

	DIN EN IEC 62196-3 (VDE 0623-5-3)	
	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.	
<div><div>ICS 29.120.30; 43.040.10; 43.120</div><div>Ersatz für DIN EN 62196-3 (VDE 0623-5-3):2015-05 Siehe Anwendungsbeginn</div></div> <div><p>Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker – Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen – Teil 3: Maßliche Kompatibilitätsanforderungen an Fahrzeugsteckvorrichtungen mit Stiften und Buchsen für Gleichstrom und kombiniert für Gleich- und Wechselstrom (IEC 62196-3:2022); Deutsche Fassung EN IEC 62196-3:2022</p><p>Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 3: Dimensional compatibility requirements for DC and AC/DC pin and contact-tube vehicle couplers (IEC 62196-3:2022); German version EN IEC 62196-3:2022</p><p>Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteurs de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques – Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité pour les prises de courant de véhicule à broches et alvéoles pour courant continu et pour courants alternatif et continu (IEC 62196-3:2022); Version allemande EN IEC 62196-3:2022</p></div> <div><div>Gesamtumfang 76 Seiten</div><div>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</div></div>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2022-11-23 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2024-03-01.

Für DIN EN 62196-3 (VDE 0623-5-3):2015-05 besteht eine Übergangsfrist bis 2025-11-23.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 62196-3 (VDE 0623-5-3):2020-03.

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 23H „Plugs, Socket-outlets and Couplers for industrial and similar applications, and for Electric Vehicles“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<https://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Dieser Teil 3 ist in Verbindung mit IEC 62196-1:2022 anzuwenden.

Die Abschnitte der besonderen Anforderungen in diesem Dokument ergänzen oder ändern die entsprechenden Abschnitte in IEC 62196 1:2022. Wo der Text eine „Ergänzung“ oder einen „Ersatz“ der entsprechenden Anforderung, Prüfvorschrift oder Erläuterung der IEC 62196-1:2022 angibt, werden diese Änderungen im entsprechenden Text der IEC 62196-1:2022 vorgenommen, der dann Teil dieses Dokuments wird. Wo keine Änderung erforderlich ist, wird die Formulierung „Abschnitt X von IEC 62196-1:2022 ist anwendbar“ verwendet.

Abschnitten, Anmerkungen, Tabellen und Bildern, die zusätzlich zu denen in IEC 62196-1:2022 aufgenommen wurden, wurde die Benummerung 301 hinzugefügt.

In dieser Norm werden die folgenden Schriftarten verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift;
- Prüfungen: in Kursivschrift
- Anmerkungen: in kleiner Normalschrift.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62196-3 (VDE 0623-5-3):2015-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen an Austauschbarkeit wurden aus dem Titel von Teil 3 gestrichen;
- b) erhöhte Bemessungswerte für alle Konfigurationen;
- c) Verweisung auf neue Prüfungen in IEC 62196-1 (Abschnitte 34, 35, 36 und 37).

Frühere Ausgaben

DIN EN 62196-3 (VDE 0623-5-3): 2015-05

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 60364-5-54:2011 <i>ersetzt durch:</i> A11:2017 A1:2022	IEC 60364-5-54:2011 <i>ersetzt durch:</i> — A1:2021	DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06 — —	VDE 0100-540 — —
EN IEC 61851 (alle Teile)	IEC 61851 (alle Teile)	DIN EN IEC 61851 (VDE 0122) (alle Teile)	VDE 0122
EN IEC 61851-1:2019	IEC 61851-1:2017	DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1):2019-12	VDE 0122-1
EN 61851-23	IEC 61851-23	DIN EN 61851-23 (VDE 0122-2-3)	VDE 0122-2-3
EN IEC 62196-1:2022	IEC 62196-1:2022	DIN EN IEC 62196-1 (VDE 0623-5-1):2023-12	VDE 0623-5-1
EN IEC 62196-2:2022	IEC 62196-2:2022	DIN EN IEC 62196-2 (VDE 0623-5-2):2024-03	VDE 0623-5-2
—	IEC TS 62196-3-1	—	—
—	ISO 2768-1	DIN ISO 2768-1	—
EN ISO 17409:2020	ISO 17409:2020	DIN EN ISO 17409:2020-10	—

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61851 (VDE 0122-2-3) (alle Teile), *Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge*

DIN EN 61851-23 (VDE 0122-2-3), *Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge – Teil 23: Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge*

DIN EN 62196-1 (VDE 0623-5-1):2023-12, *Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 62196-1:2022); Deutsche Fassung EN IEC 62196-1:2022*

DIN EN IEC 61851-1 (VDE 0122-1):2019-12, *Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61851-1:2017); Deutsche Fassung EN IEC 61851-1:20190100544*

DIN EN IEC 62196-2 (VDE 0623-5-2):2024-03, *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 62196-2); Deutsche Fassung EN IEC 62196-2:2022:20220600171*

DIN EN ISO 17409:2020-10, *Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge – Kabelgebundene Energieübertragung – Sicherheitsanforderungen (ISO 17409:2020); Deutsche Fassung EN ISO 17409:2020*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen – Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter (IEC 60364-5-54:2011); Deutsche Übernahme HD 60364-5-54:2011*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker –
Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen – Teil 3: Maßliche
Kompatibilitätsanforderungen an Fahrzeugsteckvorrichtungen mit Stiften
und Buchsen für Gleichstrom und kombiniert für Gleich- und Wechselstrom
(IEC 62196-3:2022)

Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle
inlets – Conductive charging of electric vehicles –
Part 3: Dimensional compatibility requirements for
DC and AC/DC pin and contact-tube vehicle couplers
(IEC 62196-3:2022)

Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles
de véhicule et socles de connecteurs de véhicule –
Charge conductive des véhicules électriques – Partie 3:
Exigences dimensionnelles de compatibilité pour les
prises de courant de véhicule à broches et alvéoles pour
courant continu et pour courants alternatif et continu
(IEC 62196-3:2022)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2022-11-23 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 23H/500/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 62196-3, erarbeitet vom SC 23H „Plugs, Socket-outlets and Couplers for Industrial and similar applications, and for Electric Vehicles“ des IEC/TC 23 „Electrical accessories“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62196-3:2022 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2023-08-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2025-11-23

Dieses Dokument ersetzt EN 62196-3:2014 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

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

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erstellt, der von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62196-3:2022 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 61851 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61851 (alle Teile).
ISO 2768-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 22768-1.
ISO 17409:2020	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 17409:2020 (nicht modifiziert).

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu

Es gilt Anhang ZA von EN IEC 62196-1:2022, ausgenommen wie folgt. Folgende Verweisungen werden hinzugefügt:

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60364-5-54	2011	Low-voltage electrical installations - Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment - Earthing arrangements and protective conductors	HD 60364-5-54	2011
-	-		+ A11	2017
IEC 62196-1	2022	Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 1: General requirements	-	-
IEC 62196-2	2022	Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 2: Dimensional compatibility requirements for AC pin and contact-tube accessories	-	-

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	9
Einleitung.....	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe.....	13
4 Allgemeines.....	13
5 Bemessungswerte.....	14
5.2.2 Bemessungsstrom für Signal- oder Steuer- und Regelzwecke.....	14
5.301 Bemessungsstrom für Kontakte der Hilfsstromversorgung.....	14
6 Verbindung zwischen der Stromversorgung und dem Elektrofahrzeug.....	14
6.2 Basisschnittstelle.....	14
6.3 Gleichstrom-Schnittstelle.....	14
6.4 Kombinierte Schnittstelle.....	15
7 Einteilung von Steckvorrichtungen.....	17
7.1 Nach Verwendungszweck.....	17
7.5 Nach der Schnittstelle.....	17
7.301 Entsprechend den verwendeten Normblättern.....	17
8 Aufschriften.....	17
9 Maße.....	17
10 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	18
10.3 Kontaktfolge und Reihenfolge des Einführens und Abziehen der Kontakte.....	18
11 Größe und Farbe von Schutzleitern und Neutralleitern.....	19
12 Schutzleiteranschluss.....	19
13 Klemmen.....	20
14 Verriegelungen.....	20
14.301 Rastfunktion.....	20
15 Alterungsbeständigkeit von Gummi und thermoplastischen Werkstoffen.....	20
16 Allgemeiner Aufbau.....	20
17 Konstruktive Ausführung EV-Steckdosen – Allgemeines.....	20
18 Konstruktive Ausführung von EV-Steckern und Fahrzeugkupplungen.....	21
19 Konstruktive Ausführung von Fahrzeugsteckern.....	21
20 Schutzgrade.....	21
21 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit.....	21
22 Schaltleistung.....	21
23 Normalbetrieb.....	21
23.2 Dauerprüfung unter Last.....	21
24 Erwärmungsprüfung.....	21

25	Flexible Leitungen und ihr Anschluss.....	22
25.301	Zusätzliche Prüfung für Zugentlastung.....	22
26	Mechanische Festigkeit.....	23
27	Schrauben, stromführende Teile und Anschlüsse.....	23
28	Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände durch Vergussmasse.....	23
29	Wärme- und Feuerbeständigkeit.....	23
30	Korrosion und Rostschutz.....	23
31	Beständigkeit gegen bedingten Kurzschlussstrom.....	23
32	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	23
33	Überfahren mit dem Fahrzeug.....	23
34	Temperaturwechselprüfung.....	23
35	Feuchteeinwirkung.....	23
36	Fehlerhafte Ausrichtung.....	24
37	Prüfung der Haltbarkeit der Kontakte.....	24
NORMBLÄTTER ANORDNUNG AA.....		25
NORMBLÄTTER ANORDNUNG BB.....		36
NORMBLÄTTER ANORDNUNG EE.....		40
NORMBLÄTTER ANORDNUNG FF.....		55
Anhang A (informativ) Frühere Zeichnungen aus IEC 62196-3:2014.....		70
Literaturhinweise.....		76
Tabellen		
Tabelle 301 – Übersicht über die Gleichstrom-Schnittstelle des Fahrzeugs.....		14
Tabelle 302 – Übersicht über die kombinierte Wechselstrom/Gleichstrom-Fahrzeugschnittstelle.....		16
Tabelle 303 – Überblick über Schnittstellen.....		18
Tabelle 304 – Funktionsprinzip der Kontakte für Anordnung EE.....		40
Tabelle 305 – Funktionsprinzip der Kontakte für Gleichstrom-Anordnung FF.....		55

Einleitung

IEC 61851 (alle Teile) legt Anforderungen an Stromversorgungseinrichtungen für das konduktive Laden von Elektrofahrzeugen (EV) fest.

IEC 62196 (alle Teile) legt die Anforderungen an Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen, Fahrzeugstecker und Leitungsgarnituren fest, die in IEC 61851 (alle Teile) beschrieben werden.

Das Laden mit externen Gleichstromladeeinrichtungen ist durch den direkten Anschluss eines Elektrofahrzeugs an Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge möglich, die Steuer- und Kommunikationsschaltungen enthalten.

Um den Anschluss der Gleichstromversorgung solcher Fahrzeuge zu unterstützen, stellt dieses Dokument die Konfigurationen der Standardschnittstelle von Fahrzeugsteckvorrichtungen für Gleichstrom bereit, welche beim konduktiven Laden von Elektrofahrzeugen verwendet werden, wobei die am häufigsten auftretenden Ladesituationen berücksichtigt werden.

IEC 62196 ist wie folgt in mehrere Teile unterteilt:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen mit Abschnitten allgemeinen Charakters.
- Teil 2: Maßliche Kompatibilitätsanforderungen an Steckvorrichtungen mit Stiften und Buchsen für Wechselstrom.
- Teil 3: Maßliche Kompatibilitätsanforderungen an Steckvorrichtungen mit Stiften und Buchsen für Gleichstrom und kombiniert für Gleich- und Wechselstrom.
- Teil 3-1: Fahrzeugkupplung, Fahrzeugstecker und Leitungsgarnitur zur Anwendung mit einem Wärmemanagementsystem zum Laden mit Gleichstrom.
- Teil 4: Maßliche Kompatibilitätsanforderungen an Steckvorrichtungen mit Stiften und Buchsen für Gleichstrom für Anwendungen der Klasse II oder Klasse III.
- Teil 6: Maßliche Kompatibilitätsanforderungen an Fahrzeugsteckvorrichtungen mit Stiften und Buchsen für Gleichstrom für Anwendungen mit einem Schutzsystem mit elektrischer Trennung.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62196 gilt für Fahrzeugsteckvorrichtungen mit genormten Stiften und Buchsen, welche hier auch als „Steckvorrichtungen“ bezeichnet werden, für den Einsatz in konduktiven Ladesystemen von Elektrofahrzeugen, die Steuer- und Regeleinrichtungen enthalten, mit einer Bemessungsbetriebsspannung und einem Bemessungsstrom nach IEC 62196-1:2022.

Dieses Dokument ist anwendbar für Hochleistungsgleichstrom-Schnittstellen und für kombinierte Wechselstrom/Gleichstrom-Schnittstellen von Fahrzeugsteckvorrichtungen, die für die Verwendung in konduktiven Ladesystemen vorgesehen sind, für Stromkreise, die in IEC 61851-1:2017 und IEC 61851-23:¹ festgelegt sind.

Die in diesem Dokument behandelten Gleichstrom-Fahrzeugkupplungen werden nur für die Ladebetriebsart 4 nach IEC 61851-1:2017, 6.2.4, und Fall C verwendet, wie in IEC 61851-1:2017, Bild 3, dargestellt.

Diese Fahrzeugsteckvorrichtungen sind für die Verwendung in Stromkreisen bestimmt, die in IEC 61851-23: — festgelegt sind, welche mit verschiedenen Spannungen betrieben werden und ELV sowie Kommunikationssignale umfassen können.

Dieses Dokument gilt für Fahrzeugsteckvorrichtungen, die bei Umgebungstemperaturen zwischen –30 °C und +40 °C zu verwenden sind.

ANMERKUNG 1 In einigen Ländern können andere Anforderungen gelten.

ANMERKUNG 2 Im folgenden Land gelten –35 °C: Schweden.

Diese Fahrzeugsteckvorrichtungen sind dafür vorgesehen, nur an Leitungen mit Leitern aus Kupfer oder Kupferlegierung angeschlossen zu werden.

2 Normative Verweisungen

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 2, ausgenommen wie folgt.

Zusätzliche Normative Verweisungen:

IEC 60364-5-54:2011, *Low-voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors*

IEC 62196-1:2022, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 1: General requirements*

IEC 62196-2:2022, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 2: Dimensional compatibility requirements for AC pin and contact-tube accessories*

3 Begriffe

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 3.

4 Allgemeines

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 4, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

¹ Zweite Ausgabe in Vorbereitung. Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: IEC PRVC 61851-23:2022.

Steckvorrichtungen der kombinierten Schnittstelle für Wechselstrom/Gleichstrom-Bauart, die für eine Verwendung mit Wechselstrom vorgesehen sind, müssen den Bemessungswerten und Anforderungen von IEC 62196-2:2022 entsprechen.

5 Bemessungswerte

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 5, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

5.2.2 Bemessungsstrom für Signal- oder Steuer- und Regelzwecke

Der folgende Text wird am Ende von 5.2.2 hinzugefügt:

Für die Anordnung AA sind die Steuerpilotkontakte für 30 V, 10 A bemessen. Die Hilfsstromversorgung darf ein SELV-Stromkreis (Sicherheitskleinspannung) sein.

Der folgende neue Unterabschnitt wird hinzugefügt:

5.301 Bemessungsstrom für Kontakte der Hilfsstromversorgung

Für die Anordnung BB sind die Kontakte der Hilfsstromversorgung für 30 V, 20 A bemessen. Die Hilfsstromversorgung darf ein SELV-Stromkreis (Sicherheitskleinspannung) sein.

6 Verbindung zwischen der Stromversorgung und dem Elektrofahrzeug

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 6, ausgenommen wie folgt:

6.2 Basisschnittstelle

Nicht anwendbar.

6.3 Gleichstrom-Schnittstelle

Ersatz:

Der vorhandene Text von IEC 62196-1:2022, 6.3, wird durch Folgendes ersetzt:

Die Gleichstrom-Schnittstelle darf bis zu 12 Strom- oder Signalkontakte mit nur einer einzigen physikalischen Anordnung der Kontaktpositionen enthalten. Die elektrischen Bemessungswerte und die Funktionen der Kontakte sind in Tabelle 301 aufgeführt.

Tabelle 301 – Übersicht über die Gleichstrom-Schnittstelle des Fahrzeugs

Posi- tion Nr. ^a	Anordnung					
	AA		BB			
	$U_{\max}$ V	$I_{\max}$ A	$U_{\max}$ V	$I_{\max}$ A	Symbol	Funktion
1	1 000	400	950	250	DC+	DC+
2	1 000	400	950	250	DC–	DC–
3	30	10	30	2	CP	Steuerpilot 1
4	30	10	30	2	CP2	Steuerpilot 2

Position Nr. ^a	Anordnung					
	AA		BB			
	$U_{\max}$ V	$I_{\max}$ A	$U_{\max}$ V	$I_{\max}$ A	Symbol	Funktion
5	30	10	–	–	CP3	Steuerpilot 3
6	30	2	30	2	COM1	Datenübertragung 1 (+)
7	30	2	30	2	COM2	Datenübertragung 1 (–)
8	30	2	–	–	IM	Isolationsüberwachung
9	–	–	950	Bemes- sen für Fehlerfall ^b	PE	Schutzleiter
10	30	2	–	–	PP oder CS	Annäherungssensor oder Ver- bindungsschalter
11	30 ^c	10 ^c	30	20	AUX1	Hilfsstromversorgung 1 (+)
12	–	-	30	20	AUX2	Hilfsstromversorgung 1 (–)

^a Die Nummer der Position bezieht sich nicht auf die Lage und/oder die Identifizierung des Kontakts in der Steckvorrichtung.

^b „Bemessen für Fehlerfall“ bedeutet „bemessen für den höchsten Fehlerstrom“.

^c Für System AA ist Position 11 wahlfrei.

IEC 61851-23:—, Anhang AA, „Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge für System A“ oder entsprechend Anhang BB „Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge für System B“. Für Einzelheiten zu den Schnittstellen siehe die entsprechenden Normblätter.

Bei der Anwendung mit nicht isolierten Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge muss die Schnittstelle mit einem Kontakt für Schutzleiter ausgestattet sein.

Bei der Anwendung mit isolierten Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge darf die Schnittstelle mit einem Kontakt für Schutzleiter ausgestattet sein.

6.4 Kombinierte Schnittstelle

Ersatz:

Der vorhandene Text von IEC 62196-1:2022, 6.4, wird durch Folgendes ersetzt:

Eine kombinierte Schnittstelle erweitert die Einsatzmöglichkeit der Basisschnittstelle für den Ladevorgang sowohl mit Wechselstrom als auch mit Gleichstrom.

Die kombinierte Schnittstelle erlaubt Wechselstrom- oder Gleichstromenergie durch getrennte Stromversorgungskontakte. Die elektrischen Bemessungswerte und deren Funktion sind in [Tabelle 302](#) festgelegt.

Tabelle 302 – Übersicht über die kombinierte Wechselstrom/Gleichstrom-Fahrzeugschnittstelle

Posi- on Nr. ^a	Anordnung EE				Anordnung FF			
	$U_{\max}$	$I_{\max}$	Symbol	Funktion	$U_{\max}$	$I_{\max}$	Symbol	Funktion
	V	A			V	A		
1	250 ^b	32 ^b	L1	L1	480 ^c	63 ^{c, e}	L1	L1
2	250 ^b	32 ^b	L2	L2/N	480 ^c	63 ^c	L2	L2
3	—	—	—	—	480 ^c	63 ^c	L3	L3
4	—	—	—	—	480 ^c	63 ^{c, e}	N	Neutralleiter
5	—	— ^f	PE	Schutzleiter	—	— ^f	PE	Schutzleiter
6	30 ^d	2 ^d	CP	Steuerpilot	30 ^d	2 ^d	CP	Steuerpilot
7	30 ^d	2 ^d	PP oder CS	Annäherungssensor oder Verbindungsschalter	30 ^d	2 ^d	PP oder CS	Annäherungssensor oder Verbindungsschalter
8	1 000	400	DC+	DC+	1 000	400	DC+	DC+
9	1 000	400	DC–	DC–	1 000	400	DC–	DC–

^a Die Nummer der Position bezieht sich nicht auf die Lage und/oder die Identifizierung des Kontakts in der Steckvorrichtung.

^b Diese Kontakte sind nur in der Anordnung EE für einphasige Fahrzeugstecker verfügbar. Sie dürfen als Teil der Basisschnittstelle verwendet werden, siehe IEC 62196-2:2022, Normblätter 2-I.

^c Diese Kontakte sind in Anordnung FF wahlfrei. Sie dürfen als Teil der Basisschnittstelle verwendet werden, siehe IEC 62196-2:2022, Normblätter 2-II.

^d Diese Kontakte dürfen als Basisschnittstelle verwendet werden. Für Anforderungen an die Basisschnittstelle siehe IEC 62196-2:2022, Normblätter 2-I und 2-II.

^e Kontakte 1 und 4 für Einphasenbemessungsstrom $I_{\max} = 70$ A.

^f Leitergrößen sind abhängig von Systemanforderungen.

Die Basiskomponente des kombinierten Fahrzeugsteckers kann mit einer Basis-Fahrzeugkupplung entweder für den Wechselstromladevorgang oder mit einer kombinierten Fahrzeugkupplung für den Gleichstromladevorgang verwendet werden.

Kombinierte Steckvorrichtungen dürfen nur für den Gleichstromladevorgang mit der in IEC 61851-23:—, Anhang CC, beschriebenen „Gleichstromladestation für Elektrofahrzeuge des Systems C“ verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Die Implementierung aller Aspekte (d. h. Topologie und Kommunikation) nach IEC 61851-23:—, Anhang CC stellt sicher, dass:

dieses System einen Gleichstromladevorgang ermöglicht, aber einen gleichzeitigen Wechselstrom- und Gleichstromladevorgang verhindert;

- Elektrofahrzeuge mit einem Basis-Fahrzeugstecker, die mit Wechselstrom geladen werden können, keine Selbstschutzeinrichtung gegen Gleichstrom am Stecker benötigen. Dieser Schutz wird durch das Gleichstromladesystem bereitgestellt.
- Der Schutz gegen eine falsche Aufladung des Fahrzeugs im Fehlerfall wird nach ISO 17409:2020 bereitgestellt.

ANMERKUNG 2 Wenn die Wechselstrom- oder Gleichstrombemessungswerte des passenden Paares aus Kupplung und Stecker unterschiedlich sind, muss die Fahrzeugsteckvorrichtung (passendes Paar) beim niedrigeren Bemessungswert entweder der Fahrzeugkupplung oder des Fahrzeugsteckers der paarigen Steckvorrichtung verwendet werden.

7 Einteilung von Steckvorrichtungen

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 7, ausgenommen wie folgt:

7.1 Nach Verwendungszweck

Ersatz:

Der vorhandene Text von IEC 62196-1:2022, 7.1, wird durch Folgendes ersetzt:

- Fahrzeugkupplungen;
- Fahrzeugstecker.

7.5 Nach der Schnittstelle

Ersatz:

Der vorhandene Text von IEC 62196-1:2022, 7.5, wird durch Folgendes ersetzt:

Wie in [Abschnitt 6](#) dieses Dokuments und in IEC 61851-1:2017 festgelegt:

- kombinierte Schnittstelle;
- Gleichstrom-Schnittstelle.

Ergänzung:

Zusätzlicher Unterabschnitt:

7.301 Entsprechend den verwendeten Normblättern

- Anordnung AA;
- Anordnung BB;
- Anordnung EE und Wechselstrom entsprechend Typ 1 in IEC 62196-2:2022;
- Anordnung FF und Wechselstrom entsprechend Typ 2 in IEC 62196-2:2022.

8 Aufschriften

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 8.

9 Maße

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 9, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

Am Ende von IEC 62196-1:2022, Abschnitt 9, wird der folgende Text hinzugefügt.

Die Fahrzeugkupplung und der Fahrzeugstecker müssen den entsprechenden Anordnungen entsprechen, die in [Tabelle 303](#) dargestellt sind.

Tabelle 303 – Überblick über Schnittstellen

Anordnung	Maße beschrieben in:	Höchste Bemessungsspannung V Gleichspannung	Höchster Bemessungsstrom A Gleichstrom	Darf nur mit Gleichstrom-Ladestation verwendet werden, entsprechend den folgenden Anhängen in IEC 61851-23:—
AA	Normblätter 3-I	1 000	400	Anhang AA
BB	Normblätter 3-II	950	250	Anhang BB
EE ^a	Normblätter 3-III	1 000	400	Anhang CC
FF ^b	Normblätter 3-IV	1 000	400	Anhang CC
^a Wechselstrombemessung nach IEC 62196-2:2022, 6.2, Typ 1.				
^b Wechselstrombemessung nach IEC 62196-2:2022, 6.2, Typ 2.				

10 Schutz gegen elektrischen Schlag

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 10, ausgenommen wie folgt:

10.3 Kontaktfolge und Reihenfolge des Einführens und Abziehen der Kontakte

Ersatz:

Der vorhandene Text von IEC 62196-1:2022, 10.3, wird durch Folgendes ersetzt:

Für alle Gleichstrom-Schnittstellen muss die Kontaktreihenfolge während des Steckvorgangs wie folgt sein:

- Schutz Erde (sofern vorhanden);
- Gleichstromkontakte;
- Kontakte für die Isolationsüberwachung;
- Steuerpilot-Kontakt.

Die Kontakte für die Isolationsüberwachung; und die Steuerpilot-Kontakte müssen in der dargestellten Reihenfolge schließen oder können gleichzeitig gesteckt schließen.

Die Kontakte des Annäherungskontakts oder Verbindungsschalters, falls vorhanden, müssen nach dem Schutzleiterkontakt und vor oder gleichzeitig mit dem Steuerpilot-Kontakt schließen.

Beim Trennvorgang muss die Reihenfolge umgekehrt sein.

Steckvorrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass:

- a) beim Einführen der Fahrzeugkupplung:
 - 1) die Schutzleiterverbindung hergestellt wird, bevor die Gleichstromkontakte, sofern vorhanden, geschlossen werden;
 - 2) die Steuerpilotverbindung, sofern vorhanden, hergestellt wird, nachdem die Gleichstromkontakte geschlossen wurden;
 - 3) der Annäherungskontakt oder der Kontakt des Verbindungsschalters, sofern vorhanden, nach dem Schutzleiterkontakt und vor oder gleichzeitig mit dem Steuerpilot-Kontakt geschlossen wird.

b) beim Abziehen der Fahrzeugkupplung:

- 1) die Gleichstromkontakte unterbrochen werden, bevor die Schutzleiterverbindung unterbrochen wird;
- 2) die Steuerpilotverbindung, sofern vorhanden, unterbrochen wird, bevor die Gleichstromkontakte unterbrochen werden;
- 3) der Annäherungskontakt oder der Kontakt des Verbindungsschalters, sofern vorhanden, vor dem Schutzleiterkontakt und nach oder gleichzeitig mit dem Steuerpilot-Kontakt geöffnet wird.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe, falls erforderlich.

11 Größe und Farbe von Schutzleitern und Neutralleitern

Für die Wechselstromkomponente gilt IEC 62196-1:2022 Abschnitt 11, ausgenommen wie folgt.

Zusätzliche Unterabschnitte:

11.301

Für die Gleichstromkomponente gilt Folgendes.

Der Schutzerdungsleiter muss eine ausreichende Querschnittsfläche aufweisen, berechnet durch die I^2t -Methodik entsprechend der Gleichung in IEC 60364-5-54:2011, 543.1.2.

Die I^2t -Werte für das betreffende System, die bei der vorgenannten Berechnung verwendet werden, müssen den Datenblättern des Herstellers entsprechen.

ANMERKUNG 1 Im folgenden Land werden Größe und Bemessung des Schutzleiters durch nationale Vorschriften und Regelungen bestimmt: Kanada.

ANMERKUNG 2 Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments, sind in ISO 17409 höhere I^2t -Werte enthalten. Beispielsweise gilt für Leiter mit einer vernetzten Isolierung und einer höchsten Kurzschluss temperatur von 250 °C ein Mindestquerschnitt von 25 mm².

Die mit der Schutzleiterklemme verbundene Ader muss mit der Farbkombination Grün/Gelb gekennzeichnet sein.

ANMERKUNG 3 In den folgenden Ländern darf die Farbe Grün zur Kennzeichnung des Schutzleiters verwendet werden: Japan, USA, Kanada.

12 Schutzleiteranschluss

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 12, ausgenommen wie folgt:

12.1

Dieser Unterabschnitt gilt nicht für Anordnung AA.

12.2

Dieser Unterabschnitt gilt nicht für Anordnung AA.

12.3

Dieser Unterabschnitt gilt nicht für Anordnung AA.

12.4

Dieser Unterabschnitt gilt nicht für Anordnung AA.

13 Klemmen

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 13.

14 Verriegelungen

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 14, ausgenommen wie folgt:

Zusätzlicher Unterabschnitt:

14.301 Rastfunktion

Steckvorrichtungen müssen mit einer Rastvorrichtung ausgestattet sein, um das unbeabsichtigte Trennen der Verbindung oder das Trennen durch Unbefugte zu verhindern.

Die Verriegelungsfunktion muss durch das einwandfreie Funktionieren der Rastvorrichtung erfüllt werden.

Die Verriegelung muss mit einer Einrichtung ausgestattet sein, die anzeigt, dass die Verriegelung vorschriftsmäßig eingerastet ist.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

15 Alterungsbeständigkeit von Gummi und thermoplastischen Werkstoffen

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 15.

16 Allgemeiner Aufbau

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 16, ausgenommen wie folgt.

16.16

Ersatz

Der erste Absatz des vorhandenen Texts von IEC 62196-1:2022, 16.6, wird durch Folgendes ersetzt:

Die Kraft zum Einführen und Abziehen einer Fahrzeugkupplung muss weniger als 100 N betragen. Es können Mittel vorgesehen werden, um das Einstecken und Herausziehen der Fahrzeugkupplung aus dem Fahrzeugstecker zu erleichtern. Wenn eine Fahrzeugsteckvorrichtung mit einer Einrichtung zur Verringerung dieser Kraft ausgestattet ist (z. B. mechanische Hilfsvorrichtung), muss die Betätigungskraft der Hilfsvorrichtung kleiner als 100 N sein.

17 Konstruktive Ausführung EV-Steckdosen – Allgemeines

IEC 62196-1:2022, Abschnitt 17, gilt nicht.

18 Konstruktive Ausführung von EV-Steckern und Fahrzeugkupplungen

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 18, ausgenommen wie folgt:

Zusätzlicher Unterabschnitt:

18.301

Für den Gleichstromladevorgang ist in der Fahrzeugkupplung eine Temperaturnauffahmeeinrichtung an jedem Kontakt DC+ und DC- gefordert.

19 Konstruktive Ausführung von Fahrzeugsteckern

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 19, ausgenommen wie folgt:

Zusätzlicher Unterabschnitt:

19.301

Für den Gleichstromladevorgang ist im Fahrzeugstecker eine Temperaturnauffahmeeinrichtung an jedem Kontakt DC+ und DC- gefordert.

20 Schutzgrade

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 20.

21 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 21.

22 Schaltleistung

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 22.

23 Normalbetrieb

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 23, ausgenommen wie folgt:

23.2 Dauerprüfung unter Last

Nicht anwendbar.

24 Erwärmungsprüfung

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 24, ausgenommen wie folgt:

24.1

Ergänzung:

Nach dem ersten Absatz des vorhandenen Texts von IEC 62196-1:2022, 24.1, wird Folgendes hinzugefügt:

Zum Zweck der Erwärmungsprüfung muss eine vorhandene thermische Überwachung oder thermische Abschalteneinrichtung kurzgeschlossen werden (d. h. die Prüfergebnisse müssen unabhängig von der thermischen Überwachung oder thermischen Abschalteneinrichtung annehmbar sein).

Ersatz:

Der vierte Absatz des vorhandenen Texts von IEC 62196-1:2022, 24.1, d. h. „Der Prüfstrom wird in Tabelle 10 gezeigt.“, wird durch Folgendes ersetzt:

Der Prüfstrom ist ein Gleich- oder Wechselstrom mit dem in IEC 62196-1:2022, Tabelle 10, angegebenen Wert.

25 Flexible Leitungen und ihr Anschluss

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 25, ausgenommen wie folgt:

Zusätzlicher Unterabschnitt:

25.301 Zusätzliche Prüfung für Zugentlastung

Steckvorrichtungen müssen der zusätzlichen folgenden Prüfung unterzogen werden:

Nichtwiederanschließbare Steckvorrichtungen werden wie geliefert geprüft.

Wiederanschließbare Steckvorrichtungen werden mit der größten und der kleinsten vom Hersteller empfohlenen Leitungsgröße geprüft.

Leiter von flexiblen Leitungen werden bei wiederanschließbaren Steckvorrichtungen in die Klemmen eingeführt und die Klemmschrauben so weit angezogen, dass die Leiter ihre Lage nicht einfach verändern können.

Die Zugentlastung wird bestimmungsgemäß verwendet, Klemmschrauben werden mit einem Drehmoment von zwei Dritteln des in IEC 62196-1:2022, 27.1, festgelegten Werts festgezogen. Nach dem Wiederezusammenbau des Prüflings mit korrekt sitzenden Kabelbuchsen, falls vorhanden, müssen die Bauteile ordnungsgemäß zusammengefügt sein und es darf nicht möglich sein, die Leitung merklich in den Prüfling hineinzuschieben.

Der Prüfling wird so an der Prüfeinrichtung befestigt, dass die Achse der Leitung an der Stelle senkrecht ist, an der die Leitung in den Prüfling eintritt.

Die Leitung wird dann einmalig mit einer Zugkraft von 750 N belastet. Die Zugeinwirkungen erfolgen ruckfrei für die Dauer von jeweils 1 min.

Unmittelbar danach wird die Leitung mit einem Drehmoment eines in IEC 62196-1:2022, Tabelle 11, angegebenen Werts für 1 min belastet.

Bei den Prüfungen darf die Leitung nicht beschädigt werden.

Nach den Prüfungen darf sich die Leitung um nicht mehr als die in IEC 62196-1:2022, Tabelle 11, angegebenen Werte verschoben haben. Bei wiederanschließbaren Steckvorrichtungen dürfen sich die Enden der Leiter nicht merklich in den Klemmen bewegt haben; bei nicht wiederanschließbaren Steckvorrichtungen darf keine Unterbrechung der elektrischen Verbindung auftreten.

Für die Messung der Längsverschiebung ist vor Beginn der Prüfungen ungefähr 2 cm vom Ende des Prüflings oder von der Zugentlastung entfernt eine Markierung an der Leitung anzubringen. Falls bei nichtwiederanschließbaren Steckvorrichtungen kein eindeutig festgelegtes Ende des Prüflings existiert, wird eine zusätzliche Markierung auf dem Körper des Prüflings angebracht.

Nach den Prüfungen ist die Verschiebung der Markierung an der Leitung bezüglich des Prüflings oder der Zugentlastung zu messen.

26 Mechanische Festigkeit

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 26.

27 Schrauben, stromführende Teile und Anschlüsse

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 27.

28 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände durch Vergussmasse

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 28.

29 Wärme- und Feuerbeständigkeit

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 29.

30 Korrosion und Rostschutz

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 30.

31 Beständigkeit gegen bedingten Kurzschlussstrom

IEC 62196-1:2022, Abschnitt 31, gilt nicht.

32 Elektromagnetische Verträglichkeit

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 32.

33 Überfahren mit dem Fahrzeug

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 33, ausgenommen wie folgt:

33.3

Nicht anwendbar.

33.4

Nicht anwendbar.

34 Temperaturwechselprüfung

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 34.

35 Feuchteeinwirkung

Es gilt IEC 62196-1:2022, Abschnitt 35.