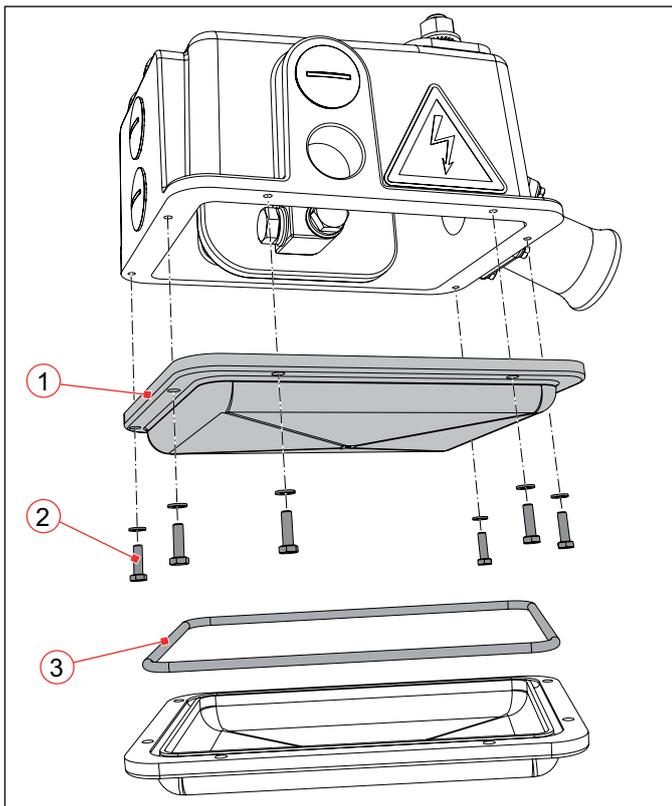


Abb. 53: Deckeldichtung (3) des Kabelabzweigkastens tauschen

Klemmstückträger und/oder Klemmstück tauschen (Abb. 54)

- ▶ Zum Austausch von Klemmstückträger und/oder Klemmstück die 6 Sechskantschrauben M8 (Abb. 53/2) unten am Gehäusedeckel (1) des Kabelabzweigkastens lösen und Gehäusedeckel abnehmen.

- ▶ Sechskantschrauben (Abb. 54/4) lösen und Kabel abklemmen.
- ▶ Zur Demontage des Klemmstückträgers (6) die 3 Sechskantschrauben M8 (5) am Gehäuse lösen.
- ▶ Wenn nur der Klemmstückträger oder nur das Klemmstück getauscht werden soll, die beiden Innensechskantschrauben M8 (7) lösen und Klemmstück (8) vom Klemmstückträger (6) abnehmen.
- ▶ Klemmstückträger (6) und/oder Klemmstück (8) erneuern.
- ▶ Das Klemmstück (8) mit den beiden Innensechskantschrauben (7) und Sperrkantringen an den Klemmstückträger (6) anschrauben. Drehmoment: 10 Nm
- ▶ Klemmstückträger (6) mit den 3 Sechskantschrauben M8 (5) und Sperrkantringen an das Gehäuse anschrauben. Drehmoment: 10 Nm
- ▶ Kabel mit den Sechskantschrauben (4) wieder anklemmen. Drehmoment: 80 Nm
- ▶ Dichtung des Gehäusedeckels überprüfen. Bei Beschädigung die Dichtung erneuern (siehe dazu Abschnitt „Deckeldichtung tauschen (Abb. 53)“)
- ▶ Die 6 Sechskantschrauben M8 (Abb. 53/2) für den Gehäusedeckel (1) mit Gefrierfett OPTITEMP TT1 einfetten.
- ▶ Gehäusedeckel (1) mit eingeklebter Dichtung (3) wieder aufsetzen und mit den 6 Sechskantschrauben (2) und Sperrkantringen festschrauben. Drehmoment für die Deckelschrauben: 6 Nm

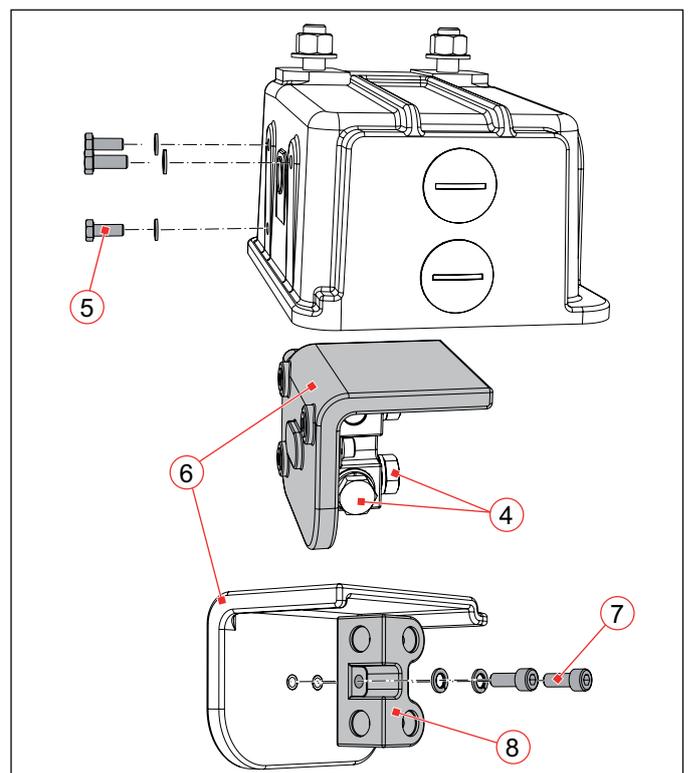


Abb. 54: Klemmstückträger (6) und/oder Klemmstück (8) tauschen

7.7 Sicht-/Funktionsprüfung/Wartung des Abzweigkastens für die Zugsammelschiene

Steckverbinder-Element	Sicht- und Funktionsprüfung	Maßnahmen
Gehäuse des Abzweigkastens	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung oder Abnutzung ▶ Risse und ausgebrochene Stellen ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente ▶ verstopfte und verschmutzte Kondenswasserentwässerung am unteren Deckel ▶ beschädigte Kabeldurchführungen ▶ beschädigte Dichtungen 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schadhafte Teile unverzüglich erneuern ▶ Verstopfte oder verschmutzte Kondenswasserentwässerung reinigen
Deckeldichtung	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ erkennbare Beschädigung ▶ korrekten Sitz ▶ Risse oder Porösität, eingedrückte Stellen 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ schadhafte Dichtung unverzüglich erneuern
Kabelabzweigkasten-Einsatz	<ul style="list-style-type: none"> ▶ erkennbare Beschädigung ▶ lose oder wirkungslose Befestigungselemente ▶ Verschmutzung 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ eventuell vorhandene Verschmutzungen rückstandsfrei entfernen ▶ schadhafte Teile unverzüglich erneuern
Erdungskabel/-band (kein Lieferbestandteil von Schaltbau)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung an Erdungskabel/-band ▶ lose oder fehlende Befestigungselemente 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschädigtes oder loses Erdungskabel/-band unverzüglich erneuern
Warnschild („Warnung vor elektrischer Spannung“)	Prüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung des Warnschilds oder Warnschild nicht vorhanden 	Bei Mängeln: <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschädigtes oder nicht vorhandenes Warnschild erneuern

Deckeldichtung des Abzweigkastens tauschen (Abb. 55)

- ▶ Zum Austausch der Deckeldichtung die 4 Sechskantschrauben M8 (2) des Deckels (1) unten am Abzweigkasten lösen.
- ▶ Den Deckel (1) zusammen mit eingeklebter Dichtung abnehmen.
- ▶ Alte Dichtung (3) entfernen und Ringnut sowie Dichtfläche sorgfältig reinigen, z. B. mit Aceton. Die Ringnut muss fettfrei sein.
- ▶ Neue Endlos-Rundschnur-Dichtung auf benötigte Länge abschneiden.
- ▶ Die vorbereitete Rundschnur-Dichtung (3) mit Kleber Loctite 480 in die gereinigte und fettfreie Ringnut des Deckels einkleben und auch an den Enden zusammenkleben.
- ▶ Die 4 Sechskantschrauben M8 (2) für den Gehäusedeckel mit Gefrierfett OPTITEMP TT1 einfetten.
- ▶ Den Deckel (1) wieder aufsetzen und mit den Sechskantschrauben (2) und Sperrkantringen festschrauben. Drehmoment für die Deckelschrauben: 10 Nm

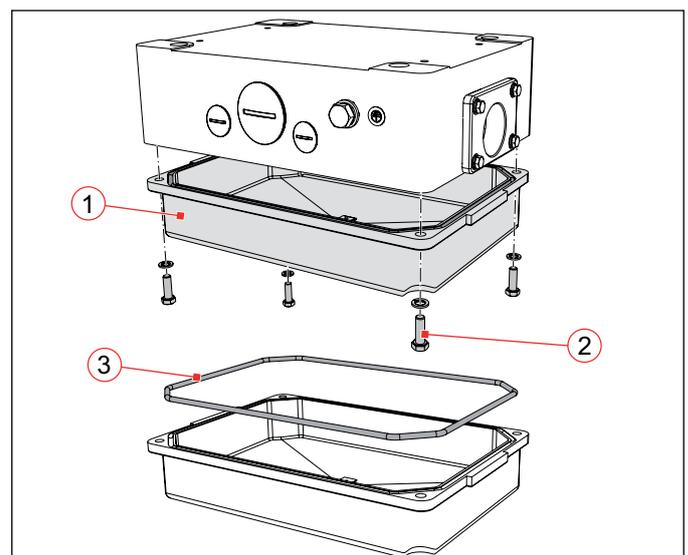


Abb. 55: Deckeldichtung des Abzweigkastens tauschen

8. Ersatzteile

Ersatzteile für ZH550 Kupplungsdosens (Abb. 56)		
Pos.	Bezeichnung	Anzahl
4	Dichtung für Gehäusedeckel	1
5	Dichtring für Dosendeckel	1
6	Nasenscheibe	1
7	Dichtring für Gehäuseunterteil	1
8	Kupplungseinsatz vst.	1
ohne	ZH 550 VS1/VS2 Schlüssel	1
ohne	Verriegelung vst.	1
ohne	Pilotkontakt	1

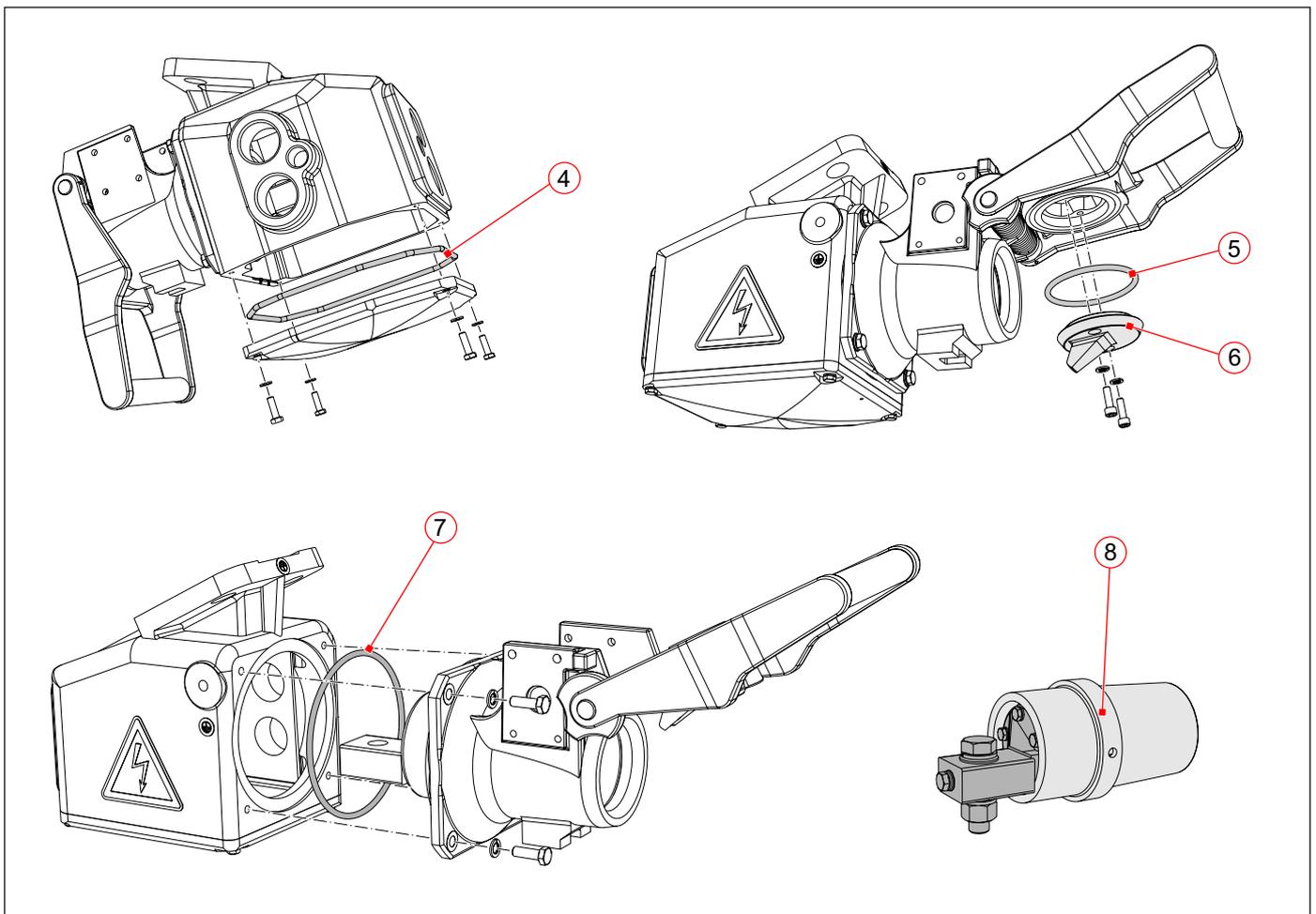


Abb. 56: Ersatzteile für ZH550 Kupplungsdosens

Ersatzteile für ZH551/ZH622 Stecker mit Anschlusskabel/Verbindungskabel (Abb. 57)

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
9	Stecker mit Anschlusskabel ZH551 SK	1
10	Verbindungsleitung mit 2 Steckern ZH622 VK	1

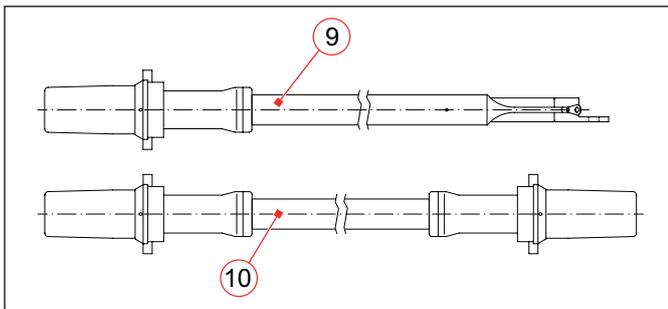


Abb. 57: Ersatzteile für ZH 551/ZH 622 Stecker mit Anschlusskabel/Verbindungskabel

Ersatzteile für ZH092 Blinddose (Abb. 58)

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
11	Blinddose ZH092	1
ohne	ZH550 VS1/VS2 Schlüssel	1
ohne	ZH092 Verriegelung	1

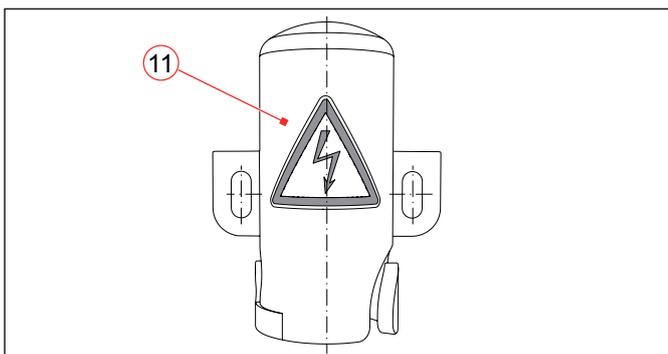


Abb. 58: Ersatzteil ZH 092 Blinddose

Ersatzteile für ZH552 Kabelabzweigkasten (Abb. 59)

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
12	Klemmstückträger	1
13	Klemmstück	1
14	Dichtung Moosgummi Rundschnur	1

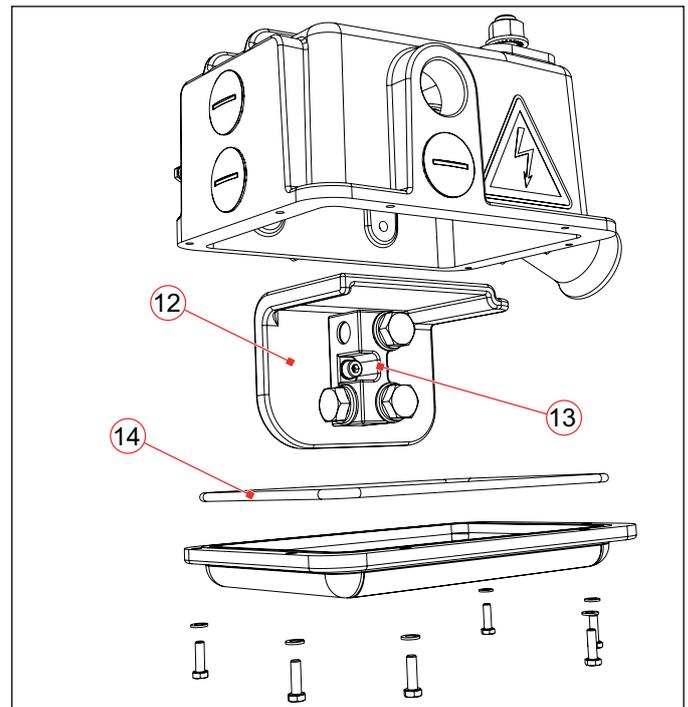


Abb. 59: Ersatzteile für ZH 552 Kabelabzweigkasten

Ersatzteile für ZH952 Abzweigkasten für die Zugsammschiene (Abb. 60)

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
15	Dichtung Moosgummi Rundschnur	1

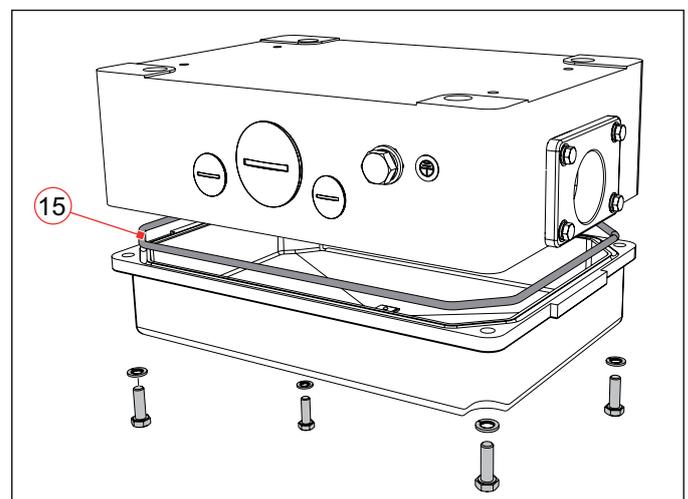


Abb. 60: Ersatzteile für ZH 952 Abzweigkasten für die Zugsammschiene

9. Technische Daten

Technische Daten und Angaben zu Materialeigenschaften für die Steckverbinder der Baureihe UIC 552 sind aus unserem Katalog *F122.de* zu entnehmen.

Schaltbau-Produkte unterliegen einem ständigen Verbesserungsprozess. Dadurch können sich Angaben zum Produkt in Katalogen, Datenblättern u. a. jederzeit ändern. Gültig ist so immer nur die jeweils neueste Ausgabe eines Kataloges – verfügbar unter:

<https://www.schaltbau-gmbh.com/de/Download/Produktinformationen/Steckverbinder/>

Notizen

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

überreicht durch:



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 (MIL-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

Änderungen vorbehalten!