

STN	Systém nabíjania elektrických vozidiel vodivým prepojením Časť 1: Všeobecné požiadavky	STN EN IEC 61851-1 34 1590
------------	---	--

idt IEC 61851-1: 2017

Electric vehicle conductive charging system
Part 1: General requirements

Système de charge conductive pour véhicules électriques
Partie 1: Exigences générales

Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN IEC 61851-1: 2019.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN IEC 61851-1: 2019.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN IEC 61851-1 z novembra 2019, ktorá od 1. 11. 2019 nahradila STN EN 61851-1 z augusta 2012 v celom rozsahu.

STN EN 61851-1 z augusta 2012 sa môže súbežne s touto normou používať do **5. 7. 2022**.

132733

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z IEC, © 2017 IEC ref. č. IEC 61851-1: 2017.

Táto norma obsahuje 25 národných poznámok.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60038, (mod)	EN 60038: 2011	STN EN 60038: 2012	33 0120
IEC 60068-2-1	EN 60068-2-1: 2007	STN EN 60068-2-1: 2007	34 5791
IEC 60068-2-78	EN 60068-2-78: 2013	STN EN 60068-2-78: 2013	34 5791
IEC 60309-1	EN 60309-1: 1999 + A1: 2007 + A2: 2012	STN EN 60309-1: 2001 + A1: 2007 + A2: 2013	35 4513
IEC 60309-2	EN 60309-2: 1999 + A1: 2007 + A2: 2012	STN EN 60309-2: 2001 + A1: 2007 + A2: 2013	35 4513
IEC 60364-4-41, (mod)	HD 60364-4-41: 2017 + A11: 2017	STN 33 2000-4-41: 2019 + A11: 2019	33 2000
IEC 60364-5-54	HD 60364-5-54: 2011 + A11: 2017	STN 33 2000-5-54: 2012 + A11: 2018	33 2000
IEC 60529: 2013	–	–	–
IEC 60664-1: 2007	EN 60664-1: 2007	STN EN 60664-1: 2008	33 0420
IEC 60884-1: 2002	–	STN IEC 60884-1: 2004	35 4520
IEC 60898, súbor	EN 60898, súbor	STN EN 60898, súbor	35 4170
IEC 60898-1, (mod)	EN 60898-1: 2019	STN EN 60898-1: 2020	35 4170
IEC 60947-2	EN 60947-2: 2017	STN EN 60947-2: 2020	35 4101
IEC 60947-3	EN 60947-3: 2009 + A1: 2012 + A2: 2015	STN EN 60947-3: 2010 + A1: 2012 + A2: 2017	35 4101
IEC 60947-4-1	EN IEC 60947-4-1: 2019	STN EN IEC 60947-4-1: 2019	35 4101
IEC 60947-6-2	EN 60947-6-2: 2003 + A1: 2007	STN EN 60947-6-2: 2004 + A1: 2007	35 4101

(pokračovanie)

(dokončenie)

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60950-1: 2005, (mod)	EN 60950-1: 2006 + A11: 2009 + A12: 2011 + AC: 2011	STN EN 60950-1: 2007 + A11: 2009 + A12: 2011 + AC: 2012	36 9060
IEC 60990	EN 60990: 2016	STN EN 60990: 2017	33 2020
IEC 61008-1, (mod)	EN 61008-1: 2012 + A1: 2014 + A2: 2014 + A11: 2015 + A12: 2017	STN EN 61008-1: 2013 + A1: 2015 + A2: 2015 + A11: 2016 + A12: 2017	35 4182
IEC 61009-1, (mod)	EN 61009-1: 2012 + A1: 2014, (mod) + A2: 2014, (mod) + A11: 2015 + A12: 2016	STN EN 61009-1: 2013 + A1: 2015 + A2: 2015 + A11: 2016 + A12: 2017	35 4183
IEC 61180	EN 61180: 2016	STN EN 61180: 2017	34 5650
IEC 61316: 1999	EN 61316: 1999	STN EN 61316: 2002	35 4590
IEC/TS 61439-7: 2014	–	–	–
IEC 61508, súbor	EN 61508, súbor	STN EN 61508, súbor	18 4020
IEC 61558-1	EN 61558-1	STN EN 61558-1	35 1330
IEC 61558-2-4	EN 61558-2-4: 2009	STN EN 61558-2-4: 2009	35 1330
IEC 61810-1	EN 61810-1: 2015	STN EN 61810-1: 2015	35 3411
IEC 61851, súbor	EN 61851, súbor	STN EN 61851, súbor	34 1590
IEC 61851-23: 2014	EN 61851-23: 2014	STN EN 61851-23: 2015	34 1590
IEC 61851-24: 2014	EN 61851-24: 2014	STN EN 61851-24: 2015	34 1590
IEC 62196, súbor	EN 62196, súbor	STN EN 62196, súbor	35 4530
IEC 62196-1: 2014, (mod)	EN 62196-1: 2014	STN EN 62196-1: 2015	35 4530
IEC 62196-2: 2016	EN 62196-2: 2017	STN EN 62196-2: 2017	35 4530
IEC 62196-3: 2014	EN 62196-3: 2014	STN EN 62196-3: 2015	35 4530
IEC 62262	EN 62262: 2002	STN EN 62262: 2001	33 0330
IEC 62423, (mod)	EN 62423: 2012	STN EN 62423: 2013	35 4183
IEC 62752	EN 62752: 2016	STN EN 62752: 2017	34 1590
ISO 17409: 2015	EN ISO 17409: 2017	STN EN ISO 17409: 2017	30 0621

Názvy citovaných noriem prevzatých do STN:

STN EN 60038 Normalizované napätia CENELEC

STN EN 60068-2-1 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-1: Skúšky. Skúška A: Chlad

STN EN 60068-2-78 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-78: Skúšky. Skúška Cab: Vlhké teplo, konštantné

STN EN 60309-1 Vidlice, zásuvky a zásuvkové spojenia na priemyselné použitie. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 60309-2 Vidlice, zásuvky a zásuvkové spojenia na priemyselné použitie. Časť 2: Požiadavky na rozmerovú zameniteľnosť prístrojov s kolíkmi a dutinkami

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN EN 60664-1 Koordinácia izolácie zariadení v nízkonapäťových sieťach. Časť 1: Zásady, požiadavky a skúšky

STN IEC 60884-1 Vidlice a zásuvky na používanie v domácnostiach a na podobné účely. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 60898 Elektrické príslušenstvo. Ističe na nadprúdové istenie domových a podobných inštalácií

STN EN 60898-1 Elektrické príslušenstvo. Ističe na nadprúdové istenie domových a podobných inštalácií. Časť 1: Ističe určené na prevádzku pri striedavom prúde

STN EN 60947-2 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 2: Ističe

STN EN 60947-3 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 3: Spínače, odpájače, odpínače a poistkové kombinácie

STN EN 60947-4-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 4-1: Stýkače a spúšťače motorov. Elektromechanické stýkače a spúšťače motorov

STN EN 60947-6-2 Spínacie a riadiace zariadenia nízkeho napätia. Časť 6-2: Spínače s viacerými funkciami. Riadiace a ochranné spínacie prístroje (alebo zariadenia) (CPS)

STN EN 60950-1 Zariadenia informačných technológií. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 60990 Metódy merania dotykového prúdu a prúdu tečúceho ochranným vodičom

STN EN 61008-1 Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61009-1 Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO). Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61180 Technika skúšok vysokým napätím pre zariadenia nízkeho napätia. Definície, požiadavky na skúšky a postupy, skúšobné zariadenia

STN EN 61316 Cievky na priemyselné káble

súbor STN EN 61508 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov.

STN EN 61558-1 Bezpečnosť výkonových transformátorov, napájacích zdrojov, tlmiviek a podobných výrobkov. Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky

STN EN 61558-2-4 Bezpečnosť transformátorov, tlmiviek, napájacích zdrojov a podobných výrobkov na napájacie napätia do 1 100 V. Časť 2-4: Osobitné požiadavky a skúšky na oddeľovacie transformátory a napájacie zdroje so zabudovanými oddeľovacími transformátormi

STN EN 61810-1 Elektromechanické elementárne relé. Časť 1: Všeobecné a bezpečnostné požiadavky

súbor STN EN 61851 Systém nabíjania elektrických vozidiel vodivým prepojením

STN EN 61851-23 Systém nabíjania elektrických vozidiel vodivým prepojením. Časť 23: Nabíjacie stanice na jednosmerný prúd pre elektrické vozidlá

STN EN 61851-24 Systém nabíjania elektrických vozidiel vodivým prepojením. Časť 24: Digitálna komunikácia medzi nabíjajúcou stanicou EV na jednosmerný prúd a elektrickým vozidlom na riadenie nabíjania jednosmerným prúdom

STN EN 62196 Vidlice, zásuvky, konektory vozidiel a prívodky vozidiel. Nabíjanie elektrických vozidiel vodivým prepojením

STN EN 62196-1 Vidlice, zásuvky, konektory vozidiel a prívodky vozidiel. Nabíjanie elektrických vozidiel vodivým prepojením. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 62196-2 Vidlice, zásuvky, konektory vozidiel a prívodky vozidiel. Nabíjanie elektrických vozidiel vodivým prepojením. Časť 2: Požiadavky na rozmerovú kompatibilitu a zameniteľnosť príslušenstiev s kolíkmi a dutinkami na striedavé napätie

STN EN 62196-3 Vidlice, zásuvky, konektory vozidiel a prívodky vozidiel. Nabíjanie elektrických vozidiel vodivým prepojením. Časť 3: Požiadavky na rozmerovú kompatibilitu a zameniteľnosť prívodkových spojení vozidiel s kolíkmi a dutinkami na jednosmerné a kombinované striedavé/jednosmerné napätie

STN EN 62262 Stupne ochrany elektrických zariadení proti vonkajším mechanickým nárazom krytmi (kód IK)

STN EN 62423 Prúdové chrániče typu F a typu B so vstavanou nadprúdovou ochranou a bez nej pre domácnosť a na podobné použitie

STN EN 62752 Ovládacie a ochranné prístroje v kábli pre režim nabíjania 2 elektrických vozidiel (IC-CPD)

STN EN ISO 17409 Elektricky poháňané cestné vozidlá. Prípojka na externe dodávanú elektrickú energiu. Bezpečnostné požiadavky (ISO 17409: 2015, opravená verzia 2015-12-15)

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Marcel Čatloš, Banská 53, 053 42 Krompachy

**Systém nabíjania elektrických vozidiel vodivým prepojením
Časť 1: Všeobecné požiadavky
(IEC 61851-1: 2017)**

Electric vehicle conductive charging system
Part 1: General requirements
(IEC 61851-1: 2017)

Système de charge conductive
pour véhicules électriques
Partie 1: Exigences générales
(IEC 61851-1: 2017)

Konduktive Ladesysteme
für Elektrofahrzeuge
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 61851-1: 2017)

Túto európsku normu schválil CENELEC 14. 3. 2017. Členovia CENELEC sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy.

Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CENELEC.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CENELEC v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CENELEC sú národné elektrotechnické komitety Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédka, Talianska a Turecka.

CENELEC

Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Európsky predhovor

Text dokumentu 69/436/FDIS, budúce tretie vydanie IEC 61851-1, pripravený technickou komisiou IEC/TC 69 Elektrické cestné vozidlá a elektrické priemyselné nákladné vozidlá, bol predložený na paralelné hlasovanie IEC-CENELEC a CENELEC ho schválil ako EN IEC 61851-1: 2019.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 5. 1. 2020
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú v rozpore s dokumentom (dow) 5. 7. 2022

Tento dokument nahrádza EN 61851-1: 2011.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek ani všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument vypracoval CEN (CEN/CENELEC) na základe mandátu, ktorý mu udelila Európska komisia a európske združenie voľného obchodu na podporu požiadaviek smernice (smerníc) EÚ.

Vzťah k smerniciam EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZZ, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy tohto dokumentu.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy IEC 61851-1: 2017 schválil CENELEC ako európsku normu bez akýchkoľvek modifikácií.

V oficiálnej verzii literatúry sa k uvedeným normám doplnili tieto poznámky:

IEC 62053-21: 2003	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 62053-21: 2003 (bez modifikácií).
ISO 4628-3: 2016	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN ISO 4628-3: 2016 (bez modifikácií).
IEC 60063: 2015	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60063: 2015 (bez modifikácií).
IEC 60068-2-2	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-2.
IEC 60068-2-5: 2010	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-5: 2011 (bez modifikácií).
IEC 60068-2-6: 2007	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-6: 2008 (bez modifikácií).
IEC 60068-2-14: 2009	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-14: 2009 (bez modifikácií).
IEC 60068-2-27: 2008	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-27: 2009 (bez modifikácií).
IEC 60068-2-52: 1996	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-52: 1996 (bez modifikácií).
IEC 60068-2-53: 2010	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-53: 2010 (bez modifikácií).
IEC 60068-2-75	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60068-2-75.
IEC 60364-6: 2016	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako HD 60364-6: 2016 (bez modifikácií).
IEC 60947-1: 2007	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60947-1: 2007 (bez modifikácií).
IEC 60947-1: 2007/A1: 2010	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60947-1: 2007/A1: 2011 (bez modifikácií).
IEC 60947-1: 2007/A2: 2014	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60947-1: 2007/A2: 2014 (bez modifikácií).
IEC 60947-6-1: 2005	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60947-6-1: 2005 (bez modifikácií).
IEC 61140	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61140.
IEC 61439-1: 2011	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61439-1: 2011 (bez modifikácií).
IEC 61540	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako HD 639 S1.
IEC 61558-1: 2005	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61558-1: 2005 (bez modifikácií).
IEC 61558-1: 2005/A1: 2009	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61558-1: 2005/A1: 2009 (bez modifikácií).
IEC 61558-2-4: 2009	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61558-2-4: 2009 (bez modifikácií).
IEC 61558-2-12: 2011	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61558-2-12: 2011 (bez modifikácií).
IEC 61558-2-16: 2009	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61558-2-16: 2009 (bez modifikácií).
IEC 61558-2-16: 2009/A1: 2013	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61558-2-16: 2009/A1: 2013 (bez modifikácií).

IEC 61851-21-2	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61851-21-2 ¹ .
IEC 61980-1	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61980-1 ² .
IEC 62262:2002	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 62262: 2002 (bez modifikácií).
súbor ISO/IEC 15118	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako súbor EN ISO 15118.
ISO 13849-1: 2015	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN ISO 13849-1: 2015 (bez modifikácií).
ISO 15118-3	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN ISO 15118-3.

¹ Pripravuje sa. Etapa v čase vydania: prEN 61851-21-2.

² Pripravuje sa. Etapa v čase vydania: prEN 61980-1.

Obsah

strana

Európsky predhovor	8
Úvod	17
1 Rozsah použitia	19
2 Normatívne odkazy.....	20
3 Termíny a definície	21
3.1 Elektrické napájacie zariadenia	21
3.2 Izolácia	23
3.3 Funkcie	24
3.4 Vozidlo	24
3.5 Šnúry, káble a pripájacie prostriedky	25
3.6 Prevádzka a použitie	27
3.7 Všeobecné termíny	28
4 Všeobecné požiadavky	29
5 Klasifikácia	30
5.1 Charakteristiky výkonového napájania a výstupu	30
5.1.1 Charakteristiky výkonového napájania na vstupe	30
5.1.2 Charakteristiky výkonového napájania na výstupe	30
5.2 Normálne environmentálne podmienky	30
5.3 Osobitné environmentálne podmienky	30
5.4 Prístup	30
5.5 Metódy montáže	30
5.6 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	31
5.7 Režimy nabíjania	31
6 Režimy nabíjania a funkcie	31
6.1 Všeobecne	31
6.2 Režimy nabíjania	31
6.2.1 Režim 1	31
6.2.2 Režim 2	32
6.2.3 Režim 3	32
6.2.4 Režim 4	33
6.3 Funkcie zaistované pre režimy 2, 3 a 4	33
6.3.1 Povinné funkcie pre režimy 2, 3 a 4	33
6.3.2 Voliteľné funkcie pre režimy 2, 3 a 4	34
7 Komunikácia	36
7.1 Digitálna komunikácia medzi napájacím zariadením elektrického vozidla (EV) a elektrickým vozidlom (EV)	36
7.2 Digitálna komunikácia medzi napájacím zariadením elektrického vozidla (EV) a systémom manažmentu	36
8 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	36
8.1 Stupne ochrany pred prístupom k nebezpečným živým častiam	36

8.2	Nazhromaždená energia	37
8.2.1	Odpojenie napájacieho zariadenia elektrického vozidla (EV) pripájaného cez zásuvku	37
8.2.2	Strata napájacieho napätia pri trvalo pripojenom napájacom zariadení elektrického vozidla (EV)	37
8.3	Ochrana pri poruche	37
8.4	Ochranný vodič	37
8.5	Prúdové chrániče	38
8.6	Bezpečnostné požiadavky na signálne obvody medzi napájacím zariadením elektrického vozidla (EV) a elektrickým vozidlom (EV)	39
8.7	Oddeľovacie transformátory	39
9	Požiadavky na vodivé elektrické rozhranie.....	39
9.1	Všeobecne	39
9.2	Opis funkcií normalizovaného príslušenstva	39
9.3	Opis funkcií základného rozhrania	40
9.4	Opis funkcií univerzálneho rozhrania	40
9.5	Opis funkcií rozhrania na jednosmerný prúd	40
9.6	Opis funkcií kombinovaného rozhrania	40
9.7	Elektrické rozvody neutrálneho vodiča	40
10	Požiadavky na adaptéry	41
11	Požiadavky na káblové zostavy	41
11.1	Všeobecne	41
11.2	Elektrické menovité údaje.....	41
11.3	Dielektrické výdržné vlastnosti	42
11.4	Konštrukčné požiadavky	42
11.5	Rozmery kábla	42
11.6	Uvoľnenie od namáhania	42
11.7	Manažment káblov a uloženie káblových zostáv	42
12	Konštrukčné požiadavky a skúšky napájacieho zariadenia elektrického vozidla (EV)	43
12.1	Všeobecne	43
12.2	Vlastnosti mechanických spínacích prístrojov	43
12.2.1	Všeobecne	43
12.2.2	Spínač a odpájač	43
12.2.3	Stýkač	43
12.2.4	Istič	43
12.2.5	Relé	44
12.2.6	Zapínací prúd	44
12.2.7	Monitor jednosmerného rozdielového prúdu (RDC MD)	44
12.3	Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty	44
12.4	Stupne ochrany IP	44
12.4.1	Stupne ochrany krytov pred vniknutím tuhých cudzích predmetov a vody	44
12.4.2	Stupne ochrany základných, univerzálnych a kombinovaných jednosmerných rozhraní pred vniknutím tuhých cudzích predmetov a vody	45
12.5	Izolačný odpor	45
12.6	Dotykový prúd	45

12.7	Dielektrické výdržné napätie	46
12.7.1	Striedavé výdržné napätie	46
12.7.2	Dielektrická odolnosť proti impulznému napätiu (1,2 μ s/50 μ s)	47
12.8	Oteplenie	47
12.9	Funkčná skúška vlhkým teplom	47
12.10	Funkčná skúška minimálnou teplotou	47
12.11	Mechanická pevnosť	47
13	Ochrana proti preťaženiu a skratu	48
13.1	Všeobecne	48
13.2	Ochrana káblovej zostavy proti preťaženiu	48
13.3	Ochrana nabíjacieho kábla proti skratu	48
14	Samočinné opätovné zapínanie ochranného prístroja	49
15	Núdzové spínanie alebo odpájanie (voliteľné)	49
16	Označovanie a inštrukcie	49
16.1	Návod na inštalovanie nabíjacej stanice elektrického vozidla (EV)	49
16.2	Návod na použitie napájacieho zariadenia elektrického vozidla (EV)	50
16.3	Označovanie napájacieho zariadenia elektrického vozidla (EV)	50
16.4	Označovanie zostáv nabíjacieho kábla pre prípad B	51
16.5	Skúška trvanlivosti označenia	51
Príloha A (normatívna) – Riadiaca funkcia realizovaná cez riadiaci obvod vodiča s použitím signálu impulznej šírkovej modulácie (PWM) a žily riadiaceho vodiča		
A.1	Všeobecne	52
A.2	Riadiaci obvod	52
A.2.1	Všeobecne	52
A.2.2	Typický riadiaci obvod	53
A.2.3	Zjednodušený riadiaci obvod	54
A.2.4	Doplňujúce súčasti a vysokofrekvenčné signály	54
A.3	Požiadavky na parametre a správanie systému	56
A.4	Skúšobné postupy	73
A.4.1	Všeobecne	73
A.4.2	Konštrukčné požiadavky na simulátor elektrického vozidla (EV)	73
A.4.3	Skúšobný postup	74
A.4.4	Frekvencia oscilátora a napäťová skúška generátora	74
A.4.5	Skúška prevádzkového cyklu	75
A.4.6	Skúška pulzným tvarom vlny	75
A.4.7	Sekvenčná skúška	76
A.4.8	Skúška prerušením ochranného vodiča	77
A.4.9	Skratová skúška	78
A.4.10	Príklad skúšobného simulátora vozidla (informatívny)	78
A.4.11	Voliteľná skúška hysterézie	80
A.5	Odporúčania k implementácii	81
A.5.1	Uchovanie platného overenia do dosiahnutia CP, stav B	81
A.5.2	Riadenie záťaže s použitím prechodov medzi stavmi x1 a x2	81

A.5.3	Informácie o ťažkostiach spojených s inicializáciou starších elektrických vozidiel (EV) po dlhom období neaktivity (informatívne)	82
Príloha B (informatívna) – Detekcia pripojenia a kódovanie prúdových káblových obvodov pre základné rozhranie		
		83
B.1	Schéma prívodkového spojenia vozidla využívajúceho pomocný spínač pridružený ku kontaktu snímača na spojenie	83
B.2	Obvod na súčasnú detekciu kontroly pripojenia a kódovanie prúdu	84
Príloha C (informatívna) – Príklady schém obvodov pre základné a univerzálne prívodkové spojenie vozidla		
		86
C.1	Všeobecne	86
C.2	Schémy obvodov pre režim 1, režim 2 a režim 3 využívajúce základné jednofázové prívodkové spojenie vozidla	86
C.3	Schémy obvodov pre režim 3 využívajúce základné jednofázové alebo trojfázové príslušenstvo bez spínača na pripojenie	91
C.4	Príklad schémy obvodu na pripojenie v režime 4 využívajúce univerzálne prívodkové spojenie	91
Príloha D (informatívna) – Riadiaca funkcia, ktorá poskytuje komunikáciu LIN s využitím obvodu riadiaceho vodiča		
		93
D.1	Prehľad	93
D.1.1	Všeobecne	93
D.1.2	Vlastnosti LIN-CP	93
D.1.3	Normatívne odkazy	93
D.1.4	Termíny a skratky	94
D.2	Rozsah použitia a kontext	94
D.3	Prehľad riadiacích funkcií	96
D.4	Riadiaci obvod	97
D.4.1	Všeobecne	97
D.4.2	Riadiaci obvod	98
D.4.3	Rozhranie riadiaceho obvodu nabíjacej stanice	99
D.4.4	Rozhranie riadiaceho obvodu elektrického vozidla (EV)	99
D.4.5	Komunikačný vysielateľ-prijímač LIN	100
D.4.6	Voliteľný uzol káblvej zostavy	100
D.5	Pôsobenie riadiaceho obvodu	101
D.5.1	Všeobecne	101
D.5.2	Stavy a prechody riadiaceho obvodu	101
D.6	Požiadavky na systém	102
D.6.1	Všeobecne	102
D.6.2	Riadenie signálov LIN	103
D.6.3	Riadenie spínača S2 a zaťažovacieho prúdu vozidla	103
D.6.4	Riadenie spínacieho prístroja v nabíjacej stanici	104
D.6.5	Riadenie blokovania a odblokovania zásuviek a prívodiek vozidla typu 2 podľa IEC 62196-2.....	105
D.7	Sledy nabíjania	105
D.7.1	Všeobecne	105
D.7.2	Spustenie normálneho sledu nabíjania AC	106
D.7.3	Normálne zastavenie nabíjania iniciované elektrickým vozidlom (EV)	108
D.7.4	Normálne zastavenie nabíjania iniciovaného nabíjacou stanicou	110

D.8	Komunikácia LIN	111
D.8.1	Všeobecne	111
D.8.2	Harmonogram	111
D.8.3	Rámce	117
D.8.4	Signály	120
D.9	Požiadavky na nabíjacie stanice a elektrické vozidlá (EV), ktoré implementujú LIN-CP aj PWM-CP	129
D.9.1	Všeobecne	129
D.9.2	Funkčná spolupráca nabíjajúcich staníc a elektrických vozidiel	129
D.9.3	Hardvér riadiaceho obvodu	130
D.9.4	Funkčnosť riadiaceho obvodu	130
D.9.5	Sled výberu LIN-CP alebo PWM-CP po pripojení	130
D.10	Postupy pri skúške nabíjajúcich staníc	131
D.10.1	Všeobecne	131
D.10.2	Skúška normálneho používania	131
D.10.3	Skúška odpojením pri zaťažení	132
D.10.4	Skúška pri nadprúde	132
D.10.5	Skúška prerušením komunikácie LIN	132
D.10.6	Skratová skúška medzi riadiacim vodičom a ochranným vodičom	132
D.10.7	Skúška voliteľných možností	132
Príloha E (informatívna) – Nabíjacia stanica navrhnutá s normalizovanou zásuvkou – Minimálny priestor na pripojenie káblovej zostavy v režimoch 1 a 2.....		
E.1	Prehľad	133
E.2	Všeobecne	133
E.3	Minimálny priestor na prepojenie káblov v režime 2 so systémom vidlice a zásuvky typu E/F	134
E.4	Minimálny priestor na prepojenie káblov v režime 2 so systémom vidlice a zásuvky typu BS1363	134
E.5	Minimálny priestor na prepojenie káblov v režime 2 s priamym systémom vidlice a zásuvky podľa IEC 60309-2	134
Literatúra		136
Príloha ZA (normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami.....		
Príloha ZZ (normatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a bezpečnostnými cieľmi smernice 2014/35/EÚ [2014 OJ L96], ktoré majú byť pokryté		143
Obrázok 1 – Pripojenie pre prípad A		22
Obrázok 2 – Pripojenie pre prípad B		22
Obrázok 3 – Pripojenie pre prípad C		23
Obrázok A.1 – Typický riadiaci obvod (ekvivalentný obvod)		53
Obrázok A.2 – Zjednodušený riadiaci obvod (ekvivalentný obvod)		54
Obrázok A.3 – Stavový diagram typického riadiaceho vodiča (informatívny)		60
Obrázok A.4 – Stavový diagram zjednodušeného riadiaceho vodiča (informatívny)		61
Obrázok A.5 – Skúšobný sled využívajúci typický riadiaci obvod		77
Obrázok A.6 – Skúšobný sled využívajúci zjednodušený riadiaci obvod		77

Obrázok A.7 – Voliteľný skúšobný sled s prerušeným napájacím zariadením elektrického vozidla (EV)	77
Obrázok A.8 – Príklad skúšobného obvodu (simulátor elektrického vozidla (EV))	78
Obrázok B.1 – Schéma ekvivalentného obvodu kontrolnej funkcie pripojenia s použitím pomocného spínača bez prúdového kódovania	83
Obrázok B.2 – Schéma ekvivalentného obvodu na súčasné použitie detekcie pripojenia a prúdové kódovanie	84
Obrázok C.1 – Príklad režimu 1, prípad B, využívajúci obvod kontroly pripojenia ako v B.1	87
Obrázok C.2 – Príklad režimu 2, prípad B, využívajúci detekciu pripojenia ako v B.1	88
Obrázok C.3 – Príklad režimu 3, prípad B, využívajúci detekciu pripojenia ako v B.1	89
Obrázok C.4 – Príklad režimu 3, prípad C, využívajúci detekciu pripojenia ako v B.1	90
Obrázok C.5 – Príklad režimu 3, prípad B, využívajúci detekciu pripojenia (bez tlačidlového spínača na pripojenie S3)	91
Obrázok C.6 – Príklad režimu 4, prípad C, využívajúci univerzálnu prívodku vozidla	92
Obrázok D.1 – Príklad nabíjacieho systému elektrických vozidiel (EV) s typickým usporiadaním funkcií, tokom informácií a tokom výkonu	96
Obrázok D.2 – Elektrický ekvivalentný obvod na pripojenie uzlov LIN k riadiacemu obvodu	98
Obrázok D.3 – Stavový diagram riadiaceho obvodu pre LIN-CP (zoznam kľúčových termínov v tabuľke D.5)	101
Obrázok D.4 – Príklad časového diagramu na spustenie normálneho nabíjacieho sledu pri striedavom prúde	106
Obrázok D.5 – Časový diagram na normálne zastavenie nabíjania inicializované elektrickým vozidlom (EV)	108
Obrázok D.6 – Príklad časového diagramu na normálne zastavenie nabíjania inicializované nabíjacou stanicou	110
Obrázok D.7 – Stavový diagram uzla LIN v nabíjacej stanici	112
Obrázok D.8 – Prenos energie medzi rozličnými nabíjacími stanicami a elektrickým vozidlom (EV), ktoré sú vybavené príslušenstvom podľa IEC 62196-2	129
Obrázok D.9 – Stavový diagram riadiaceho obvodu pre LIN-CP a PWM-CP (pozri zoznam kľúčových termínov v tabuľke D.5)	130
Obrázok E.1 – Príklady normalizovaných vidlíc, ktoré sa zvažujú v tejto prílohe E	133
Obrázok E.2 – Usporiadania obálky priestoru umožňujúce používanie veľkej časti bežných výrobkov z normalizovaných vidlíc a zásuviek	135
Tabuľka 1 – Medzné hodnoty dotykového prúdu	46
Tabuľka A.1 – Maximálne dovolené vysokofrekvenčné signálne napätia v riadiacom a ochrannom vodiči	55
Tabuľka A.2 – Parametre riadiaceho obvodu a hodnoty pre napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV)	56
Tabuľka A.3 – Hodnoty a parametre riadiaceho obvodu elektrického vozidla (EV) a hodnoty pre elektrické vozidlo (EV)	57
Tabuľka A.4 – Systémové stavy detegované napájacím zariadením elektrického vozidla (EV)	58
Tabuľka A.5 – Ustálené správanie	59
Tabuľka A.6 – Zoznam sledov	61
Tabuľka A.7 – Prevádzkový cyklus PWM zabezpečený napájacím zariadením elektrického vozidla (EV)	72
Tabuľka A.8 – Maximálny prúd odoberaný vozidlom	73
Tabuľka A.9 – Hodnoty skúšobného odporu	74

Tabuľka A.10 – Parametre napätia riadiaceho vodiča	75
Tabuľka A.11 – Skúšobné parametre signálov riadiaceho vodiča	75
Tabuľka A.12 – Parametre pre sekvenčné skúšky	76
Tabuľka A.13 – Poloha spínačov	80
Tabuľka A.14 – Začiatkové nastavenie potenciometra na začiatku každej skúšky	80
Tabuľka B.1 – Hodnoty súčastí obvodu kontroly pripojenia bez prúdového kódovania	83
Tabuľka B.2 – Rezistor prúdového kódovania pre vidlicu a konektor elektrického vozidla (EV)	85
Tabuľka C.1 – Opis súčastí pre obrázok C.6, režim 4, prípad C.....	92
Tabuľka D.1 – Riadiace funkcie v LIN-CP a PWM-CP.....	96
Tabuľka D.2 – Doplnkové riadiace funkcie pre LIN-CP	97
Tabuľka D.3 – Generovanie a detekcia napätových úrovní CP	99
Tabuľka D.4 – Generovanie a detekcia komunikačných úrovní LIN	100
Tabuľka D.5 – Zoznam kľúčových termínov pre obrázky D.3 a D.9.....	102
Tabuľka D.6 – Riadenie signálov LIN	103
Tabuľka D.7 – Riadenie spínača S2 a zaťaženia vozidla	103
Tabuľka D.8 – Riadenie spínacieho prístroja	104
Tabuľka D.9 – Riadenie blokovania/odblokovania	105
Tabuľka D.10 – Časovanie spustenia normálneho nabíjacieho sledu	107
Tabuľka D.11 – Časovanie normálneho zastavenia nabíjania iniciovaného elektrickým vozidlom (EV) ...	109
Tabuľka D.12 – Časovanie normálneho zastavenia nabíjania iniciovaného nabíjacou stanicou	111
Tabuľka D.13 – Stav uzla LIN v nabíjacej stanici a opis harmonogramu rámca	112
Tabuľka D.14 – Prechod uzla LIN v nabíjacej stanici	113
Tabuľka D.15 – Rámce pre nabíjanie pri striedavom prúde	118
Tabuľka D.16 – Všeobecné signály	124
Tabuľka D.17 – Signály na rokovanie o verziách	125
Tabuľka D.18 – Signály na inicializáciu systému	126
Tabuľka D.19 – Signálne informácie o stave elektrického vozidla (EV)	127
Tabuľka D.20 – Signálne informácie o stave nabíjacej stanice	127
Tabuľka D.21 – Kódy pre rámec <i>StNotReadyList</i>	128
Tabuľka D.22 – Kódy pre štruktúru <i>EvS2openList</i>	128
Tabuľka D.23 – Kódy pre rámec <i>StErrorList</i>	128
Tabuľka D.24 – Kódy pre rámec <i>EvErrorList</i>	129
Tabuľka D.25 – Skúška pri normálnom nabíjacom cykle	132

Úvod

Táto norma je prvou časťou súboru noriem IEC 61851, v ktorých sa uvádzajú všeobecné požiadavky na napájanie³ cestných vozidiel elektrickou energiou⁴. Treba si uvedomiť, že vozidlo a napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV) tvoria úplný systém, pre ktorý platí niekoľko noriem IEC a ISO.

IEC 61851 zahŕňa mechanické, elektrické a komunikačné požiadavky, požiadavky na EMC a požiadavky na funkčnosť pre napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV) používané na nabíjanie elektrických vozidiel vrátane ľahkých elektrických vozidiel.

IEC 61851 je rozdelená do niekoľkých častí takto:

- *Časť 1: Všeobecné požiadavky.*

V tomto dokumente sú uvedené všeobecné požiadavky, ktoré slúžia ako primárny zdroj pre všetky následné normy súboru. Zahŕňa požiadavky na napájacie zariadenia elektrického vozidla (EV) na striedavý prúd.

- *Časť 21-1⁵: Požiadavky na EMC vozidlových nabíjacích zariadení pre elektrické vozidlá určených na vodivé prepojenie na napájanie striedavým/jednosmerným prúdom.*

Táto časť zahŕňa požiadavky na zariadenia EMC nachádzajúce sa na palube vozidla.

- *Časť 21-2⁶: Požiadavky na EMC pre nabíjacie systémy elektrických vozidiel nachádzajúce sa mimo elektrického vozidla.*

Táto časť zahŕňa všetky požiadavky na napájacie zariadenia elektrických vozidiel (EV) typu AC a DC. Požiadavky na EMC pre bezdrôtové systémy prenosu energie (WPT) nebudú zahrnuté.

- *Časť 23: Nabíjacie stanice na jednosmerný prúd pre elektrické vozidlá (2014).*

Táto časť zahŕňa požiadavky na nabíjacie stanice DC, ktoré sú trvalo pripojené ako aj pripojené káblom a vidlicou.

- *Časť 24: Digitálna komunikácia medzi nabíjacou stanicou (EV) na jednosmerný prúd a elektrickým vozidlom na riadenie nabíjania jednosmerným prúdom (2014).*

V tejto časti sa uvádzajú požiadavky na komunikáciu medzi vozidlom a nabíjacími DC z časti 23.

Podsúbor IEC 61851-3 sa pripravuje a bude zahŕňať napájacie zariadenia elektrického vozidla (EV) s DC výstupom neprevyšujúcim 120 V, v ktorých sa používa zosilnená alebo dvojitá izolácia triedy III ako hlavný prostriedok ochrany pred zásahom elektrickým prúdom (informácie o rozsahu použitia v súlade s 3/2016).

- *Časť 3-1: Systém napájania elektrických vozidiel vodivým prepojením – Časť 3-1: Všeobecné požiadavky na ľahké elektrické vozidlá (LEV) s AC a DC systémom napájania vodivým prepojením.*

- *Časť 3-2: Systém napájania elektrických vozidiel vodivým prepojením – Časť 3-2: Požiadavky na DC systémy napájania vodivým prepojením ľahkých elektrických vozidiel (LEV) umiestnené mimo paluby vozidla.*

- *Časť 3-3: Systém napájania elektrických vozidiel vodivým prepojením – Časť 3-3: Požiadavky na systémy prepínania batérií ľahkých elektrických vozidiel (LEV).*

- *Časť 3-4: Systém napájania elektrických vozidiel vodivým prepojením – Časť 3-4: Požiadavky na komunikáciu ľahkých elektrických vozidiel (LEV).*

- *Časť 3-5: Systém napájania elektrických vozidiel vodivým prepojením – Časť 3-5: Požiadavky na komunikáciu ľahkých elektrických vozidiel (LEV) – Preddefinované parametre komunikácie.*

- *Časť 3-6: Systém napájania elektrických vozidiel vodivým prepojením – Časť 3-6: Požiadavky na komunikáciu ľahkých elektrických vozidiel (LEV) – Jednotky napäťových meničov.*

³ Termín „napájanie alebo elektrická energia“ sa používa na označenie toku energie do elektrického vozidla a z elektrického vozidla. Termín „nabíjanie“ použitý v názve sa takisto používa na označenie toku energie.

⁴ Čitateľovi sa odporúča použitie slovníka uvedeného v kapitole 3 pre tento termín a pre všetky následné termíny, ktoré sú použité v tomto dokumente.

⁵ Norma bola vydaná.

⁶ Pripravuje sa.

- *Časť 3-7: Systém napájania elektrických vozidiel vodivým prepojením – Časť 3-7: Požiadavky na komunikáciu ľahkých elektrických vozidiel (LEV) – Systém batérií.*

Dokumenty, ktoré sa priamo vzťahujú na dokumenty platné v súčasnosti:

- *ISO 17409: 2015, Elektricky poháňané vozidlá – Pripojenie na vonkajší elektrický zdroj – Bezpečnostné požiadavky.*

V tomto dokumente sú uvedené požiadavky na elektrické vozidlá, ktoré sa majú pripájať na napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV). Zahŕňa všetky triedy vozidiel, ktoré spadajú do rozsahu ISO/TC 22/SC 37.

- *IEC 62752: 2016, Riadiace a ochranné zariadenia na nabíjanie elektrických cestných vozidiel v režime 2 implementované do kábla (IC-CPD).*

V tejto výrobkovej norme sú uvedené požiadavky pre káblovú zostavu v režime 2, ktorá zahŕňa doplnkové riadiace a ochranné zariadenia umožňujúce bezpečné pripojenie vozidla do sieťovej zásuvky inštalácie.

- *ISO/IEC 15118 (všetky časti), Cestné vozidlá – Komunikačné rozhranie medzi vozidlom a sieťou.*

V tomto súbore dokumentov je uvedený opis a požiadavky na vysokoúrovňovú údajovú komunikáciu medzi elektrickým vozidlom (EV) a napájacím zariadením elektrického vozidla (EV).

Požiadavky na bezdrôtové systémy prenosu energie sú uvedené v IEC 61980-1.

1 Rozsah použitia

Táto časť IEC 61851 platí pre elektrické napájacie zariadenia (EV) slúžiace na nabíjanie elektrických cestných vozidiel menovitým striedavým napájacím napätím do 1 000 V alebo menovitým jednosmerným napätím do 1 500 V a menovitým striedavým výstupným napätím do 1 000 V AC alebo jednosmerným výstupným napätím do 1 500 V.

Elektrické cestné vozidlá (EV) zahŕňajú všetky cestné vozidlá vrátane hybridných cestných vozidiel nabíjaných cez zásuvku (PHEV), ktoré odoberajú celú energiu alebo iba jej časť z opakovane nabíjateľných akumuláčnych systémov inštalovaných na palube vozidla (RESS).

Táto norma platí aj pre napájacie zariadenia elektrického vozidla (EV) napájané z akumuláčnych systémov inštalovaných mimo vozidla (napríklad vyrovnávacie batérie).

Hľadiská uvedené v tejto norme zahŕňajú:

- vlastnosti a pracovné podmienky napájacieho zariadenia elektrického vozidla (EV);
- špecifikáciu prepojenia medzi napájacím zariadením elektrického vozidla (EV) a elektrickým vozidlom (EV);
- požiadavky na elektrickú bezpečnosť napájacieho zariadenia elektrického vozidla (EV).

Dopĺňajúce požiadavky môžu platiť pre zariadenie navrhnuté pre osobitné environmentálne podmienky alebo iné podmienky ako napríklad:

- napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV) umiestnené v nebezpečných priestoroch, v ktorých sú prítomné horľavé plyny alebo pary, a/alebo zápalné materiály, palivá alebo iné zápalné látky, prípadne výbušné materiály;
- napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV) navrhnuté na inštalovanie v nadmorskej výške viac ako 2 000 m;
- napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV) určené na používanie na palubách lodí.

Požiadavky na elektrické zariadenia a súčasti používané v napájacích zariadeniach elektrického vozidla (EV) nie sú zahrnuté v tejto norme a zaoberajú sa nimi špecifické výrobkové normy.

Predpokladá sa, že požiadavky EMC na napájacie zariadenia elektrického vozidla (EV) budú zahrnuté do budúcej IEC 61851-21-2.⁷

Požiadavky na dvojsmerný prenos energie sa pripravujú a nie sú zahrnuté do tohto vydania IEC 61851-1.

Táto norma neplatí pre:

- bezpečnostné hľadiská týkajúce sa údržby;
- nabíjanie trolejbusov, koľajových vozidiel, priemyselných nákladných vozíkov a vozidiel určených predovšetkým na terénne používanie;
- zariadenia pre elektrické vozidlá (EV);
- požiadavky na EMC pre zariadenia elektrických vozidiel (EV) v pripojenom stave, ktoré je zahrnuté v IEC 61851-21-1;
- mimopalubné nabíjanie elektrického vozidla (EV) RESS;
- DC napájacie zariadenie elektrického vozidla (EV), ktoré je založené špecificky na dvojitej/zosilnenej izolácii alebo na triede ochrany III pred zásahom elektrickým prúdom. Pozri IEC 61851-23 alebo budúci súbor IEC 61851-3.

Súbor IEC 61851 zahŕňa všetky napájacie zariadenia elektrického vozidla (EV) s výnimkou riadiacich a ochranných zariadení na nabíjanie elektrických cestných vozidiel v režime 2 implementovaných do kábla (IC-CPD), ktoré sú zahrnuté v IEC 62752.

⁷ Pripravuje sa.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

IEC 60038 *IEC standard voltages*

IEC 60068-2-1 *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-78 *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60309-1 *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60309-2 *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories*

IEC 60364-4-41 *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

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

IEC 60529 *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60664-1: 2007 *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60884-1 *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60898 (all parts) *Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations*

IEC 60898-1 *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation*

IEC 60947-2 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers*

IEC 60947-3 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units*

IEC 60947-4-1 *Low voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor-starters*

IEC 60947-6-2 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-2: Multiple function equipment – Control and protective switching devices (or equipment) (CPS)*

IEC 60950-1: 2005 *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 60990 *Methods of measurement of touch current and protective conductor current*

IEC 61008-1 *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*

IEC 61009-1 *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules*

IEC 61180 *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Definitions, test and procedure requirements, test equipment*

IEC 61316: 1999 *Industrial cable reels*

IEC TS 61439-7: 2014 *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 7: Assemblies for specific applications such as marinas, camping sites, market squares, electric vehicles charging stations*

IEC 61508 (all parts) *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems*

IEC 61558-1 *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests*

IEC 61558-2-4 *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers*

- IEC 61810-1 *Electromechanical elementary relays – Part 1: General and safety requirements*
- IEC 61851 (all parts) *Electric vehicle conductive charging system*
- IEC 61851-23: 2014 *Electric vehicle conductive charging system – Part 23: DC electric vehicle charging station*
- IEC 61851-24: 2014 *Electric vehicle conductive charging system – Part 24: Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of d.c. charging*
- IEC 62196 (all parts) *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles*
- IEC 62196-1: 2014 *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 1: General requirements*
- IEC 62196-2: 2016 *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 62196-3: 2014 *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers*
- IEC 62262 *Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)*
- IEC 62423 *Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses*
- IEC 62752 *In-Cable Control and Protection Device for mode 2 charging of electric road vehicles (IC-CPD)*
- ISO 17409: 2015 *Electrically propelled road vehicles – Connection to an external electric power supply – Safety requirements*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN