

DIN EN IEC 62196-2
(VDE 0623-5-2)
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 29.120.30; 43.040.10; 43.120

Einsprüche bis 2020-03-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 62196-2
(VDE 0623-5-2):2017-11

Entwurf

**Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker –
 Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen –
 Teil 2: Anforderungen und Hauptmaße für die Kompatibilität und Austauschbarkeit
 von Stift- und Buchsensteckvorrichtungen für Wechselstrom
 (IEC 23H/445/CD:2019);
 Text Deutsch und Englisch**

Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets –

Conductive charging of electric vehicles –

Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories

(IEC 23H/445/CD:2019);

Text in German and English

Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteurs de véhicules –

Charge conductive des véhicules électriques –

Partie 2: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles pour courant alternatif

(IEC 23H/445/CD:2019);

Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-31 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 120 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 23H/445/CD:2019 „Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 23H „Plugs, Socket-outlets and Couplers for industrial and similar applications, and for Electric Vehicles“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 542.4 „Industriesteckvorrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 62196-2 (VDE 0623-5-2):2017-11** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung des Normblatt 1 und des Normblatt 2.

Inhalt

Seite

Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeines	7
5 Bemessungswerte	7
6 Verbindung zwischen der Stromversorgung und dem Elektrofahrzeug	7
6.201 Kommunikations- und Pilotsteuerfunktion	9
7 Einteilung der Steckvorrichtungen	9
7.4 Nach der elektrischen Funktionsweise	9
7.5 Nach der Schnittstelle	10
7.201 Nach den verwendeten Normblättern	10
8 Aufschriften	10
9 Maße	10
9.201 Normblätter	10
10 Schutz gegen elektrischen Schlag	11
11 Größe und Farbe von Schutzleitern	11
12 Vorkehrung für die Schutzerdung	11
13 Klemmen	11
14 Verriegelungen	11
15 Alterungsbeständigkeit von Gummi und thermoplastischem Werkstoff	11
16 Allgemeiner Aufbau	12
17 Konstruktive Ausführung von Steckdosen	12
18 Konstruktive Ausführung von Steckern und Fahrzeugkupplungen	12
19 Konstruktive Ausführung von Fahrzeugsteckern	12
20 Schutzgrad	12
21 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	12
22 Schaltleistung	12
23 Normalbetrieb	12
24 Erwärmung	12
25 Flexible Leitung und deren Anschluss	12
26 Mechanische Festigkeit	12
27 Schrauben, stromführende Teile und Anschlüsse	13
28 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände	13
29 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	13
30 Korrosion und Beständigkeit gegen Rost	13
31 Prüfung des bedingten Kurzschlussstromes	13
32 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	13

	Seite
33 Überfahren mit dem Fahrzeug	13
201 Bauteile	13
201.1 Bemessungswerte	13
201.2 Mechanischer Aufbau	13
201.3 Stromführende Teile von eingebauten Bauteilen	14
201.4 Elektrische Verbindungen	14
202 Kodierwiderstände	14
NORMBLÄTTER	15
ANORDNUNG TYP 1	15
ANORDNUNG TYP 2	27
ANORDNUNG TYP 3	42
Tabellen	
Tabelle 201 – Übersicht über die Fahrzeug-Basischnittstelle, Anordnung Typ 1, Einphasenstrom	8
Tabelle 202 – Übersicht über die Fahrzeug-Basischnittstelle, Anordnungen Typ 2 und Typ 3, Drehstrom oder Einphasenstrom	9
Tabelle 203 – Anordnungstypen und Normblätter	11
Tabelle 204 – Passfähigkeit der Steckvorrichtungen Anordnung Typ 2	27

Einleitung

Die Normenreihe IEC 61851 legt die Anforderungen an Stromversorgungseinrichtungen für das konduktive Laden von Elektrofahrzeugen fest.

Die Normenreihe IEC 62196 legt die Anforderungen an Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen, Fahrzeugstecker und Leitungsgarnituren fest, die in der Normenfamilie IEC 61851 behandelt werden.

Einige Ladevorgänge mit den Fahrzeugladegeräten an Bord können durch den direkten Anschluss eines Elektrofahrzeugs an ein Wechselstromnetz mit üblichen Steckdosen oder durch die Verwendung von Geräten mit Steuer- und Kommunikationsstromkreisen durchgeführt werden.

Um für diese Fahrzeuge den Anschluss an das Wechselstromnetz zu unterstützen, stellt diese Norm die Konfigurationen der Standardschnittstelle von Fahrzeugsteckvorrichtungen für Wechselstrom bereit, welche beim konduktiven Laden von Elektrofahrzeugen verwendet werden, wobei die am häufigsten auftretenden Ladesituationen berücksichtigt werden.

Die Normenreihe IEC 62196 besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen, enthält Abschnitte allgemeinen Charakters
- Teil 2: Anforderungen und Hauptmaße für die Kompatibilität und Austauschbarkeit von Stift- und Buchsensteckvorrichtungen für Wechselstrom
- Teil 3: Anforderungen an und Hauptmaße für Stifte und Buchsen für die Kompatibilität von Fahrzeugsteckvorrichtungen zum dedizierten Laden mit Gleichstrom und als kombinierte Ausführung zum Laden mit Wechselstrom/Gleichstrom
- Teil 3-12: Fahrzeugkupplung, Fahrzeugstecker und Kabelgarnitur zur Anwendung mit einem Wärmemanagementsystem zum Laden mit Gleichstrom
- Teil 4¹: Anforderungen an und Hauptmaße für Stifte und Buchsen für die Austauschbarkeit von Steckvorrichtungen zum dedizierten Laden mit Gleichstrom für Anwendungen der Klassen II oder III
- Teil 6²: Anforderungen an die Kompatibilität von Maßen für Gleichstrom-Steckvorrichtungen mit Stiften und Kontaktbuchsen, die für Gleichstrom-Versorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge vorgesehen sind, bei denen der Schutz von der elektrischen Trennung abhängt

¹ Zu veröffentlichen.

² In Bearbeitung.

**Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker –
Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen –
Teil 2: Anforderungen und Hauptmaße für die Kompatibilität und
Austauschbarkeit von Stift- und Buchsensteckvorrichtungen für Wechselstrom**

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62196 gilt für Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker mit Stiften und Buchsen von genormter Bauform, hier als Steckvorrichtungen bezeichnet. Sie haben eine Bemessungsnennspannung von höchstens 480 V Wechselspannung, 50 Hz bis 60 Hz, und einen Bemessungsstrom von höchstens 63 A Drehstrom oder 70 A Einphasenstrom zur Verwendung beim konduktiven Laden von Elektrofahrzeugen.

Dieser Teil von IEC 62196 behandelt die Steckvorrichtungen von Basisschnittstellen, wie in IEC 62196-1 festgelegt, welche für die Verwendung in konduktiven Ladesystemen für in IEC 61851-1:2017 festgelegte Stromkreise bestimmt sind.

ANMERKUNG 1 Elektrofahrzeuge (EV) umfassen sämtliche Straßenfahrzeuge, einschließlich Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHEF), welche die gesamte Energie oder einen Teil ihrer Energie von einem RESS (wiederaufladbares Energiespeichersystem; en: Rechargeable Energy Storage System) beziehen.

Diese Steckvorrichtungen sind für den Einsatz an den in IEC 61851-1:2017 festgelegten Stromkreisen vorgesehen, die bei unterschiedlichen Spannungen und Frequenzen betrieben werden und die Kleinspannungen (ELV) und Meldesignale enthalten dürfen.

Diese Steckvorrichtungen dürfen für eine bidirektionale Energieübertragung verwendet werden (in Beratung).

Diese Norm gilt für Steckvorrichtungen, die bei einer Umgebungstemperatur zwischen –30 °C und –50 °C zu verwenden sind.

ANMERKUNG 2 Im folgenden Land gelten möglicherweise andere Anforderungen in Bezug auf die geringere Temperatur: Norwegen.

ANMERKUNG 3 Im folgenden Land gelten –35 °C: Schweden.

Diese Steckvorrichtungen sind nur für den Anschluss an Leitungen mit Leitern aus Kupfer- oder Kupferlegierungen vorgesehen.

Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplung nach der vorliegenden Norm sind für die Ladebetriebsarten 1, 2 und 3, Fälle B und C, bestimmt. Die in dieser Norm behandelten Steckdosen und Stecker sind nur für die Ladebetriebsart 3, Fälle A und B, bestimmt.

Die Ladebetriebsarten und die zulässigen Steckverbindungen sind in IEC 62196-1:201X festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Es gilt Abschnitt 2 von IEC 62196-1:201X, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

IEC 62196-1:201X, Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker – Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

3 Begriffe

Es gilt Abschnitt 3 von IEC 62196-1:201X.

4 Allgemeines

Es gilt **Abschnitt 4** von **IEC 62196-1:201X**.

5 Bemessungswerte

Es gilt **Abschnitt 5** von **IEC 62196-1:2014**, ausgenommen wie folgt:

5.1 Ersatz:

Bemessungsbetriebsspannungen:

30 V (nur für Signal- oder Steuerzwecke);

250 V Wechselspannung;

480 V Wechselspannung;

5.2 Ersatz:

Die Bemessungsströme sind:

2 A (nur für Signal- oder Steuerzwecke);

13 A Einphasenstrom;

16 A Einphasenstrom und Drehstrom;

20 A Einphasenstrom und Drehstrom;

30 A oder 32 A Einphasenstrom und Drehstrom;

60 A oder 63 A Einphasenstrom und Drehstrom;

70 A nur Einphasenstrom.

ANMERKUNG 1 In den folgenden Ländern ist die Überstromschutzeinrichtung des Nebenstromkreises auf 125 % des Bemessungswertes der Steckvorrichtung festgelegt: USA.

ANMERKUNG 2 Die Verweisung auf einen Bemessungswert von „30 A oder 32 A“ und „60 A oder 63 A“ erfolgt in Übereinstimmung mit nationalen Anforderungen.

6 Verbindung zwischen der Stromversorgung und dem Elektrofahrzeug

Es gilt **Abschnitt 6** von **IEC 62196-1**., Ed.4.0, ausgenommen wie folgt:

6.1 Ersatz:

Dieser Abschnitt legt die physikalischen Anforderungen an die elektrisch leitende Schnittstelle zwischen dem Fahrzeug und der Stromversorgung fest, die folgende konstruktive Ausführung an der Fahrzeugschnittstelle zulässt:

- eine Basisschnittstelle, die Bemessungsstromstärken bis 63 A Drehstrom und 70 A Einphasenwechselstrom bietet.

Unterschiedliche Konfigurationstypen der Basisschnittstelle lassen möglicherweise unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten von Ladebetriebsart und Bemessungsstromstärken zu. Für mehr Einzelheiten siehe die Einleitung zu den betreffenden Normblättern.

6.2 Ersatz:

Es gibt einen Typ von Fahrzeugsteckern:

- Basisschnittstelle

6.3 Ersatz:

Es gibt einen Typ von Fahrzeugkupplungen:

- Basisschnittstelle

6.4 Ersatz:

Die Basisschnittstelle darf bis zu sieben Strom- oder Signalkontakte mit einer eindeutigen mechanischen Anordnung der Kontaktpositionen für Einphasen- oder Drehstrom enthalten. Die elektrischen Bemessungswerte und ihre Funktion sind in den Tabellen 201 und 202 enthalten. Die elektrischen Bemessungswerte und ihre Funktion sind in den Normblättern festgelegt.

Jeder Fahrzeugstecker darf nur mit der entsprechenden Fahrzeugkupplung zusammenpassen. Jeder Stecker darf nur mit der entsprechenden Steckdose zusammenpassen.

Die Steckvorrichtungen, Anordnung Typ 1, 2 oder 3, sind wie folgt bemessen:

- Anordnung Typ 1, Fahrzeugsteckvorrichtung, bemessen mit 250 V, 32 A Einphasenstrom.
- Anordnung Typ 2, Fahrzeugsteckvorrichtung, Steckdose und Stecker, bemessen mit:
 - 250 V, 13 A oder 20 A oder 32 A oder 63 A oder 70 A Einphasenstrom;
 - 480 V, 13 A oder 20 A oder 32 A oder 63 A Drehstrom.
- Anordnung Typ 3, Fahrzeugsteckvorrichtung, Steckdose und Stecker, bemessen mit:
 - 250 V, 16 A oder 32 Einphasenstrom;
 - 480 V, 32 A oder 63 A Drehstrom.

Tabelle 201 – Übersicht über die Fahrzeug-Basisschnittstelle, Anordnung Typ 1, Einphasenstrom

Position Nr. ^a	Wechselstrom	Funktionen ^c
1	250 V 32 A ^b	L1 (Netz 1)
2	250 V 32 A	L2 (Netz 2)/N (Neutralleiter)
3	Bemessen für Fehlerfall	PE (Schutzleiter)
4	30 V 2 A	CP (Pilotsteuerung)
5	30 V 2 A	CS (Verbindungsschalter)
^a Die Positionsnummer bezieht sich nicht auf den Ort und/oder die Kennzeichnung des Kontaktes in der Steckvorrichtung.		
^b In den folgenden Ländern beruht die Überstromschutzeinrichtung des Nebenstromkreises auf 125 % des Bemessungswertes der Steckvorrichtung: USA.		
^c Bei den Kontakten 4 und 5 können die Umweltbedingungen größere Leiterquerschnitte erfordern.		

**Tabelle 202 – Übersicht über die Fahrzeug-Basischnittstelle,
Anordnungen Typ 2 und Typ 3, Drehstrom oder Einphasenstrom**

Position Nr. f	U _{max}	Drehstrom		Einphasenstrom		Funktionen
		I _{max} ^a		I _{max} ^a		
	V AC	A		A		
		Typ 2	Typ 3	Typ 2 ^b	Typ 3	
1	480	63		70	63	L1 (Netz 1) ^b
2	480	63		— ^c	— ^c	L2 (Netz 2)
3	480	63		— ^c	— ^c	L3 (Netz 3)
4	480	63		70	63	N (Neutralleiter) ^{b, e}
5	—	Bemessen für Fehlerfall				PE (Schutzleiter)
6	30	2				CP (Pilotsteuerung)
7	30	2				PP (Annäherungserkennung) ^d oder CS (Verbindungsschalter) ^d

^a In den folgenden Ländern beruht die Überstromschutzeinrichtung des Nebenstromkreises auf 125 % des Bemessungswertes der Steckvorrichtung: USA.

^b Beim Laden mit Einphasenstrom müssen die Ladkontakte 1 und 4 verwendet werden.

^c Nicht belegte Kontakte brauchen nicht installiert zu werden. Nicht vorgesehen bei den Normblättern 2-IIIa und 2-IIIb.

^d Nicht bereitgestellt für Normblatt 2-IIIa.

^e Bei einer einphasigen Außenleiter-Netzversorgung kann dieser Kontakt für L2 (Netz 2) verwendet werden.

^f Die Positionsnummer bezieht sich nicht auf den Ort und/oder die Kennzeichnung des Kontaktes in der Steckvorrichtung.

6.5 Nicht anwendbar.

6.6 Nicht anwendbar.

6.201 Kommunikations- und Pilotsteuerfunktion

Die Kontakte von Pilotsteuerfunktion und Annäherungserkennung oder Verbindungskontakte sind für die Verwendung entsprechend IEC 61851-1:2017 bestimmt.

7 Einteilung der Steckvorrichtungen

Es gilt Abschnitt 7 von IEC 62196-1: Ed.4.0, ausgenommen wie folgt:

7.4 Nach der elektrischen Funktionsweise

Ersatz:

- geeignet zum Schließen und Unterbrechen eines Stromkreises unter Last für Anordnungen Typ 1 und Typ 3, bemessen mit 32 A;
- nicht geeignet zum Schließen und Unterbrechen eines Stromkreises unter Last für Anordnungen Typ 2;
- nicht geeignet zum Schließen und Unterbrechen eines Stromkreises unter Last für Anordnungen Typ 3, bemessen mit 63 A.

ANMERKUNG Kommunikationsstromkreise nach vorliegender Norm sind im Sinne dieses Abschnitts nicht zum Schließen und Unterbrechen unter Last vorgesehen.

7.5 Nach der Schnittstelle

Ersatz:

Die Schnittstelle ist in [Abschnitt 6](#) festgelegt.

- Basisschnittstelle.

7.201 Nach den verwendeten Normblättern

- Anordnung Typ 1;
- Anordnung Typ 2;
- Anordnung Typ 3.

8 Aufschriften

Es gilt [Abschnitt 8](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0.

9 Maße

Es gilt [Abschnitt 9](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0, ausgenommen wie folgt:

Ergänzender Abschnitt:

9.201 Normblätter

Die Steckvorrichtungen müssen mit den entsprechenden nachgenannten Normblättern und [Tabelle 203](#) übereinstimmen:

Anordnung Typ 1

- Fahrzeugsteckvorrichtungen für 250 V, 32 A Einphasenstrom: Normblatt 2-I.
- Wahlfreies Verriegelungssystem: Normblatt 2-Ia.

ANMERKUNG In den folgenden Ländern dürfen die Normblätter 2-I und 2-Ia auf Fahrzeugsteckvorrichtungen mit Bemessungsströmen bis 80 A angewendet werden: USA.

Anordnung Typ 2

- Steckvorrichtungen für 480 V, 63 A Drehstrom, oder 250 V, 70 A Einphasenstrom: Normblätter 2-II, IIa, IIb, IIc, IId, IIe, IIf, IIg und IIh, wie in [Tabelle 204](#) festgelegt.

Anordnung Typ 3

- Steckvorrichtungen für 250 V, 16 A Einphasenstrom, ein Pilotkontakt: Normblatt 2-IIIa;
- Steckvorrichtungen für 250 V, 32 A Einphasenstrom, zwei Pilotkontakte: Normblatt 2-IIIb;
- Steckvorrichtungen für 480 V, 63 A Drehstrom, zwei Pilotkontakte: Normblatt 2-IIIc;
- Rastvorrichtung und Raumbedarf für Gehäuse: Normblatt 2-IIId.

Tabelle 203 – Anordnungstypen und Normblätter

Anordnung Typ	Normblatt	Anwendbare Steckvorrichtungen	Bemessungsspannung V	Bemessungsstrom A	Phase
1	2-I	Fahrzeugsteckvorrichtungen	250	32	Einphasenstrom
2	2-II	Steckvorrichtungen	250	70	Einphasenstrom
			480	63	Drehstrom
3	2-III	Steckvorrichtungen	250	16	Einphasenstrom
			250	32	Einphasenstrom
			480	63	Drehstrom

10 Schutz gegen elektrischen Schlag

Es gilt **Abschnitt 10** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

11 Größe und Farbe von Schutzleitern

Ersatz:

Die mit der Erdklemme verbundene Ader muss mit der Farbkombination grün/gelb gekennzeichnet sein. Die Nennquerschnittsfläche des Schutzleiters und des Neutralleiters, falls vorhanden, muss mindestens gleich der der Phasenleiter sein.

ANMERKUNG In den folgenden Ländern darf die Farbe Grün zur Kennzeichnung des Schutzleiters verwendet werden: Japan, USA, Kanada.

12 Vorkehrung für die Schutzerdung

Es gilt **Abschnitt 12** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

13 Klemmen

Es gilt **Abschnitt 13** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0, ausgenommen wie folgt:

Ergänzender Abschnitt:

13.201 Drahtverbindungen von Bauelementen, zum Beispiel Kodierwiderstände, dürfen wiederanschließbar oder nicht wiederanschließbar sein.

14 Verriegelungen

Es gilt **Abschnitt 14** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

15 Alterungsbeständigkeit von Gummi und thermoplastischem Werkstoff

Es gilt **Abschnitt 15** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

16 Allgemeiner Aufbau

Es gilt **Abschnitt 16** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

17 Konstruktive Ausführung von Steckdosen

Es gilt **Abschnitt 17** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

18 Konstruktive Ausführung von Steckern und Fahrzeugkupplungen

Es gilt **Abschnitt 18** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

19 Konstruktive Ausführung von Fahrzeugsteckern

Es gilt **Abschnitt 19** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

20 Schutzgrad

Es gilt **Abschnitt 20** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

21 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit

Es gilt **Abschnitt 21** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

22 Schaltleistung

Es gilt **Abschnitt 22** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

23 Normalbetrieb

Es gilt **Abschnitt 23** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

24 Erwärmung

Es gilt **Abschnitt 24** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0, ausgenommen wie folgt:

24.1 Ergänzung nach dem siebten Absatz:

Die Prüfung von Steckvorrichtungen, deren zugehöriger Bemessungsstrom durch eine Widerstandskodierung eingestellt wird, muss mit einer Prüflingsgruppe für jeden Wert des Kodierwiderstands wiederholt werden, wobei die Prüfung mit dem höchsten Strom durchgeführt werden muss, der diesem Wert des Kodierwiderstands entspricht.

25 Flexible Leitung und deren Anschluss

Es gilt **Abschnitt 25** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

26 Mechanische Festigkeit

Es gilt **Abschnitt 26** von **IEC 62196-1**: Ed.4.0.

27 Schrauben, stromführende Teile und Anschlüsse

Es gilt [Abschnitt 27](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0.

28 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände

Es gilt [Abschnitt 28](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0.

29 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit

Es gilt [Abschnitt 29](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0.

30 Korrosion und Beständigkeit gegen Rost

Es gilt [Abschnitt 30](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0.

31 Prüfung des bedingten Kurzschlussstromes

Es gilt [Abschnitt 31](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0.

32 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Es gilt [Abschnitt 32](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0.

33 Überfahren mit dem Fahrzeug

Es gilt [Abschnitt 33](#) von [IEC 62196-1](#): Ed.4.0, ausgenommen wie folgt:

33.3 Nicht anwendbar.

33.4 Nicht anwendbar.

201 Bauteile

ANMERKUNG Dieser Abschnitt wird bei der nächsten Überarbeitung von Teil 1, [Abschnitt 4](#), in diesen überführt.

201.1 Bemessungswerte

Ein Bauteil muss nach den Bemessungswerten angewendet werden, die für die vorgesehenen Anwendungsbedingungen gelten.

Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung nachgewiesen.

201.2 Mechanischer Aufbau

Durch Schwingungen infolge von Lagerung, Handhabung und Betrieb in einer Steckvorrichtung gelockerte Teile dürfen zu keiner Gefahr eines Brandes, eines elektrischen Schlages, oder der Verletzung von Personen führen.

Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung nachgewiesen.

201.3 Stromführende Teile von eingebauten Bauteilen

Jedes nicht isolierte aktive Teil eines Bauteils muss am Sockel oder an der Montagefläche in einer Weise gesichert oder anderweitig isoliert werden, dass sich das Teil nicht in eine Lage dreht oder verschiebt, in der die Kriech- und Luftstrecken und die Abstände unter die in IEC 62196-1:201X, Abschnitt 28, geforderten Mindestwerte sinken.

Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung nachgewiesen.

201.4 Elektrische Verbindungen

201.4.1 Für Verbindungen der inneren Verdrahtung, die vom Werk in der Verbindungsvorrichtung installiert werden, gelten die in 201.4.2 bis 201.4.4 festgelegten Anforderungen.

Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung nachgewiesen.

201.4.2 Ein Spleiß oder eine Verbindung muss mechanisch sicher ausgeführt werden und einen elektrischen Kontakt herstellen.

Die Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung kontrolliert.

201.4.3 Eine Lötverbindung wird als mechanisch sicher angesehen, wenn der Leiter:

- einmal vollständig um eine Anschlussklemme herumgeführt ist;
- nach der Durchführung durch eine Öse oder Öffnung rechtwinklig abgebogen ist, mit Ausnahme von Leiterplatten, bei denen die Bauteile eingeführt oder gesichert (wie oberflächenmontierte Bauteile) und durch Schwalllötten oder Auflöten befestigt werden; oder
- mit anderen Leitern verdreht ist;
- oder gleichwertige Vorkehrungen getroffen wurden.

Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung nachgewiesen.

201.4.4 Sofern nicht die dauerhaften Luft- und Kriechstrecken zwischen dem Spleiß und anderen Metallteilen eingehalten werden, muss ein Spleiß mit einer Isolierung versehen werden, die der Isolierung der beteiligten Leiter gleichwertig ist. Die Isolierung über dem Spleiß darf bestehen aus:

- einer Spleißvorrichtung wie einem Quetschverbinder mit einer geeigneten Spannungs- und Temperaturbemessung;
- einem Isolierschlauch oder einer Isolierhülse zum Abdecken eines Spleißes.

Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung nachgewiesen.

202 Kodierwiderstände

Die Fahrzeugkupplung und Stecker der Anordnungen Typ 2 und Typen 3b und 3c müssen mit einem Kodierwiderstand (R_c) ausgerüstet sein, um die höchste Strombelastbarkeit von Kabelgarnitur und Fahrzeugkupplung und Stecker festzulegen.

Die Widerstandswerte und Grenzabweichungen müssen den Festlegungen in IEC 61851-1:2017, B.2 „Stromkreis für die gleichzeitige Annäherungserkennung und Stromkodierung“ entsprechen.

Übereinstimmung wird durch Sichtprüfung nachgewiesen.

NORMBLÄTTER

ANORDNUNG TYP 1

NORMBLATT 2-I

Fahrzeugsteckvorrichtung 32 A, 250 V Wechselstrom

Übersicht

Die Normblätter 2-I gelten für Fahrzeugsteckvorrichtungen der Anordnung Typ 1: 32 A, 250 V Einphasenwechselstrom

Für die Anordnung Typ 1 müssen IEC 61851-1:2017, Anhang A „Pilotfunktion über einen Pilotstromkreis mit Pulsbreitenmodulation und einen Pilotleiter“ und Anhang B „Stromkreise für die Annäherungserkennung und Stromkabelkodierung für die Basisschnittstelle“ angewendet werden. Die Gleichspannung +V in IEC 61851-1:2017, Tabelle B.1, muss eine geregelte Spannungsversorgung von +5 V sein.

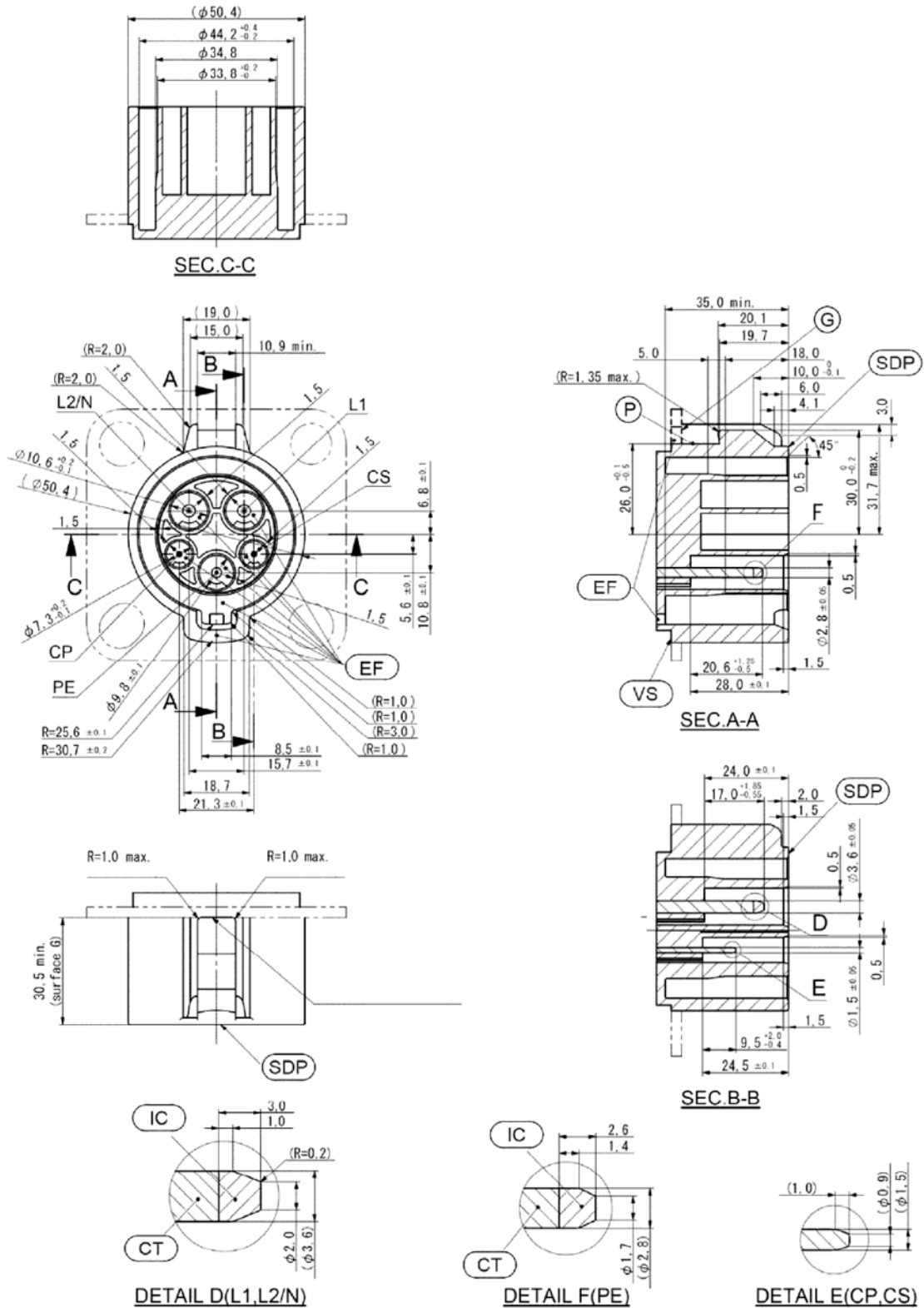
Die Normblätter 2-Ia legen das wahlfreie Verriegelungssystem fest.

Diese Anordnung darf nicht für Ladebetriebsart 1 mit über 150 V Leitung-zu-Erde verwendet werden.

NORMBLATT 2-I

Blatt 1

Fahrzeugstecker 32 A, 250 V Wechselstrom



Maße in Millimeter

Werte in Klammern sind Referenzwerte

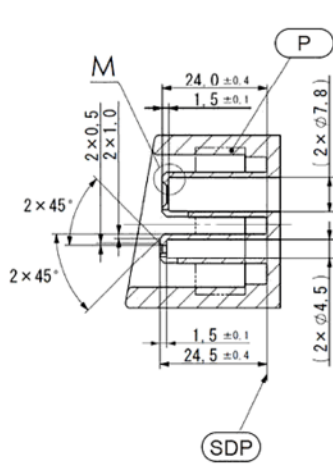
Allgemeine Grenzabweichungen			
max. $0 \pm 0,15$	max. $50 \pm 0,2$	max. $100 \pm 0,3$	Winkel $\pm 30'$

Legende	Beschreibung
SDP	Normbezugsebene
G	Oberfläche G (sofern vorhanden)
P	Oberfläche P
IC	Isolierkappe (sofern erforderlich)
CT	Kontakt
EF	Flüssigkeitsaustritt (sofern erforderlich)
VS	Fahrzeugoberfläche

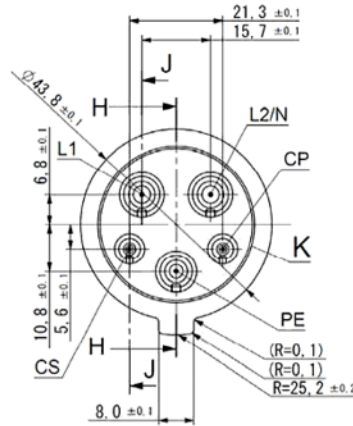
NORMBLATT 2-I

Blatt 2 (Fortsetzung von Blatt 1)

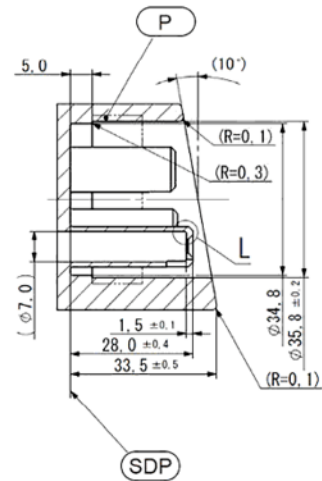
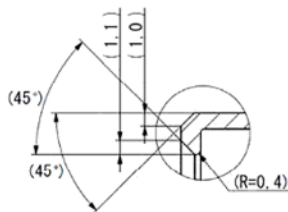
Fahrzeugkupplung 32 A, 250 V Wechselstrom



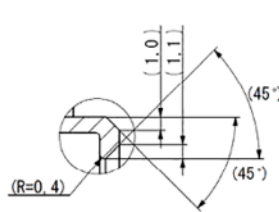
SEC.J-J



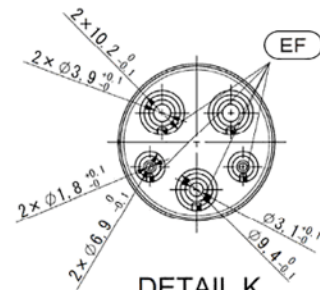
SEC.H-H



DETAIL M



DETAIL L



DETAIL K

Maße in Millimeter

Werte in Klammern sind Referenzwerte

Allgemeine Grenzabweichungen			
max. 10 ± 0,15	max. 50 ± 0,2	max. 100 ± 0,3	Winkel ± 30°

Legende	Beschreibung
EF	Flüssigkeitsaustritt (sofern erforderlich)
P	Dichtring (sofern erforderlich); eines der Abdichtungsverfahren für IP44 bei Kopplung mit einem Fahrzeugstecker
SDP	Normbezugsebene der Fahrzeugkupplung

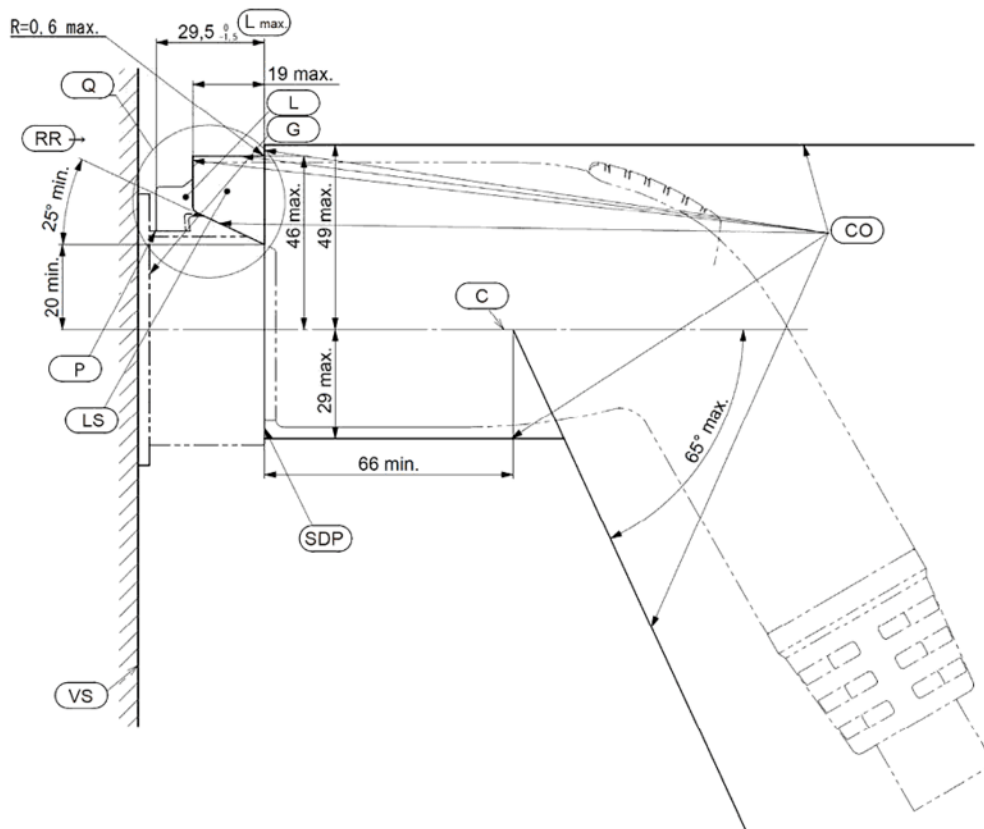
NORMBLATT 2-I

Blatt 3 (Fortsetzung von Blatt 2)

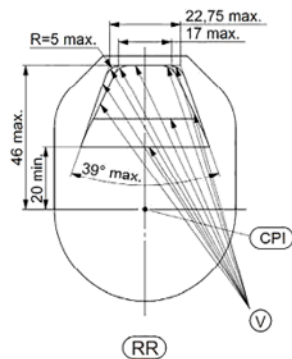
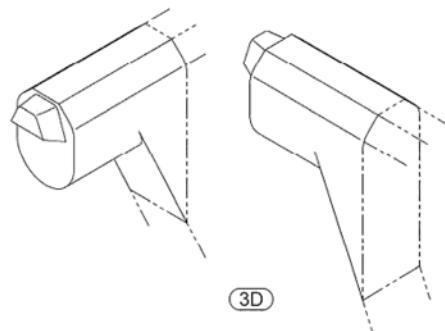
Fahrzeugkupplung
Halteeinrichtungen für Fahrzeugsteckvorrichtungen IP44 und größtes Außenmaß
der Kontur

Verriegelungsglied in verriegelter Stellung dargestellt

Maße in Millimeter



Seitenansicht der Fahrzeugsteckvorrichtung



Legende	Beschreibung
CO	Gehäusekontur der Fahrzeugkupplung muss sich innerhalb dieser durchgezogenen Linien befinden
L _{max.}	Längenbegrenzung des Verriegelungsgliedes
C	Mittellinie des Fahrzeugsteckers
CPI	Mittelpunkt des Fahrzeugsteckers
SDP	Normbezugsebene des Fahrzeugsteckers
LS	Abdeckung des Verriegelungsglieds (sofern vorhanden)
VS	Fahrzeugoberfläche
L	Verriegelungsglied
P	Oberfläche P
G	Oberfläche G
V	Die Kontur der Abdeckung des Verriegelungsglieds (sofern vorhanden) muss sich innerhalb dieser durchgezogenen Linien befinden. Das Verriegelungsglied darf in vollständig „geöffneter“ Stellung nicht über dieses Profil hinausragen.
Q	Siehe Fortsetzung
RR	Ansicht RR zeigt die Form der Abdeckung, sofern vorhanden
3D	3D-Ansicht
ANMERKUNG Eine Abdeckung ist nicht vorgeschrieben.	

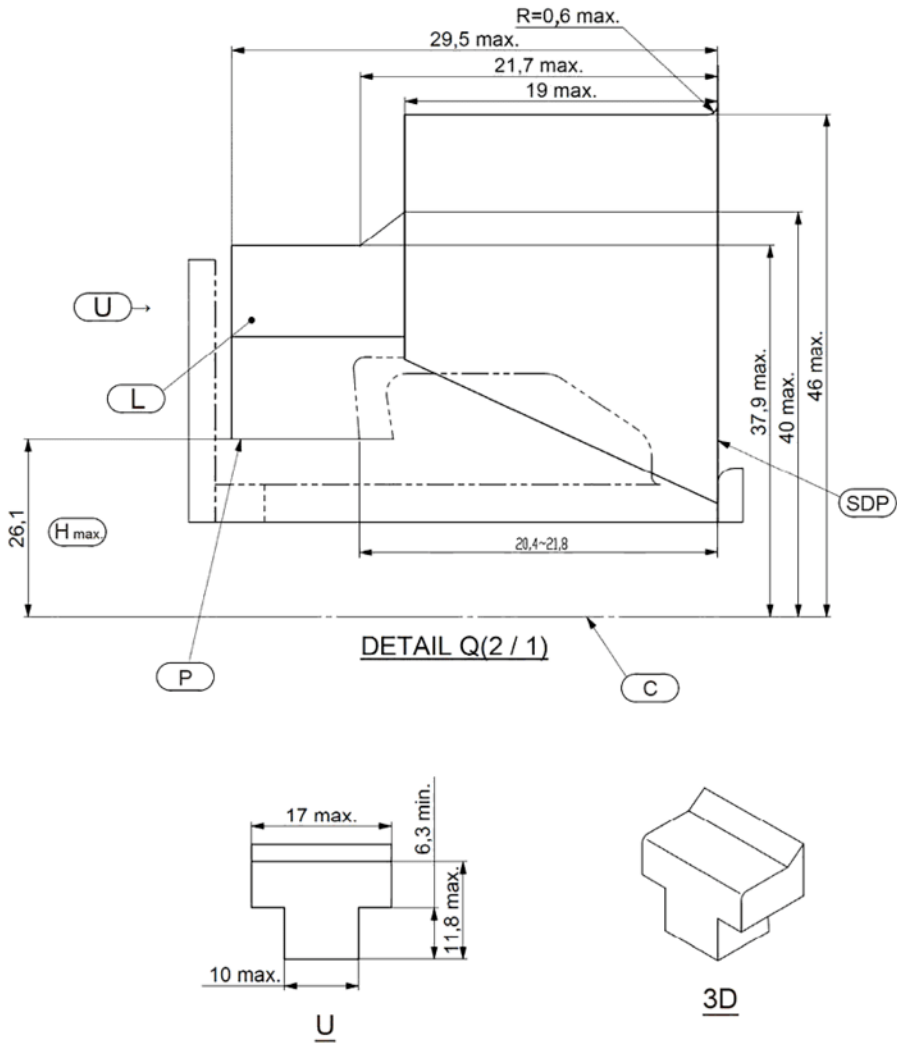
Mit Ausnahme der angegebenen Maße sind die Zeichnungen nicht dafür vorgesehen, die Gestaltung des Gehäuses der Fahrzeugkupplung und die Form des Verriegelungsglieds vorzugeben.

NORMBLATT 2-I

Blatt 4 (Fortsetzung von Blatt 3)

Größtes Außenmaß des Verriegelungsglieds

Verriegelungsglied, dargestellt mit Berührung der Oberfläche P



Mit Ausnahme der angegebenen Maße sind die Zeichnungen nicht dafür vorgesehen, die Form der Verriegelung vorzugeben.

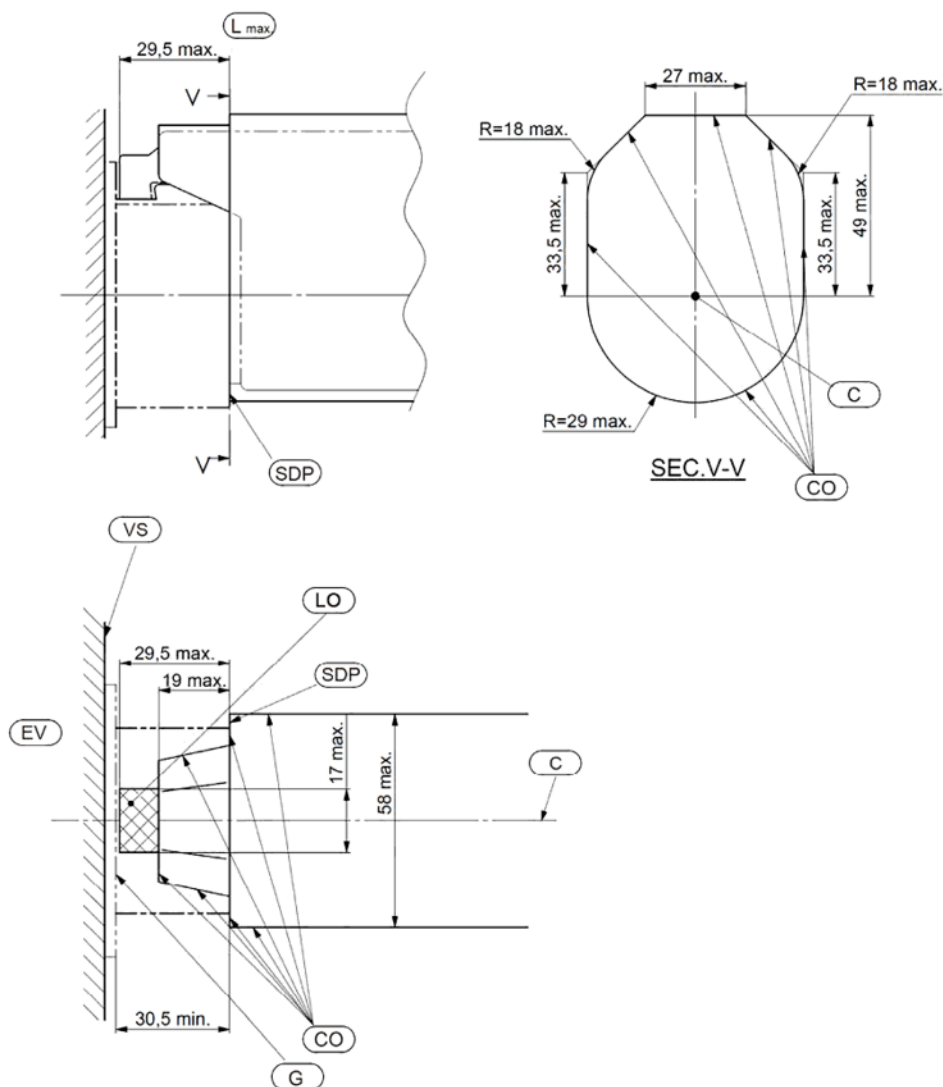
Maße in Millimeter

Legende	Beschreibung
C	Mittellinie des Fahrzeugsteckers
H _{max.}	Größte Höhe der Oberfläche P (siehe Schnitt A-A)
L	Verriegelungsglied
P	Oberfläche P
SDP	Normbezugsebene des Fahrzeugsteckers
U	Größtes Außenmaß des Verriegelungsglieds

NORMBLATT 2-I

Blatt 5 (Fortsetzung von Blatt 4)

Fahrzeugkupplung
GröÖte AußenmaÖe von Gehäuse und Verriegelungsglied



Mit Ausnahme der angegebenen MaÖe sind die Zeichnungen nicht dafür vorgesehen, die Gestaltung des Gehäuses der Fahrzeugkupplung und die Form des Verriegelungsglieds vorzugeben.

Legende	Beschreibung
G	Oberfläche G (sofern vorhanden)
SDP	Normbezugsebene des Fahrzeugsteckers
C	Mittelpunkt des Fahrzeugsteckers
L _{max}	Längenbegrenzung des Verriegelungsglieds
CO	Gehäusekontur der Fahrzeugkupplung muss sich innerhalb dieser durchgezogenen Linien befinden
EV	Elektrofahrzeug
LO	Das Verriegelungsglied muss sich innerhalb dieses schattierten Bereichs befinden.
VS	Fahrzeugoberfläche

NORMBLATT 2-Ia

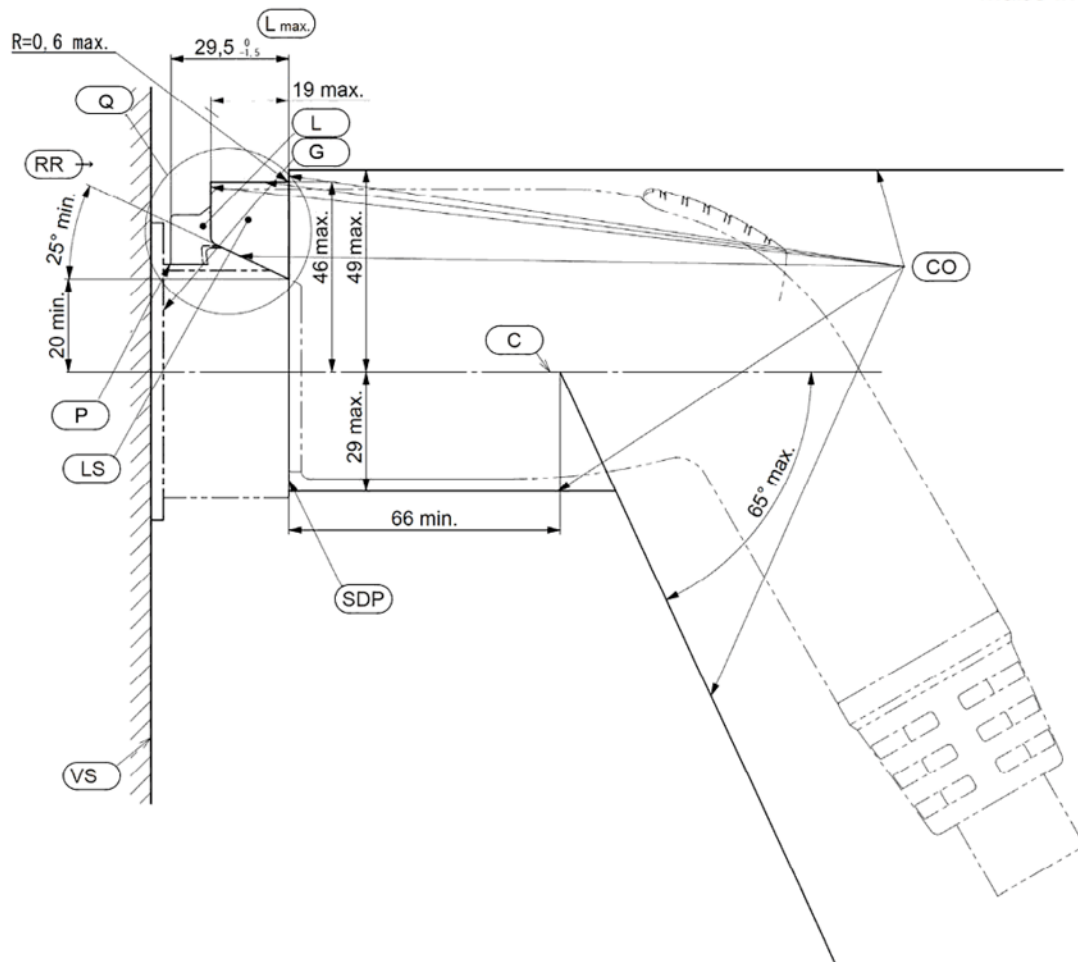
Blatt 1

Fahrzeugkupplung
Wahlfreies Verriegelungssystem

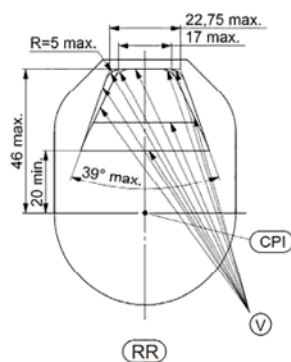
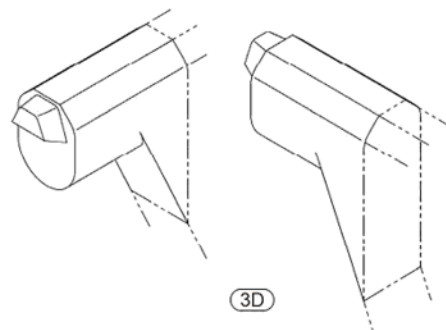
Halteeinrichtungen für Fahrzeugsteckvorrichtung IP44 und größte
Gehäuseaußenmaße

Verriegelungsglied in verriegelter Stellung dargestellt

Maße in Millimeter



Seitenansicht der Fahrzeugsteckvorrichtung



Legende	Beschreibung
CO	Gehäusekontur der Fahrzeugkupplung muss sich innerhalb dieser durchgezogenen Linien befinden
L _{max.}	Längenbegrenzung des Verriegelungsgliedes
C	Mittellinie des Fahrzeugsteckers
CPI	Mittelpunkt des Fahrzeugsteckers
SDP	Normbezugsebene des Fahrzeugsteckers
LS	Abdeckung des Verriegelungsglieds (sofern vorhanden)
VS	Fahrzeugoberfläche
L	Verriegelungsglied
Q	Siehe Fortsetzung
RR	Ansicht RR zeigt die Form der Abdeckung, sofern vorhanden
G	Oberfläche G
P	Oberfläche P
V	Die Kontur der Abdeckung des Verriegelungsglieds (sofern vorhanden) muss sich innerhalb dieser durchgezogenen Linien befinden. Das Verriegelungsglied darf in vollständig „geöffneter“ Stellung nicht über dieses Profil hinausragen.
3D	3D-Ansicht
ANMERKUNG Eine Abdeckung ist nicht vorgeschrieben.	

Mit Ausnahme der angegebenen Maße sind die Zeichnungen nicht dafür vorgesehen, die Gestaltung des Gehäuses der Fahrzeugkupplung und die Form des Verriegelungsglieds vorzugeben.

NORMBLATT 2-Ia

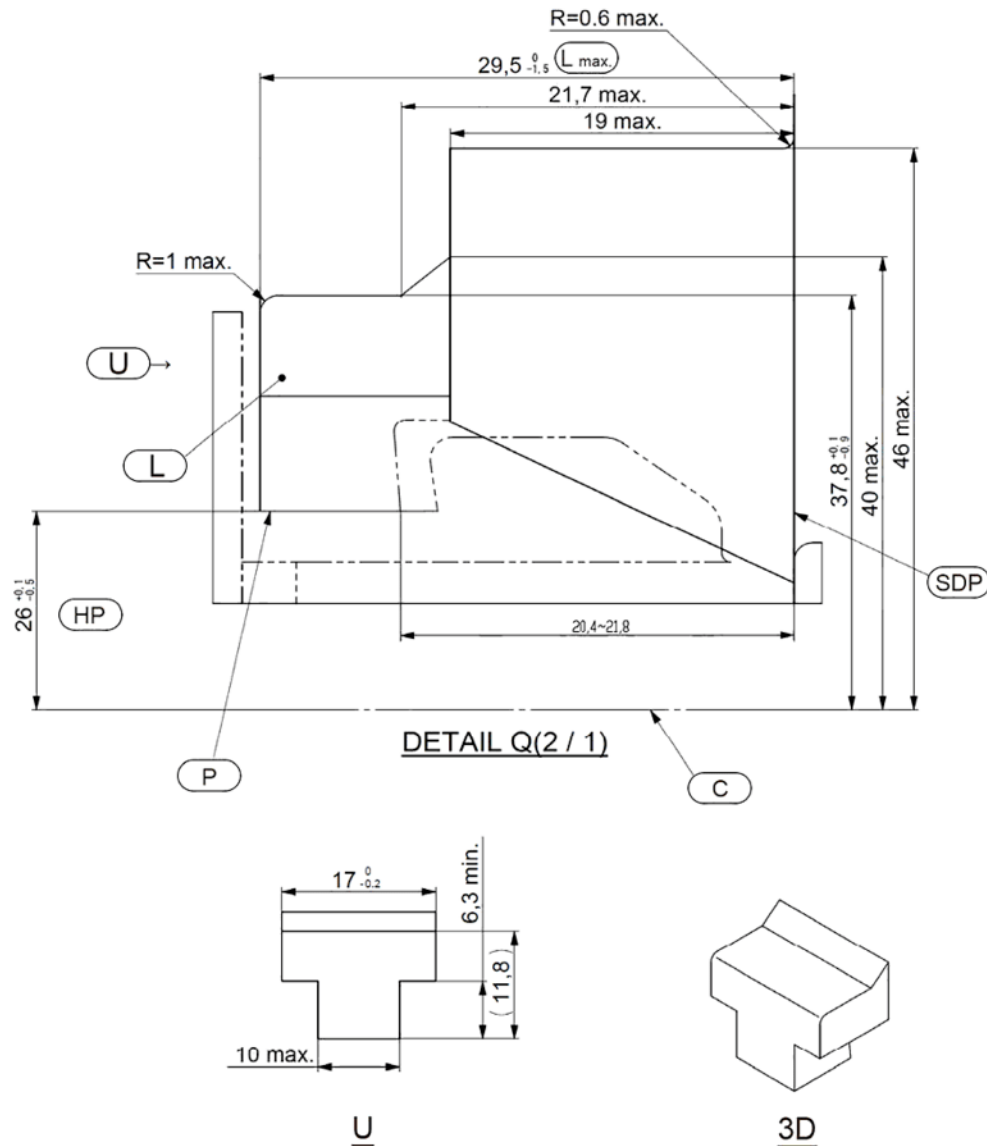
Blatt 2 (Fortsetzung von Blatt 1)

Größtes Außenmaß des Verriegelungsglieds

Maße in Millimeter

Verriegelungsglied in der Berührungsfläche P dargestellt

Mit Ausnahme der angegebenen Maße sind die Zeichnungen nicht dafür vorgesehen, die Form der Verriegelung vorzugeben.



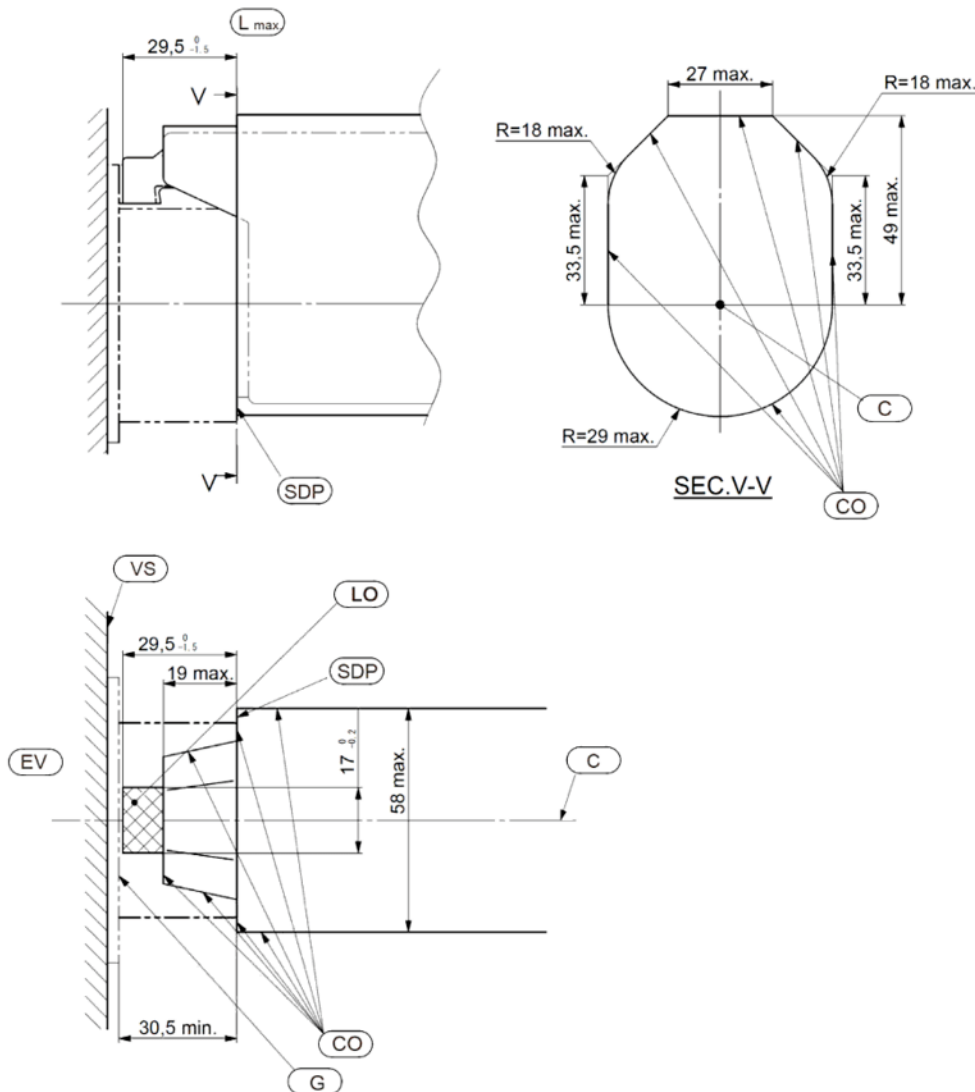
Legende	Beschreibung
C	Mittellinie des Fahrzeugsteckers
HP	Höhe der Oberfläche P (siehe Schnitt A-A und Normblatt 2-I)
L	Verriegelungsglied
P	Oberfläche P
SDP	Normbezugsebene des Fahrzeugsteckers
U	Größtes Außenmaß des Verriegelungsglieds
L _{max.}	Längenbegrenzung des Verriegelungsglieds

NORMBLATT 2-Ia

Blatt 3 (Fortsetzung von Blatt 2)

Fahrzeugkupplung
Größte Außenmaße von Gehäuse und Verriegelungsglied

Maße in Millimeter



Mit Ausnahme der angegebenen Maße sind die Zeichnungen nicht dafür vorgesehen, die Gestaltung des Gehäuses der Fahrzeugkupplung und die Form des Verriegelungsglieds vorzugeben.

Legende	Beschreibung
G	Oberfläche G (sofern vorhanden)
SDP	Normbezugsebene des Fahrzeugsteckers
C	Mittelpunkt des Fahrzeugsteckers
L_{max}	Längenbegrenzung des Verriegelungsgliedes
CO	Gehäusekontur der Fahrzeugkupplung muss sich innerhalb dieser durchgezogenen Linien befinden
EV	Elektrofahrzeug
LO	Das Verriegelungsglied muss sich innerhalb dieses schattierten Bereichs befinden.
VS	Fahrzeugoberfläche

ANORDNUNG TYP 2

NORMBLATT 2-II

Fahrzeugsteckvorrichtungen 63 A, 480 V Drehstrom oder 70 A, 250 V Einphasenstrom

Übersicht

Die Normblätter 2-II gelten für Fahrzeugsteckvorrichtungen der Anordnung Typ 2: 63 A, 480 V Drehstrom und 70 A, 250 V Einphasenwechselstrom.

Für die Anordnung Typ 2 gelten die folgenden Festlegungen:

Die Verriegelung oder Rastung der Steckvorrichtungen ist vorgeschrieben, um eine unbeabsichtigte Trennung und eine Unterbrechung unter Last zu vermeiden. Die Verriegelung muss sicherstellen, dass die Energieübertragung vor der Trennung unterbrochen wird.

ANMERKUNG Die Verriegelung kann durch mechanische oder elektromechanische Mittel erfolgen.

Die Verriegelungsvorrichtungen müssen eine Rückmeldung darüber geben, ob der Mechanismus richtig eingegriffen hat. Es muss mindestens eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen werden.

Die Rückmeldung kann beispielsweise über einen Hilfskontakt erfolgen.

Die Pilotfunktion muss nach **IEC 61851-1:2017, Anhang A**, „Pilotfunktion über einen Pilotstromkreis mit Pulsbreitenmodulation und einen Pilotleiter“ und Anhang B „Stromkreise für die Annäherungserkennung und Stromkabelkodierung für die Basisschnittstelle“ umgesetzt werden.

Die Gleichspannung +V in **IEC 61851-1:2017, Tabelle B.1**, muss eine geregelte Spannungsversorgung von +5 V sein.

Die Passfähigkeit der Steckvorrichtungen der Anordnung 2 ist in Tabelle 204 angegeben.

Tabelle 204 – Passfähigkeit der Steckvorrichtungen Anordnung Typ 2

Steckvorrichtung ^a	Stecker (Ladebetriebsart 3) Blatt 2-IIb	Fahrzeugstecker (alle Ladebetriebsarten) Blatt 2-IId	Fahrzeugstecker (Ladebetriebsarten 2 und 3) Blatt 2-IIf
Steckdose (Ladebetriebsart 3) Blatt 2-IIa	Ja	nicht anwendbar ^d	nicht anwendbar ^d
Fahrzeugkupplung (Ladebetriebsart 1) Blatt 2-IIc	Nein ^b	Ja	Nein ^b
Fahrzeugkupplung (Ladebetriebsarten 2 und 3) Blatt 2-IIe	Nein ^c	Ja	Ja
^a Steckvorrichtungen Typ 2 dürfen nur in den in dieser Tabelle aufgeführten Ladebetriebsarten verwendet werden. ^b Passfähigkeit wird durch mechanische Kodierung ausgeschlossen. ^c Passfähigkeit wird durch einen Kontaktabstand im Pilotstromkreis ausgeschlossen. ^d Ortsfeste Steckvorrichtungen können nicht miteinander verbunden werden.			

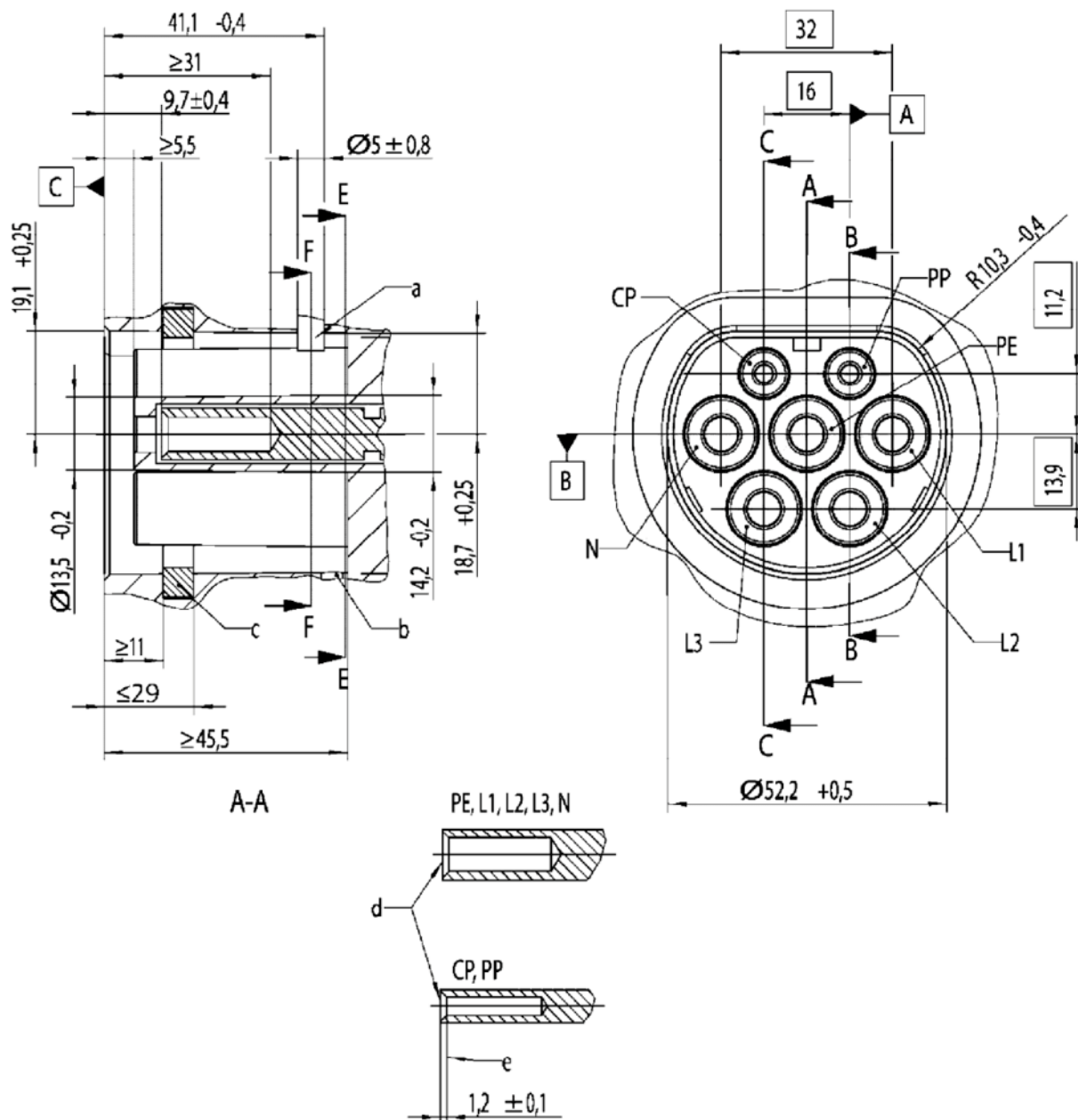
Die Normblätter 2-IIg und 2-IIh legen den Raumbedarf für Gehäuse zur Sicherstellung der Kompatibilität fest.

NORMBLATT 2-IIa

Blatt 1

Steckdose

63 A, 480 V Drehstrom oder 70 A, 250 V Einphasenstrom



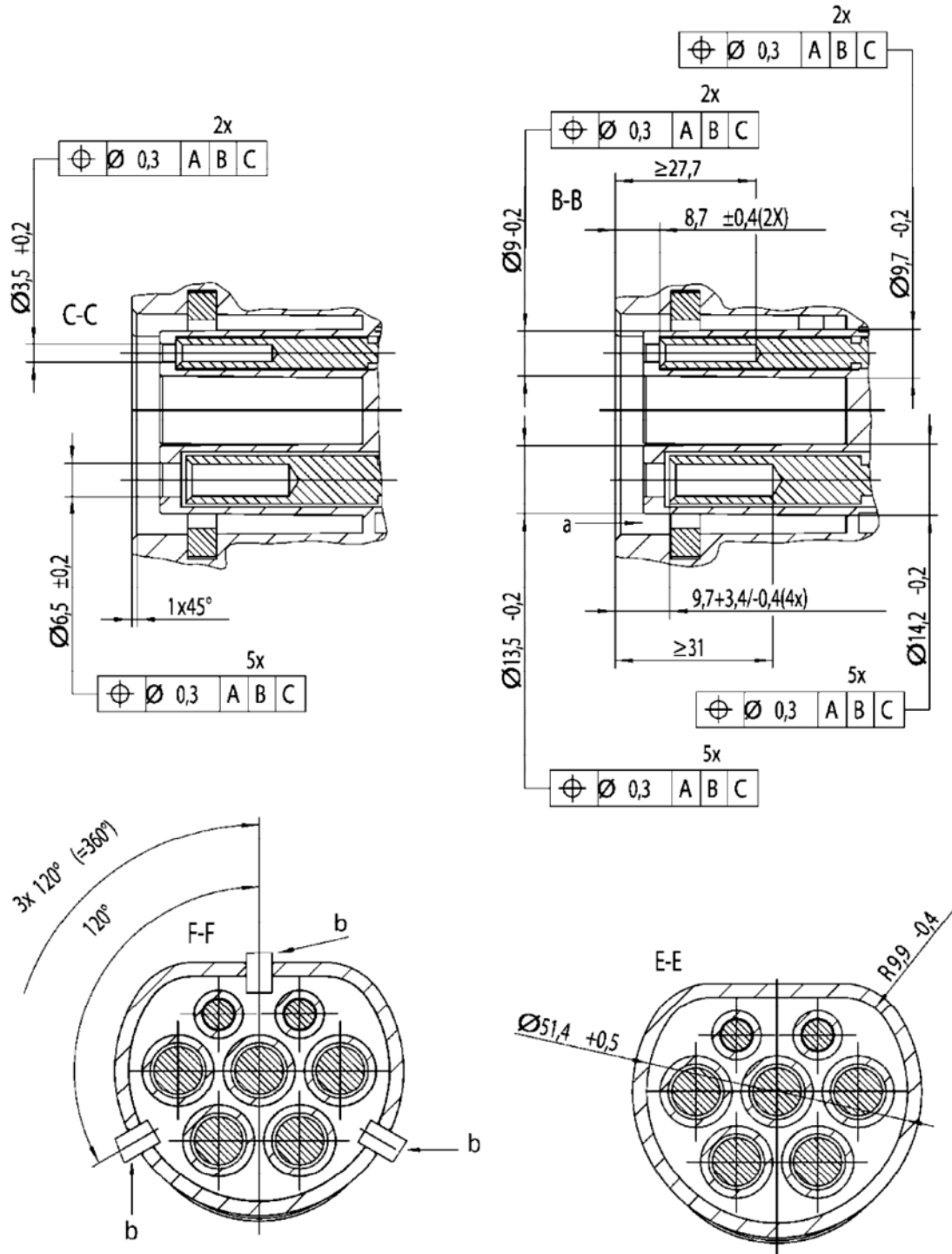
Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

- a Konstruktive Ausführung der Verriegelungsvorrichtung nach Entscheidung des Kunden
- b Wahlfreies Abflussloch
- c Dichtungsraum (Abdichtung wahlfrei). Der Steckerbereich von 11 bis 16,7 muss frei von Vertiefungen, Werkzeugriefen und Unebenheiten gehalten werden. Siehe 2-IIb Blatt 1.
- d Zum leichten Einführen sind die Hülsen vorn angefast.
- e Berührungspunkt

Bei Steckdosen für eine Phase können die Kontakte L2 und L3 einschließlich der umgebenden Isolierung entfallen.

NORMBLATT 2-IIa

Blatt 2 (Fortsetzung von Blatt 1)



Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

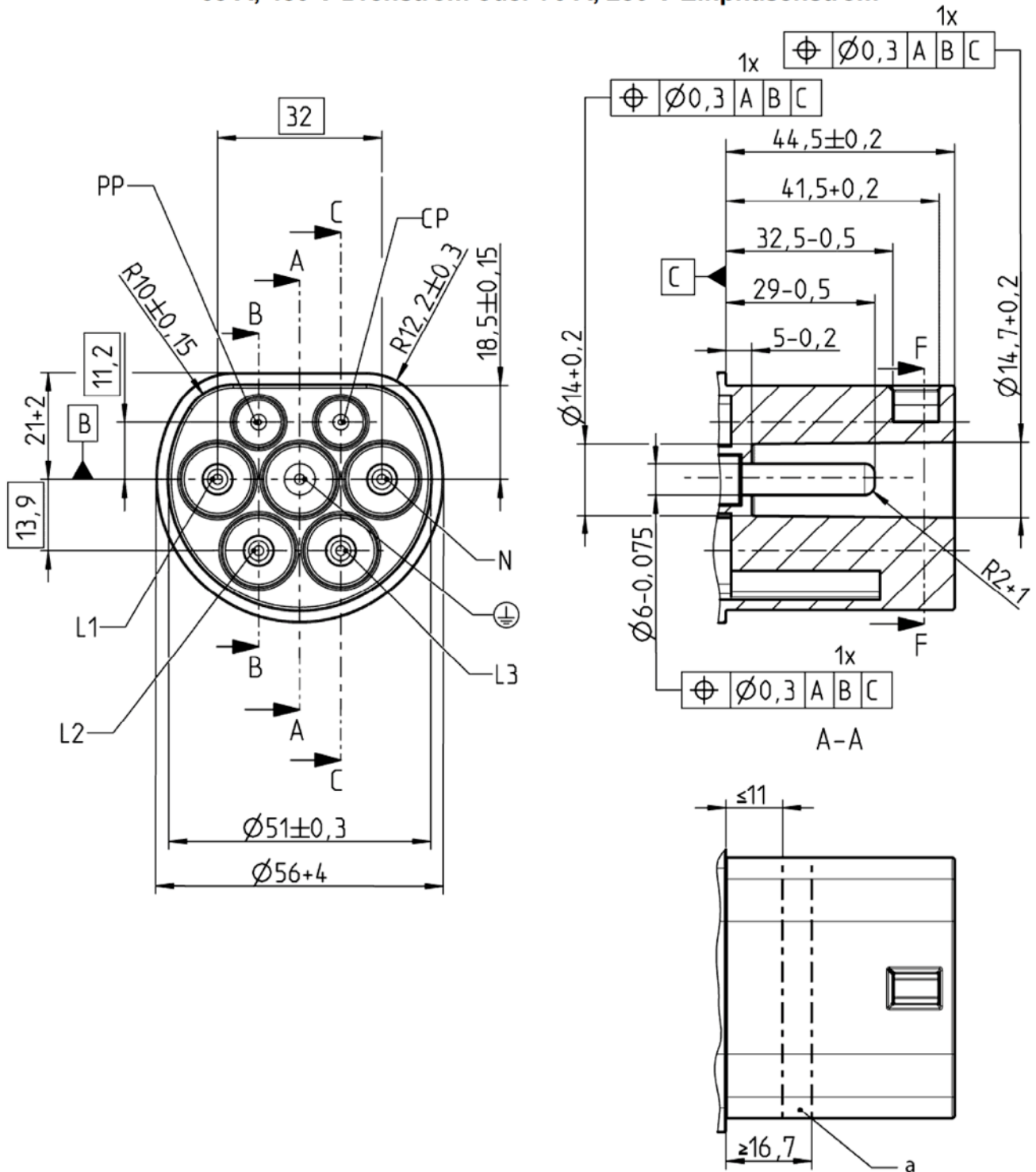
- a Vorzugsfläche für wahlfreien Einsteckschutz. Der Mechanismus darf größer als diese Fläche sein.
- b Positionen der Verriegelungsvorrichtungen. Es muss mindestens eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen werden.

NORMBLATT 2-IIb

Blatt 1

Stecker

63 A, 480 V Drehstrom oder 70 A, 250 V Einphasenstrom



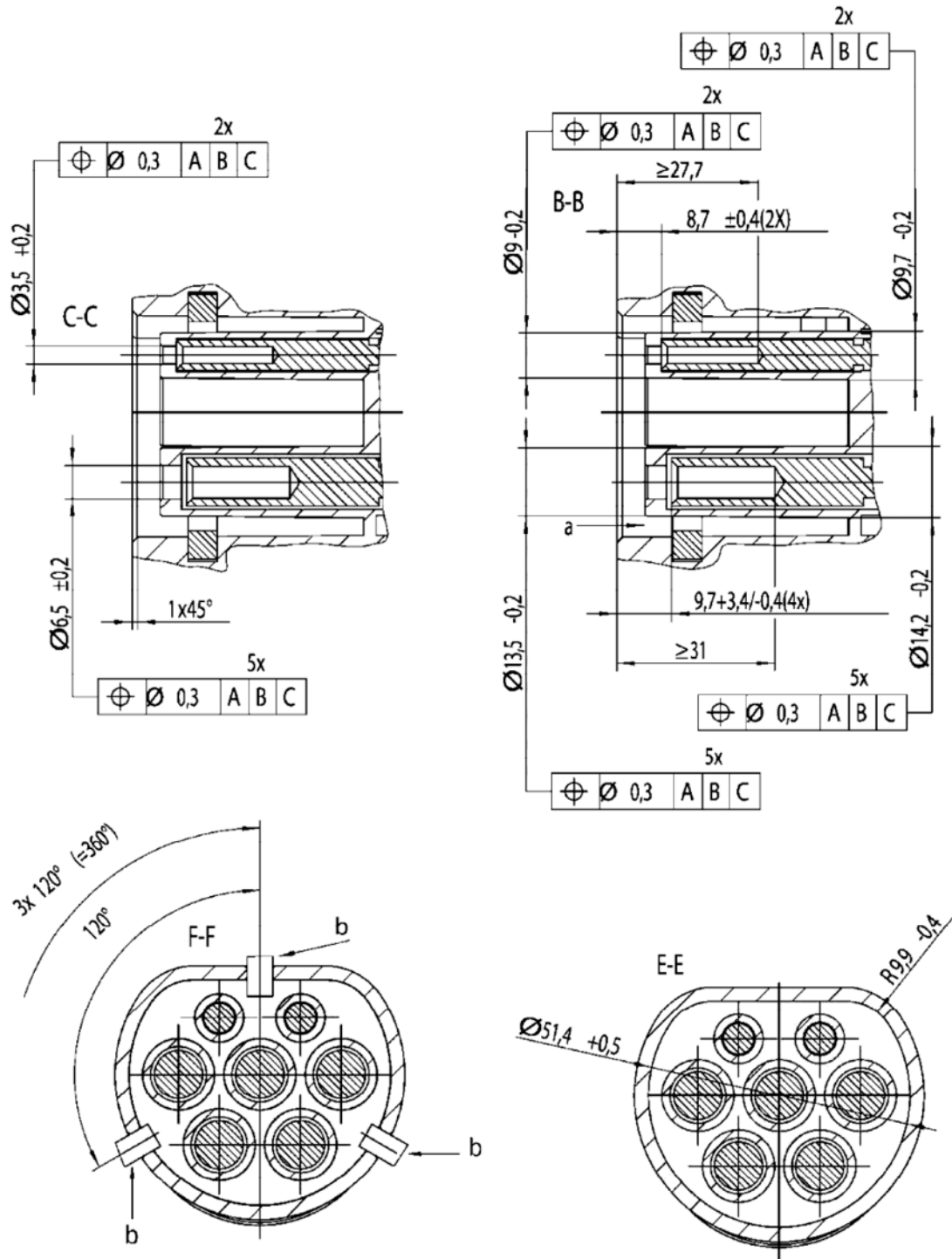
Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

- a Dichtungsfläche, frei von Vertiefungen, Werkzeugriefen und Unebenheiten.
Oberflächenrauheit der Dichtungsfläche: $R_a = 0,7 \mu\text{m}$

Bei Steckern für eine Phase können die Kontakte L2 und L3 entfallen.

NORMBLATT 2-IIb

Blatt 2 (Fortsetzung von Blatt 1)



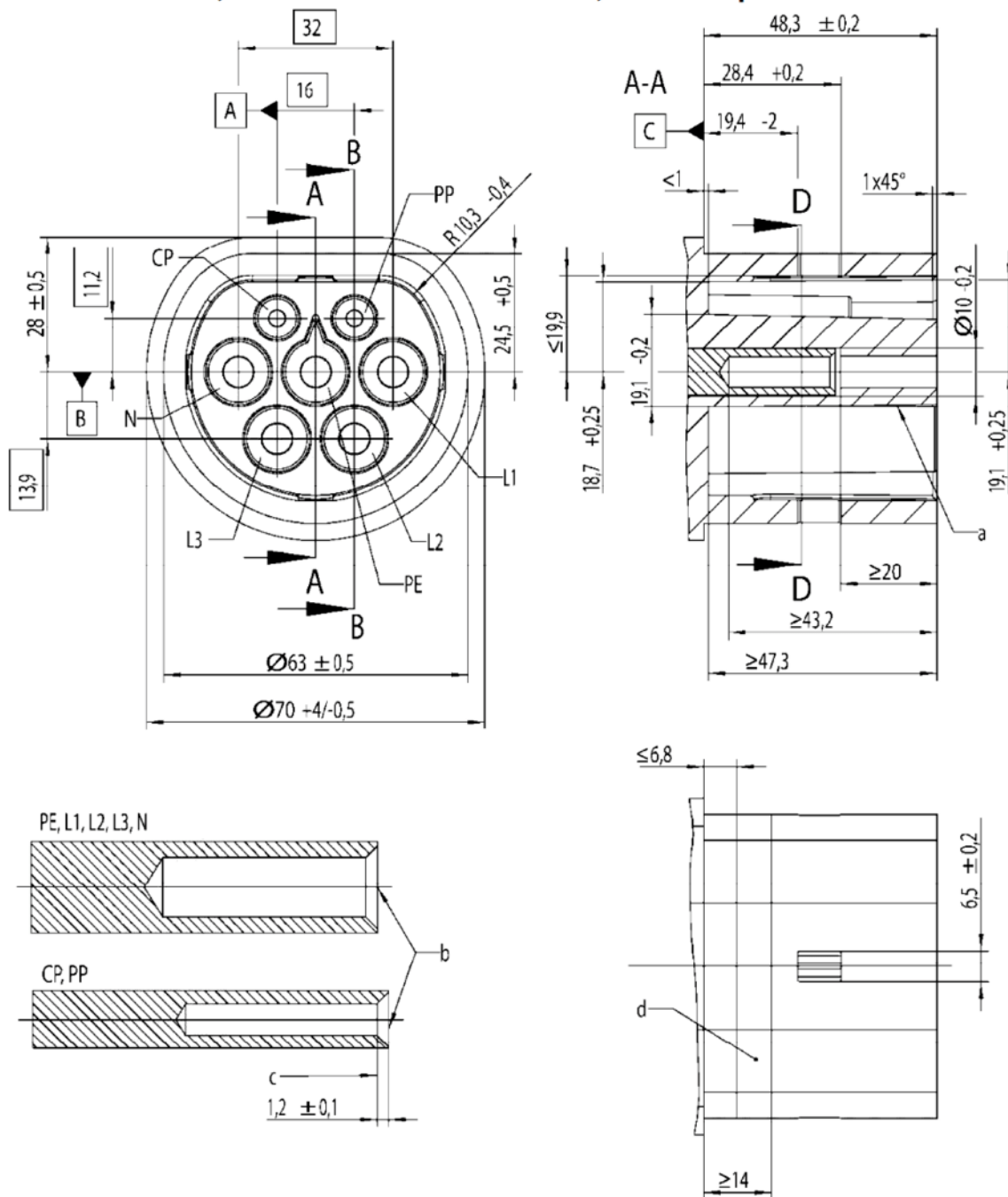
Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

- a Isolierkappe
- b Im Übergangsbereich sind keine scharfen Kanten zulässig.
- c Die Aussparung muss eine rechteckige Form mit glatten Kanten mit den angegebenen Maßen aufweisen und muss über die Strecke $\square 14,5$ mm innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte liegen. Darüber hinaus dürfen die Grenzwerte der Aussparung eine andere Form und abweichende Maße aufweisen.
- d Die Aussparung muss eine rechteckige Form mit glatten Kanten mit den angegebenen Maßen aufweisen und muss über die Strecke $\square 21,2$ mm innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte liegen. Darüber hinaus dürfen die Grenzwerte der Aussparung eine andere Form und abweichende Maße aufweisen.

NORMBLATT 2-IIc

Blatt 1

FAHRZEUGKUPPLUNG
63 A, 480 V Drehstrom oder 70 A, 250 V Einphasenstrom



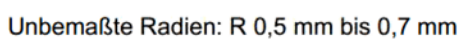
Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

Oberflächenrauheit der Dichtungsfläche: $R_a=0,7 \mu\text{m}$

- a Wenn ein Einsteckschutz benutzt wird, dürfen alle Kuppen um 17,8 mm gekürzt werden.
- b Zum leichten Einführen sind die Hülzen vorn angefast.
- c Berührungspunkt
- d Dichtungsfläche, frei von Vertiefungen, Werkzeugriefen und Unebenheiten.

Bei Kupplungen für eine Phase können die Kontakte L2 und L3 einschließlich der umgebenden Isolierung entfallen.

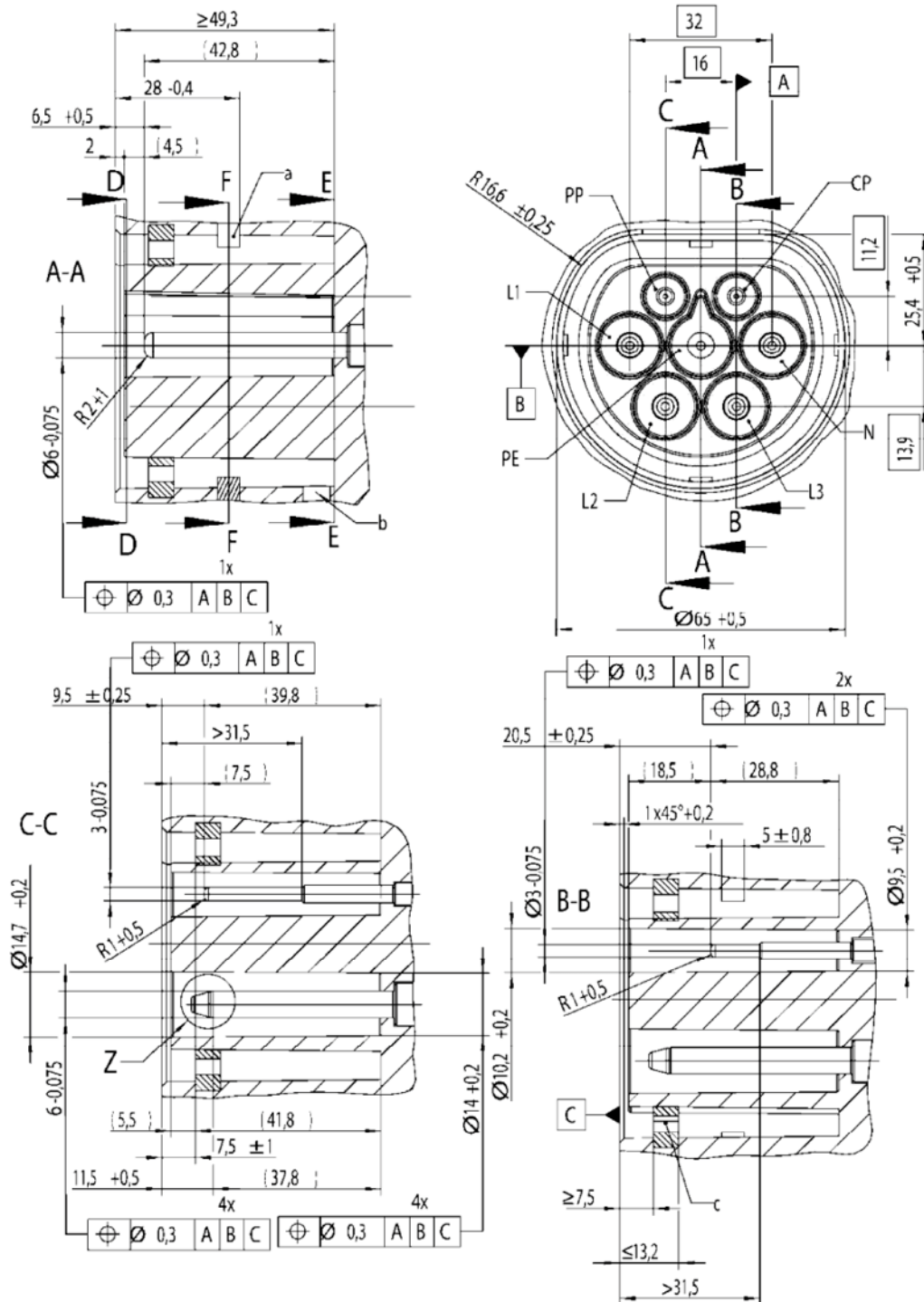
Blatt 2 (Fortsetzung von Blatt 1)



NORMBLATT 2-IId

Blatt 1

Fahrzeugstecker
63 A, 480 V Drehstrom oder 70 A, 250 V Einphasenstrom



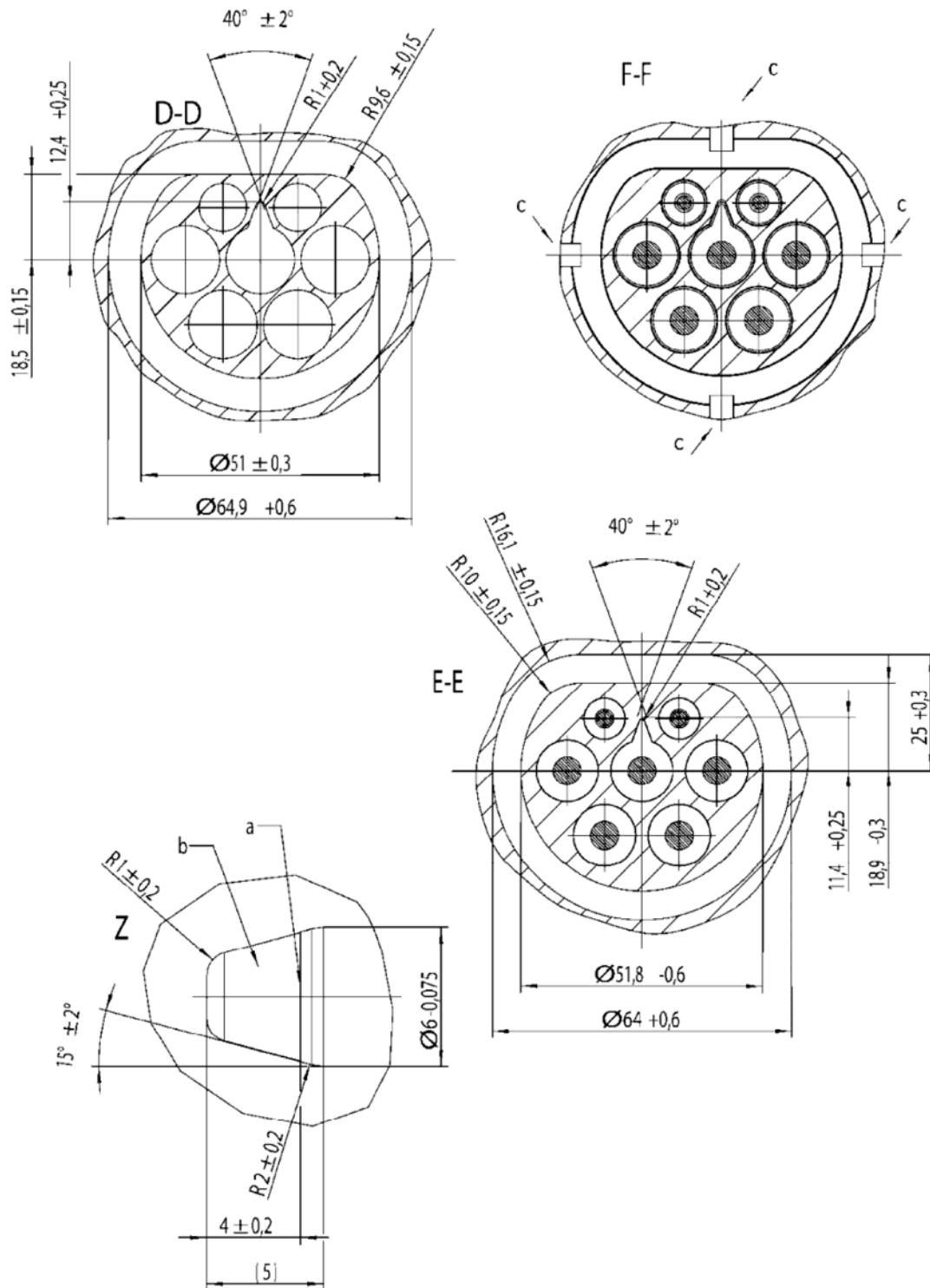
- a Konstruktive Ausführung der Verriegelungsvorrichtung nach Entscheidung des Kunden
- b Wahlfreies Abflussloch
- c Dichtungsraum (Abdichtung wahlfrei)

Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

Bei Steckern für eine Phase können die Kontakte L2 und L3 entfallen.

NORMBLATT 2-IId

Blatt 2 (Fortsetzung von Blatt 1)



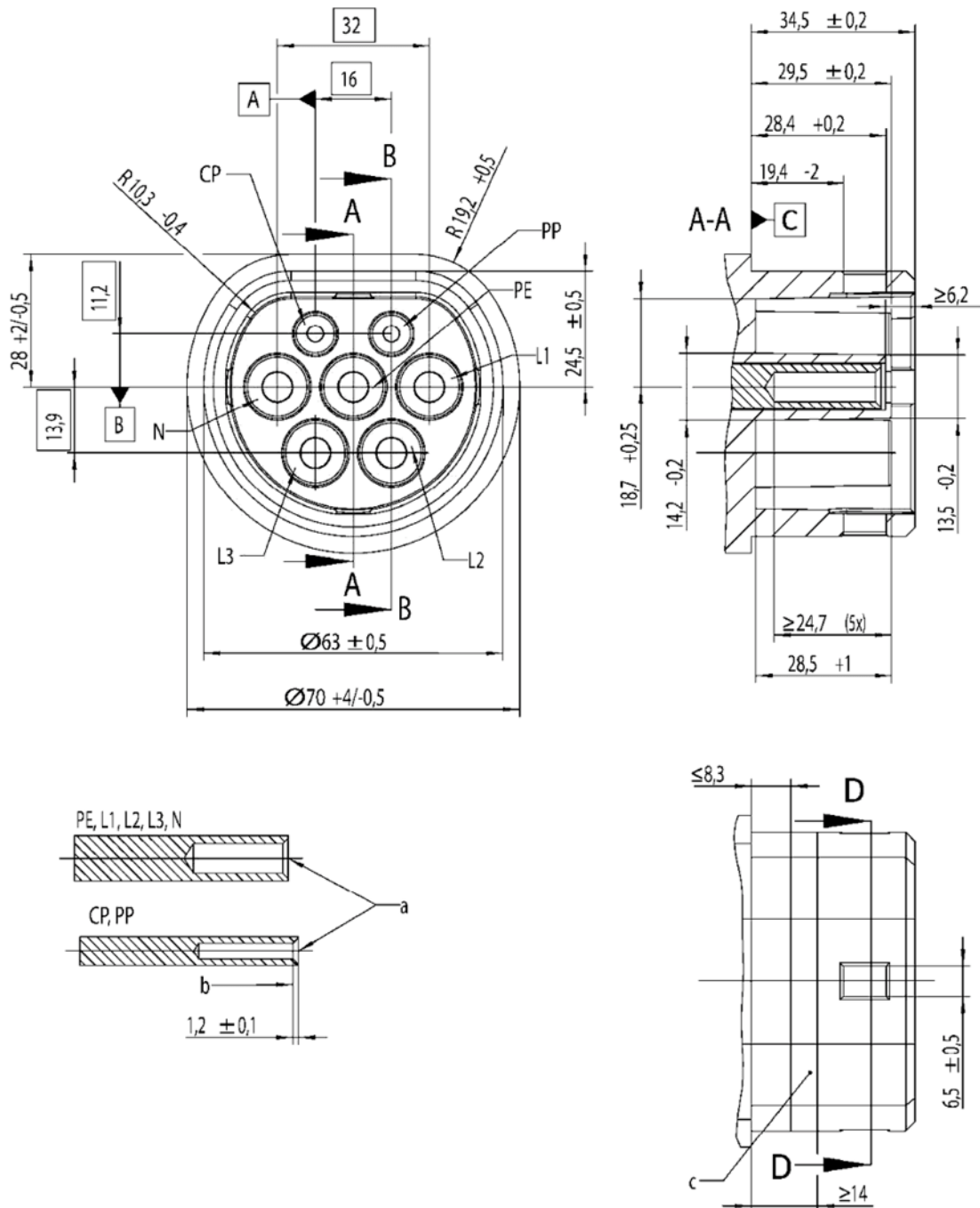
Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

- a Im Übergangsbereich sind keine scharfen Kanten zulässig.
- b Isolierkappe
- c Positionen der Verriegelungsvorrichtungen. Es muss mindestens eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen werden.

NORMBLATT 2-IIe

Blatt 1

Fahrzeugkupplung
63 A, 480 V Drehstrom oder 70 A, 250 V Einphasenstrom



Unbemaßte Radien: R 0,5 mm bis 0,7 mm

- a Zum leichten Einführen sind die Hülzen vorn angefast.
- b Berührungspunkt
- c Dichtungsfläche, frei von Vertiefungen, Werkzeugriefen und Unebenheiten.
Oberflächenrauheit der Dichtungsfläche: $R_a=0,7 \mu\text{m}$

Bei Kupplungen für eine Phase können die Kontakte L2 und L3 einschließlich der umgebenden Isolierung entfallen.