

DIN EN ISO 18246



ICS 43.140

Ersatz für
DIN EN ISO 18246:2017-12

**Elektrisch angetriebene Mopeds und Motorräder –
Sicherheitsanforderungen für die leitende Verbindung mit einer
externen Energieversorgung (ISO 18246:2023);
Deutsche Fassung EN ISO 18246:2023**

Electrically propelled mopeds and motorcycles –
Safety requirements for conductive connection to an external electric power supply
(ISO 18246:2023);
German version EN ISO 18246:2023

Cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique –
Exigences de sécurité relatives au couplage conducteur à une station extérieure
d'alimentation d'énergie externe (ISO 18246:2023);
Version allemande EN ISO 18246:2023

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenausschuss Auto und Mobilität (NAAutomobil)

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO 18246:2023 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22 „Road vehicles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 301 „Straßenfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 052-00-35 AA „Allgemeine Fahrzeugaspekte, Anbauteile und Verbindungselemente“ des DIN-Normenausschusses Automobiltechnik (NAAutomobil).

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60664-1	siehe	DIN EN 60664-1
IEC 60950-1	siehe	DIN EN 60950-1
IEC 61851-25	siehe	DIN EN 61851-25
IEC/TS 61851-3-1	siehe	DIN EN/TS 61851-3-1
IEC/TS 62196-4	siehe	DIN EN/TS 62196-4
IEC 62196-6	siehe	DIN EN 62196-6

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 18246:2017-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Begriffe und Definitionen wurden angepasst;
- b) der Abschnitt 7 mit den Anforderungen zum Schutz vor elektrischen Schlag wurde technisch überarbeitet;
- c) die Testbeschreibungen wurden vereinfacht und Prüfungen für zusätzliche Anforderungen wurden hinzugefügt;
- d) Anforderungen für spezifische Gleichstromladesysteme werden in den Anhängen A und B beschrieben;
- e) das Dokument wurde technisch überarbeitet;
- f) redaktionelle Änderungen wurden vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 18246: 2017-12

Deutsche Fassung

**Elektrisch angetriebene Mopeds und Motorräder —
Sicherheitsanforderungen für die leitende Verbindung mit
einer externen Energieversorgung (ISO 18246:2023)**

Electrically propelled mopeds and motorcycles —
Safety requirements for conductive connection to an
external electric power supply (ISO 18246:2023)

Cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique —
Exigences de sécurité relatives au couplage conductif à
une station extérieure d'alimentation d'énergie externe
(ISO 18246:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. März 2023 angenommen.

Die CEN-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-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute 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 NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Umgebungs- und Betriebsbedingungen	17
5 Allgemeine Anforderungen	18
6 Verbindung zwischen Stecker oder Fahrzeugsteckvorrichtung und RESS des Fahrzeugs	18
6.1 Allgemeines	18
6.1.1 Verbindungen zwischen Ladegerät, RESS und Fahrzeug	18
6.1.2 Allgemeine Anforderungen für eine Steckvorrichtung	20
6.1.3 Anforderungen für Verbindungen mit oder ohne Erdung	21
6.1.4 Besondere Anforderungen an den Fahrzeugstecker	28
6.1.5 Fahrzeugverhalten während des Ladens	28
6.2 Wechselstromanschluss	28
6.2.1 Anforderungen für den Anschluss an ein Stromversorgungsnetz mit Wechselstrom (Netzstrom)	28
6.2.2 Anforderungen an den Anschluss- und/oder Trennungsvorgang bei Wechselstromkontakten	29
6.2.3 Schutz vor unerwünschter Spannung bei Wechselstromanschluss	29
6.2.4 Zusätzliche Anforderungen für die Wechselstromversorgung	29
6.3 Gleichstromanschluss	30
6.3.1 Anforderungen an den Anschluss- und/oder Trennungsvorgang bei Gleichstromkontakten	30
6.3.2 Schutz vor unerwünschter Spannung bei Gleichstromanschluss	30
6.3.3 Sicherheitsanforderungen	30
7 Schutz gegen elektrischen Schlag	30
7.1 Allgemeine Anforderungen	30
7.1.1 Allgemeine Anforderungen an verbundene Abschnitte eines Stromkreises	30
7.1.2 Allgemeine Anforderungen an die Spannungs-klasse A	30
7.1.3 Allgemeine Anforderungen an die Spannungs-klasse B	31
7.2 Basisschutz	31
7.3 Fehlerschutz und zusätzliche Maßnahmen	31
7.3.1 Potentialausgleich	31
7.3.2 Alternative Schutzmaßnahmen	31
7.3.3 Anforderungen an Schutzbarrieren oder Umhüllungen	32
7.3.4 Anforderungen an die Isolierung	32
7.4 Schutz vor Zugang zu gefährlichen aktiven Teilen	33
7.4.1 Allgemeines	33
7.4.2 Anforderungen für das Schutzniveau an Schutzabdeckungen/Umhüllungen vor elektrischen Schlägen	33
7.5 Isolationskoordination	33
7.5.1 Wechselstromanschluss	33
7.5.2 Gleichstromanschluss	33
7.6 Berührungsstrom	34
8 Schutz gegen thermische Störfälle	34
8.1 Überstromschutz	34
8.1.1 Überlastschutz	34
8.1.2 Kurzschlusschutz für den Wechselstromanschluss	34
8.1.3 Kurzschlusschutz für den Gleichstromanschluss	35

8.2	Lichtbogenschutz für Gleichstromanschlüsse	35
8.3	Restenergie nach dem Trennen der Verbindung	35
9	Zusätzliche Anforderungen und Prüfverfahren	35
9.1	Allgemeine Prüfbedingungen	35
9.2	Schutz gegen das Eindringen von festen oder flüssigen Fremdkörpern	36
9.3	Stehspannungsprüfung	36
9.3.1	Allgemeines	36
9.3.2	Prüfspannung	36
9.3.3	Spannungsfestigkeit der Teile mit Gleichstrom der Spannungsklasse A	37
9.4	Isolationswiderstand	37
9.4.1	Allgemeines	37
9.4.2	Zusätzliche Maßnahmen bei nicht aufrechterhaltenem Isolationswiderstand	37
9.5	Kriechstrecke und Freiraum	38
9.6	Anforderungen bei einer Emission von gefährlichen Gasen und anderen gefährlichen Substanzen	38
9.7	Zulässige Oberflächentemperatur	38
9.8	Unbeabsichtigtes Verhalten des Ladesystems	38
9.8.1	Allgemeines	38
9.8.2	Unbeabsichtigter Umkehrstromfluss	38
9.9	Elektromagnetische Verträglichkeit	38
9.9.1	Anfälligkeit	38
9.9.2	Emissionen	38
9.10	Wartung	39
10	Kennzeichnung, Anweisungen und Anzeigen	39
10.1	Kennzeichnung	39
10.2	Lesbarkeit	39
10.3	Anleitung für den Anschluss	39
10.4	Anzeige	39
	Anhang A (informativ) Ladearten	41
A.1	Klassifizierung	41
A.1.1	Allgemeines	41
A.1.2	Ladeart A	41
A.1.3	Ladeart B	42
A.1.4	Ladeart C	42
A.2	Ladeart A	42
A.2.1	Ladeart A (Fall A)	42
A.2.2	Ladeart A (Fall B)	42
A.3	Ladeart B	43
A.4	Ladeart C	43
	Anhang B (normativ) Mit der DC-EV-Ladeeinrichtung nach IEC 61851-25 verbundenes EV	45
B.1	Allgemeines	45
B.2	Verbindung zwischen der DC-EV-Ladeeinrichtung und dem EV	45
B.2.1	Allgemeines	45
B.2.2	Kommunikation	45
B.3	Schutzmaßnahmen	45
B.3.1	Allgemeines	45
B.3.2	Basisschutz	45
B.3.3	Fehlerschutz	45
B.4	Zusätzliche Maßnahmen für die Überwachung der Trennung	46
B.5	Prüfbedingungen für dielektrische Festigkeit und Isolationswiderstand	46
	Anhang C (normativ) Verbindung eines EV mit einer DRI-EV-Ladeeinrichtung nach der Reihe IEC TS 61851-3	47
C.1	Allgemeines	47
C.2	Verbindung zwischen der DRI-EV-Ladeeinrichtung und dem EV	47
C.3	Schutz gegen elektrischen Schlag	47
C.4	Bereitgestellte Funktionen	47
	Literaturhinweise	48

Bilder

Bild 1 — Aufbau der Erdung 19

Bild 2 — Muster einer Stromkreis-Skizze (Fall der Ladeart A) 23

Bild 3 — Muster eines Stromkreis-Schaltplans (Fall der Ladeart B) 24

Bild 4 — Symbol ISO 7010-W012 39

Bild A.1 — Klassifizierung der Ladearten 41

Bild A.2 — Ladeart A (Fall A) 42

Bild A.3 — Ladeart A (Fall B) 43

Bild A.4 — Ladeart B 43

Bild A.5 — Ladeart C 44

Tabellen

Tabelle 1 — Alphabetische Liste der Begriffe 16

Tabelle 2 — Zulässige Kombination aus Ladegerät und Fahrzeug (Fall der Ladeart A) 21

Tabelle 3 — Zulässige Kombination von Ladegerät und Fahrzeug (Ladeart B) oder entnehmbares RESS (Ladeart C) 23

Tabelle 4 — Schutzniveau 33

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 18246:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22 „Road vehicles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 301 „Straßenfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2023 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 18246:2017.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 18246:2023 wurde von CEN als EN ISO 18246:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22, *Road vehicles*, Unterkomitee SC 38, *Motorcycles and mopeds*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 301, *Straßenfahrzeuge*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 18246:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Begriffe wurden aktualisiert;
- Anforderungen an den Schutz gegen elektrischen Schlag (Abschnitt 7) wurden neu verfasst;
- Beschreibungen für zusätzliche Anforderungen und Prüfverfahren (Abschnitt 9) wurden vereinfacht;
- Anforderungen an die jeweiligen Gleichstromladesysteme werden in den Anhängen beschrieben (Anhang B für die Normenreihe IEC 61851-25 und Anhang C für die Normenreihe IEC TS 61851-3).

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt grundlegende Sicherheitsanforderungen für elektrisch angetriebene Mopeds und Motorräder, die der Einfachheit halber als elektrisch angetriebene Fahrzeuge (EV, en: electrically propelled vehicles) bezeichnet werden, während diese an eine externe Stromversorgung angeschlossen sind. Die Sicherheitsanforderungen an externe Geräte/Ausrüstung werden nicht in diesem Dokument beschrieben.¹

Dieses Dokument normt kein spezifisches Ladeverfahren im Haupttext. Die Anforderungen an die jeweiligen Gleichstromladesysteme werden in Anhang B und Anhang C beschrieben.

Mopeds und Motorräder werden in ISO 3833:1977, 3.4 und 3.5, beschrieben.

1 Siehe Normenreihen IEC 60335-2-29, IEC 61851-25 und IEC/TS 61851-3.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Sicherheitsanforderungen für die leitende Verbindung von elektrisch angetriebenen Mopeds und Motorrädern (EV genannt) an externe Stromkreise fest.

ANMERKUNG 1 Externe Stromkreise umfassen externe elektrische Versorgungssysteme und externe elektrische Lasten.

Es legt keine umfassenden Sicherheitsinformationen für Herstellungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal fest.

Es ist nur anwendbar für Bordladegeräte im Stromkreis zwischen dem Stecker oder der Fahrzeugsteckvorrichtung und dem RESS.

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen an Fahrzeuge, die nicht an einen externen Stromkreis angeschlossen sind, werden in Normenreihe ISO 13063 festgelegt.

Anforderungen an die bidirektionale Energieübertragung von Gleichstrom zu Wechselstrom sind noch in der Entwicklung und sind nicht Teil dieses Dokuments.

ANMERKUNG 3 Die Sicherheitsanforderungen für DC-EV-Ladeeinrichtungen, bei denen der Schutz auf dem elektrischen Betrieb basiert, sind in IEC 61851-25 festgelegt.

ANMERKUNG 4 Die Sicherheitsanforderungen für DC-EV-Ladeeinrichtungen, bei denen der Schutz auf einer doppelten oder verstärkten Isolierung basiert, sind in IEC TS 61851-3-1 und IEC TS 61851-3-2 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

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).

ISO 6469-3:2021, *Electrically propelled road vehicles — Safety specifications — Part 3: Electrical safety*

ISO 7010, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs*

ISO 13063-3:2022, *Electrically propelled mopeds and motorcycles — Safety specifications — Part 3: Electrical safety*

ISO 17409:2020, *Electrically propelled road vehicles — Conductive power transfer — Safety requirements*

ISO 20653, *Road vehicles — Degrees of protection (IP code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access*

IEC 60664 SER, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — All Parts*

IEC 61140:2016, *Protection against electric shock — Common aspects for installation and equipment*

IEC 61851-1:2017, *Electric vehicle conductive charging system — Part 1: General requirements*

IEC 61851-23, *Electric vehicle conductive charging system — Part 23: DC electric vehicle charging station*

IEC 61851-25:2020, *Electric vehicle conductive charging system — Part 25: DC EV supply equipment where protection relies on electrical separation*

IEC/TS 61851-3-1:—,² *Electric Vehicles conductive charging system — Part 3-1: DC EV supply equipment where protection relies on double or reinforced insulation — General rules and requirements for stationary equipment*

IEC 62196-2, *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/TS 62196-4, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets — Conductive charging of electric vehicles — Part 4: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. pin and contact-tube accessories for class II or class III applications*

IEC 62196-6, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets — Conductive charging of electric vehicles — Part 6: Dimensional compatibility requirements for DC pin and contact-tube vehicle couplers for DC EV supply equipment where protection relies on electrical separation*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1 Allgemeines

3.1.1

elektrisch angetriebenes Fahrzeug

EV, en: electrically propelled vehicle

Fahrzeug mit einem oder mehreren elektrischen Antrieben für die Fahrzeugfortbewegung

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff elektrisch angetriebenes Fahrzeug (EV) umfasst im Kontext dieses Dokuments nur Mopeds und Motorräder.

[QUELLE: ISO 130633:2022, 3.14, modifiziert — Begriffseintrag „EV“ und Anmerkung 1 zum Begriff wurden hinzugefügt.]

3.1.2

wiederaufladbares elektrisches Energiespeichersystem

RESS, en: rechargeable energy storage system

wiederaufladbares System, das Energie zur Bereitstellung von elektrischer Energie für den elektrischen Antrieb speichert

BEISPIEL Batterie, Kondensator, Schwungrad.

[QUELLE: ISO 13063-3:2022, 3.23]

2 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: IEC 69/845/DTS:2022.

3.1.3

entnehmbares RESS

RESS (3.1.2), das manuell (tragbares RESS) oder mithilfe einer Anlage/Einrichtung (mobiles RESS) von einem EV (3.1.1) bewegt/entfernt werden kann

[QUELLE: EN 50604-1:2016 +A1:2021, 3.18]

3.1.4

Innenanwendung

für den Betrieb unter üblichen Umgebungsbedingungen in einem Gebäude vorgesehen

[QUELLE: IEC 61851-1:2017, 3.6.1]

3.1.5

Außenanwendung

für den Betrieb unter spezifischen Außenbedingungen geeignet

[QUELLE: IEC 61851-1:2017, 3.6.2]

3.1.6

maximale Arbeitsspannung

Höchstwert der Wechselspannung (Effektivstrom, en: root mean square, r.m.s.) oder Gleichspannung, die in einem elektrischen System unter üblichen Betriebsbedingungen nach den Angaben des Herstellers, ungeachtet von Übergangszuständen und Überlagerungen, auftreten kann

[QUELLE: ISO 13063-3:2022, 3.20]

3.1.7

Spannungsklasse A

Klassifizierung einer elektrischen Komponente oder eines Stromkreises mit *maximaler Arbeitsspannung* (3.1.6) von ≤ 30 V AC bzw. ≤ 60 V DC

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Werte 60 V Gleichstrom und 30 V Wechselstrom wurden unter Berücksichtigung feuchter Klimabedingungen gewählt.

3.1.8

Spannungsklasse B

Klassifizierung einer elektrischen Komponente oder eines Stromkreises mit *maximaler Arbeitsspannung* (3.1.6) von > 30 und $\leq 1\,000$ V AC bzw. > 60 und $\leq 1\,500$ V DC

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Werte 60 V Gleichstrom und 30 V Wechselstrom wurden unter Berücksichtigung feuchter Klimabedingungen gewählt.

3.1.9

elektrische Fahrzeugmasse

leitfähige Teile eines Fahrzeugs, die elektrisch verbunden sind und deren Potenzial als Bezugswert herangezogen wird

[QUELLE: ISO 13063-3:2022, 3.11]

3.1.10

berührbares Teil

Teil, das mit einem Normprüffinger berührt werden kann

[QUELLE: IEC 442-01-15, modifiziert — „ein“ wurde entfernt.]

3.1.11

Schutzniveau

Schutz durch eine Umhüllung gegen Zugriff, Fremdkörper und/oder Wasser, der durch standardisierte Prüfverfahren verifiziert wird

BEISPIEL IPXXB (durch Prüffinger), IPXXC (durch Prüfstange) oder IPXXD (durch Prüfdraht) nach ISO 20653

[QUELLE: ISO 20653:2013, 3.2, modifiziert — BEISPIEL wurden hinzugefügt.]

3.1.12

erster Fehler

Zustand, in dem ein Schutzmittel gegen elektrischer Schlag defekt ist oder ein Fehler auftritt, der zu einer Gefährdung führen könnte

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn ein erster Fehler zu einem oder mehreren Fehlerzuständen führt, gelten alle als Erstfehlerzustand.

[QUELLE: IEC 61140:2016, 3.1.4]

3.2 Laden

3.2.1

EV-Ladesystem

vollständiges System einschließlich der *EV-Ladeeinrichtung* (3.2.5) und der erforderlichen EV-Funktionen, um ein *EV* (3.1.1) zum Zweck des Ladens mit elektrischer Energie zu versorgen

[QUELLE: IEC 61851-1:2017, 3.1.4]

3.2.2

Bordladesystem

Bordteile des *EV-Ladesystems* (3.2.1), die spezielle Steuerungsfunktionen für den Anschluss des Fahrzeugs an einen externen Stromkreis haben können

3.2.3

Bordladeeinrichtung

Einrichtung oder eine Kombination aus Einrichtungen in dem *Bordladesystem* (3.2.2)

3.2.4

externes elektrisches Versorgungssystem

elektrische Stromquelle, die nicht Teil des Fahrzeugs zur Versorgung eines *EV* (3.1.1) mit elektrischer Energie über eine *EV-Ladeeinrichtung* (3.2.5) ist

[QUELLE: ISO 17409:2020, 3.28]

3.2.5

EV-Ladeeinrichtung

Gerät oder eine Kombination von Geräten, die spezielle Funktionen bereitstellen, um elektrische Energie aus einer stationären elektrischen Installation oder einem Versorgungsnetz zum Zwecke des Aufladens an ein *EV* (3.1.1) liefern

[QUELLE: ISO 17409:2020, 3.25, modifiziert — BEISPIEL 1 und 2 sind nicht aufgeführt.]

3.2.6

Ladegerät

Leistungswandler, der die notwendigen Funktionen zum Laden einer Batterie ausführt

3.2.7

Baugruppe Ladegerät

Leistungswandler, einschließlich Leitung, der die notwendigen Funktionen zum Laden einer Batterie ausführt

3.2.8

Versorgungsstromkreis des Fahrzeuges

Stromkreis der *Spannungsklasse B* (3.1.8), der alle Teile enthält, die galvanisch mit dem Fahrzeugstecker (Fall B, Fall C) oder dem Stecker (Fall A) verbunden sind, und der in Betrieb ist, wenn er an ein *externes elektrisches Versorgungssystem* (3.2.4) angeschlossen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Fall A, Fall B und Fall C sind in IEC 61851-1 definiert.

3.2.9

Primärkreis

Stromkreis im *Ladegerät* (3.2.6), vorgesehen für die galvanische Verbindung mit dem Stromversorgungsnetz (Stromnetz)

3.2.10

Sekundärkreis

Stromkreis, der nicht direkt mit einem *Primärkreis* (3.2.9) verbunden ist und Strom aus einem Transformator, Wandler oder einer vergleichbaren Isolierungseinrichtung entnimmt

[QUELLE: IEC 61851-23:2014, 3.112]

3.2.11

RESS-Stromkreis

alle spannungsführenden Teile, mit Ausnahme von Stromkreisen für den Antrieb, umfassender Stromkreis, galvanisch verbunden mit den *sekundären Stromkreisen* (3.2.10) des *Ladegerätes* (3.2.6) und des Ladestromkreises des *RESS* (3.1.2)

3.2.12

Pilotsteuerkreis

Stromkreis, der für die Übertragung von Signalen oder Kommunikation zwischen dem *EV* (3.1.1) und der *EV-Ladeeinrichtung* (3.2.5) vorgesehen ist

[QUELLE: IEC 61851-1:2017, 3.3.2, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde gelöscht.]

3.3 Verbindung

3.3.1

Wechselstromanschluss

Anschluss an einen Fahrzeugstecker oder Stecker mit externer Wechselstromversorgung

3.3.2

Gleichstromanschluss

Anschluss an einen Fahrzeugstecker oder Stecker mit externer Gleichstromversorgung

3.3.3

Ladeleitungskonfektion

Baugruppe bestehend aus einem flexiblen Kabel oder einer Leitung mit einem Stecker und/oder einem Fahrzeugstecker, die verwendet wird, um eine Verbindung zwischen dem *EV* (3.1.1) und dem Versorgungsnetz oder einer EV-Ladestation herzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Leitungskonfektion kann abnehmbar oder Teil des EV oder einer EV-Ladestation sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine Leitungskonfektion kann ein oder mehrere Kabel mit oder ohne festen Mantel umfassen, der sich in einem flexiblen Schlauch, einem Kabelkanal oder einem Kabelweg befinden kann.

3.3.4

Steckdose

Installationsmaterial mit Steckkontakten, die vorgesehen sind, mit den Stiften eines Steckers in Verbindung zu kommen, sowie mit Klemmen für den Anschluss von Kabeln oder Leitungen

[QUELLE: IEC 61851-1:2017, 3.5.10]

3.3.5

Stecker

Installationsmaterial mit Stiften, die vorgesehen sind, mit den Kontakten einer *Steckdose* (3.3.4) in Verbindung zu kommen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es umfasst ebenso Mittel zum elektrischen Anschluss und zum mechanischen Festhalten der flexiblen Leitungen oder Kabel.

[QUELLE: IEC 61851-1:2017, 3.5.11, modifiziert — Der zweite Teil des Satzes wurde in Anmerkung 1 zum Begriff verschoben.]

3.3.6

Fahrzeugsteckvorrichtung

Vorrichtung für den Anschluss und die Trennung einer flexiblen Ladeleitung an ein/von einem *EV* (3.1.1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie besteht aus zwei Teilen: einer Fahrzeugkupplung und einem Fahrzeugstecker.

3.3.7

Fahrzeugkupplung

Teil, das in einer Ladeleitung integriert oder dafür vorgesehen ist, an dieser angebracht zu werden

[QUELLE: IEC 62196-1:2022, 3.56, modifiziert — Begriffseintrag „Fahrzeugkupplung“ ist nicht aufgeführt.]

3.3.8

Fahrzeugstecker

Teil, integriert in, oder zum Anbau vorgesehen an, ein *EV* (3.1.1)

[QUELLE: IEC 62196-1:2022, 3.57, modifiziert — Begriffseintrag „Fahrzeugstecker“ ist nicht aufgeführt und „Elektrofahrzeug“ wurde durch „EV“ ersetzt.]

3.3.9

RESS-Stecker

Einrichtung, die den Anschluss und die Trennung von *RESS* (3.1.2) an eine flexible Leitung, ein *EV* (3.1.1) oder eine *Baugruppe Ladegerät* (3.2.7) ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Besteht aus zwei Teilen: einem RESS-Verbinder und einer RESS-Ladebuchse.

3.3.10

RESS-Kupplung

Teil eines *RESS-Steckers* (3.3.9), integriert in, oder zum Anbau vorgesehen an, eine flexible Leitung, ein *EV* (3.1.1) oder eine *Baugruppe Ladegerät* (3.2.7)

3.3.11

RESS-Stecker

Teil eines *RESS-Steckers* (3.3.9), integriert in, oder zum Anbau vorgesehen an, ein *RESS* (3.1.2)

3.3.12

Anschlussklemme

leitendes Teil zum Anschluss eines Leiters an eine Steckvorrichtung

[QUELLE: IEC 62196-1:2022, 3.50]

3.4 Elektrische Sicherheit

3.4.1

spannungsführendes Teil

Leiter oder leitfähiges Teil, der/das dazu bestimmt ist, bei üblichem Gebrauch unter Spannung gesetzt zu werden, jedoch grundsätzlich nicht die *elektrische Fahrzeugmasse* (3.1.9) ist

[QUELLE: ISO 6469-1:2019, 3.16]

3.4.2

gefährliches aktives Teil

spannungsführendes Teil (3.4.1), von dem unter bestimmten Bedingungen ein schädlicher elektrischer Schlag ausgehen kann

[QUELLE: IEC 826-12-13]

3.4.3

Basisschutz

Schutz vor Stromschlägen unter fehlerfreien Bedingungen

[QUELLE: IEC 61140:2016, 3.1.1]

3.4.4

Fehlerschutz

Schutz gegen elektrischen Schlag unter *Erstfehlerbedingungen* (3.1.12)

[QUELLE: IEC 61140:2016, 3.1.2]

3.4.5

zusätzlicher Schutz

Schutz gegen elektrischen Schlag zusätzlich zu dem *Basisschutz* (3.4.3) und/oder *Fehlerschutz* (3.4.4)

[QUELLE: IEC 61140:2016, 3.1.3]

3.4.6

Basisisolierung

Isolierung von *gefährlichen aktiven Teilen* (3.4.2), die einen *Basisschutz* (3.4.3) bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „Basisisolierung“ gilt nicht für eine Isolierung, die ausschließlich Funktionszwecken dient.

[QUELLE: IEC 195-06-06]

3.4.7

zusätzliche Isolierung

unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur *Basisisolierung* (3.4.6) als *Fehlerschutz* (3.4.4) angewendet wird

[QUELLE: IEC 195-06-07]