DIN EN ISO 17409:2020-10 (D)

Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Kabelgebundene Energieübertragung - Sicherheitsanforderungen (ISO 17409:2020); Deutsche Fassung EN ISO 17409:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Umwelt- und Betriebsbedingungen 17

5 Spezifische Anforderungen für Fahrzeugstecker, Stecker und Kabel 17
5.1 Anforderungen für Stecker und Kabel (Anschluss-Fall A) 17
5.2 Anforderungen für den Fahrzeugstecker 17

6 Anforderungen zum Schutz von Personen vor elektrischem Schlag 18
6.1 Allgemeines 18
6.2 Basisschutz bei Anschluss an einen externen Stromkreis 18
6.3 Schutzleiter 18
6.4 Isolationswiderstand 20
6.4.1 Wechselstromanschluss 20
6.4.2 Gleichstromanschluss 20
6.5 Anforderungen für nicht verbundene Fahrzeugkontakte 20
6.5.1 Allgemeines 20
6.5.2 Normalbetrieb 21
6.5.3 Betrieb unter Einzelfehlerzuständen 22
6.6 Isolationskoordination 22
6.6.1 Wechselstromanschluss 22
6.6.2 Gleichstromanschluss 23
6.7 Berührungsstrom 23
6.8 Kompatibilität mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) 23

7 Schutz gegen thermische Störfälle 23
7.1 Anforderungen für den Normalbetrieb 23
7.2 Überstromschutz 24
7.2.1 Allgemeines 24
7.2.2 Überlastschutz 24
7.2.3 Kurzschlussschutz für den Wechselstromanschluss 24
7.2.4 Kurzschlussschutz für den Gleichstromanschluss 25
7.3 Lichtbogenschutz für Gleichstromanschlüsse 26
7.4 Restenergie nach dem Trennen der Verbindung 26
7.5 Transiente Überspannung 27

8 Zusätzliche Anforderungen für die Wechselstromübertragung 27
8.1 Spannungs- und Frequenzbereiche für den Normalbetrieb 27
8.2 Stromeigenschaften 27
8.2.1 Laststrom 27
8.2.2 Einschaltstrom 27
8.3 Wirkfaktor 28
8.4 Verriegelungsfunktion der Fahrzeugsteckvorrichtung 29
8.5 Phasenfolge im Dreiphasenbetrieb 29

9 Zusätzliche Anforderungen für die Gleichstromübertragung 29
9.1 Allgemeines 29
9.2 Trenneinrichtung 30
9.3 Pilotfunktionen 30
9.4 Überwachungssystem des Isolationswiderstands des Fahrzeugs 30
9.5 Verriegeln der Fahrzeugkupplung 30
9.6 Wechselstrom- oder Gleichstrom an denselben Kontakten 31
9.7 Temperatur der Kontakte 32
9.8 Überspannung im Falle eines Lastabwurfs 33
9.9 Kompatibilität mit der Isolationsüberwachung 33

10 Rückwärtsgerichtete Leistungsübertragung 33
10.1 Allgemeines 33
10.2 Rückwärtsgerichtete Wechselstrom-Leistungsübertragung 34
10.2.1 Allgemeines 34
10.2.2 Qualität der Ausgangsleistung 34
10.2.3 Verhinderung der Trennung der Fahrzeugsteckvorrichtung unter Last 35
10.2.4 Schutz gegen elektrischen Schlag 35
10.2.5 Schutz gegen thermische Störfälle 35
10.3 Rückwärtsgerichtete Gleichstrom-Leistungsübertragung 36
10.3.1 Allgemeines 36
10.3.2 Anschluss an externen elektrischen Stromkreis 36
10.3.3 Schutz vor Überentladung des RESS 36
10.3.4 Hilfsspannungsversorgung vom EV (optional) 36
10.3.5 Schutz gegen thermische Störfälle 36

11 Betriebliche Anforderungen 36

12 Benutzerhandbuch und Kennzeichnung 36
12.1 Benutzerhandbuch 36
12.2 Kennzeichnung 37

13 Prüfverfahren 37
13.1 Allgemeines 37
13.2 Widerstand des Schutzleiters 37
13.3 Isolationswiderstandsprüfung 38
13.4 Stehspannungsprüfung 38
13.4.1 Allgemeines 38
13.4.2 Prüfspannung 38
13.5 Einschaltstromprüfung 39
13.5.1 Allgemeines 39
13.5.2 Messung 40
13.6 Berührungsstrom 40
13.6.1 Allgemeines 40
13.6.2 Laden mit Wechselstrom 41
13.6.3 Gleichstromladung 43
13.7 Gleichstromübertragung mit Höchststrom 44
13.8 Übertemperatur des Gleichstromkontakts 45

Anhang A (informativ) Messung der y-Kapazität 47
A.1 Allgemeines 47
A.2 Prüfaufbau 47
A.3 Prüfverfahren 49

Literaturhinweise 50