DIN EN ISO 18246:2024-10 (D)

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

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8
Vorwort ... 9
Einleitung ... 10
1 Anwendungsbereich ... 11
2 Normative Verweisungen ... 11
3 Begriffe ... 12
4 Umgebungs- und Betriebsbedingungen ... 21
5 Allgemeine Anforderungen ... 21
6 Verbindung zwischen Stecker oder Fahrzeugsteckvorrichtung und RESS des Fahrzeugs ... 21
6.1 Allgemeines ... 21
6.1.1 Verbindungen zwischen Ladegerät, RESS und Fahrzeug ... 21
6.1.2 Allgemeine Anforderungen für eine Steckvorrichtung ... 23
6.1.3 Anforderungen für Verbindungen mit oder ohne Erdung ... 24
6.1.4 Besondere Anforderungen an den Fahrzeugstecker ... 31
6.1.5 Fahrzeugverhalten während des Ladens ... 31
6.2 Wechselstromanschluss ... 32
6.2.1 Anforderungen für den Anschluss an ein Stromversorgungsnetz mit Wechselstrom (Netzstrom) ... 32
6.2.2 Anforderungen an den Anschluss- und/oder Trennungsvorgang bei Wechselstromkontakten ... 32
6.2.3 Schutz vor unerwünschter Spannung bei Wechselstromanschluss ... 32
6.2.4 Zusätzliche Anforderungen für die Wechselstromversorgung ... 33
6.3 Gleichstromanschluss ... 33
6.3.1 Anforderungen an den Anschluss- und/oder Trennungsvorgang bei Gleichstromkontakten ... 33
6.3.2 Schutz vor unerwünschter Spannung bei Gleichstromanschluss ... 33
6.3.3 Sicherheitsanforderungen ... 33
7 Schutz gegen elektrischen Schlag ... 34
7.1 Allgemeine Anforderungen ... 34
7.1.1 Allgemeine Anforderungen an verbundene Abschnitte eines Stromkreises ... 34
7.1.2 Allgemeine Anforderungen an die Spannungsklasse A ... 34
7.1.3 Allgemeine Anforderungen an die Spannungsklasse B ... 34
7.2 Basisschutz ... 34
7.3 Fehlerschutz und zusätzliche Maßnahmen ... 35
7.3.1 Potentialausgleich ... 35
7.3.2 Alternative Schutzmaßnahmen ... 35
7.3.3 Anforderungen an Schutzbarrieren oder Umhüllungen ... 36
7.3.4 Anforderungen an die Isolierung ... 36
7.4 Schutz vor Zugang zu gefährlichen aktiven Teilen ... 36
7.4.1 Allgemeines ... 36
7.4.2 Anforderungen für das Schutzniveau an Schutzabdeckungen/Umhüllungen vor elektrischen Schlägen ... 37

7.5 Isolationskoordination ... 37
7.5.1 Wechselstromanschluss ... 37
7.5.2 Gleichstromanschluss ... 37
7.6 Berührungsstrom ... 37

8 Schutz gegen thermische Störfälle ... 38
8.1 Überstromschutz ... 38
8.1.1 Überlastschutz ... 38
8.1.2 Kurzschlussschutz für den Wechselstromanschluss ... 38
8.1.3 Kurzschlussschutz für den Gleichstromanschluss ... 38
8.2 Lichtbogenschutz für Gleichstromanschlüsse ... 38
8.3 Restenergie nach dem Trennen der Verbindung ... 39

9 Zusätzliche Anforderungen und Prüfverfahren ... 39
9.1 Allgemeine Prüfbedingungen ... 39
9.2 Schutz gegen das Eindringen von festen oder flüssigen Fremdkörpern ... 40
9.3 Stehspannungsprüfung ... 40
9.3.1 Allgemeines ... 40
9.3.2 Prüfspannung ... 40
9.3.3 Spannungsfestigkeit der Teile mit Gleichstrom der Spannungsklasse A ... 41
9.4 Isolationswiderstand ... 41
9.4.1 Allgemeines ... 41
9.4.2 Zusätzliche Maßnahmen bei nicht aufrechterhaltenem Isolationswiderstand ... 41
9.5 Kriechstrecke und Freiraum ... 42
9.6 Anforderungen bei einer Emission von gefährlichen Gasen und anderen gefährlichen Substanzen ... 42
9.7 Zulässige Oberflächentemperatur ... 42
9.8 Unbeabsichtigtes Verhalten des Ladesystems ... 42
9.8.1 Allgemeines ... 42
9.8.2 Unbeabsichtigter Umkehrstromfluss ... 42
9.9 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 42
9.9.1 Anfälligkeit ... 42
9.9.2 Emissionen ... 43
9.10 Wartung ... 43

10 Kennzeichnung, Anweisungen und Anzeigen ... 43
10.1 Kennzeichnung ... 43
10.2 Lesbarkeit ... 43
10.3 Anleitung für den Anschluss ... 43
10.4 Anzeige ... 43

Anhang A (informativ) Ladearten ... 45
A.1 Klassifizierung ... 45
A.1.1 Allgemeines ... 45
A.1.2 Ladeart A ... 45
A.1.3 Ladeart B ... 46
A.1.4 Ladeart C ... 46
A.2 Ladeart A ... 46
A.2.1 Ladeart A (Fall A) ... 46
A.2.2 Ladeart A (Fall B) ... 46
A.3 Ladeart B ... 47
A.4 Ladeart C ... 47

Anhang B (normativ) Mit der DC-EV-Ladeeinrichtung nach IEC 61851-25 verbundenes EV ... 49
B.1 Allgemeines ... 49
B.2 Verbindung zwischen der DC-EV-Ladeeinrichtung und dem EV ... 49
B.2.1 Allgemeines ... 49
B.2.2 Kommunikation ... 49
B.3 Schutzmaßnahmen ... 49
B.3.1 Allgemeines ... 49

B.3.2 Basisschutz 49
B.3.3 Fehlerschutz 49
B.4 Zusätzliche Maßnahmen für die Überwachung der Trennung 50
B.5 Prüfbedingungen für dielektrische Festigkeit und Isolationswiderstand 50
Anhang C (normativ) Verbindung eines EV mit einer DRI-EV-Ladeeinrichtung nach der Reihe IEC TS 61851-3 51
C.1 Allgemeines 51
C.2 Verbindung zwischen der DRI-EV-Ladeeinrichtung und dem EV 51
C.3 Schutz gegen elektrischen Schlag 51
C.4 Bereitgestellte Funktionen 51
Literaturhinweise 52

Bilder

Bild 1 — Aufbau der Erdung 23
Bild 2 — Muster einer Stromkreis-Skizze (Fall der Ladeart A) 26
Bild 3 — Muster eines Stromkreis-Schaltplans (Fall der Ladeart B) 27
Bild 4 — Symbol ISO 7010-W012 43
Bild A.1 — Klassifizierung der Ladearten 45
Bild A.2 — Ladeart A (Fall A) 46
Bild A.3 — Ladeart A (Fall B) 47
Bild A.4 — Ladeart B 47
Bild A.5 — Ladeart C 48

Tabellen

Tabelle 1 — Alphabetische Liste der Begriffe 20
Tabelle 2 — Zulässige Kombination aus Ladegerät und Fahrzeug (Fall der Ladeart A) 25
Tabelle 3 — Zulässige Kombination von Ladegerät und Fahrzeug (Ladeart B) oder entnehmbares RESS (Ladeart C) 26
Tabelle 4 — Schutzniveau 37