ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 43.120 **Červen**
2020

Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením –
Část 1: Obecné požadavky

ČSN
EN IEC 61851-1
ed. 3
34 1590

idt IEC 61851-1:2017

Electric vehicle conductive charging system –
Part 1: General requirements

Systeme de charge conductive pour véhicules électriques –
Partie 1: Exigences générales

Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61851-1:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 61851-1:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 61851-1 ed. 3 (34 1590) z prosince 2019.

S účinností od 2022-07-05 se nahrazuje ČSN EN 61851-1 ed. 2 (34 1590) z prosince 2011, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 61851-1:2019 dovoleno do 2022-05-07 používat dosud platnou ČSN EN 61851-1 ed. 2 (34 1590) z prosince 2011.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě ČSN EN IEC 61851-1 ed. 3 z prosince 2019 dochází ke změně způsobu převzetí
EN IEC 61851-1:2017 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN IEC 61851-1 ed. 3 z prosince 2019

převzala
EN IEC 61851-1:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve věstníku ÚNMZ, tato norma
ji přejímá překladem.

Změny proti přechozímu vydání normy jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 61851-1:2017.

Informace o citovaných dokumentech

EN 60038:2011 zavedena v ČSN EN 60038:2012 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

EN 60068-2-1:2007 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 ed. 2:2008 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad

EN 60068-2-78:2013 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 ed. 2:2013 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-78: Zkoušky – Zkouška Cab: Vlhké teplo konstantní

EN 60309-1:1999 zavedena v ČSN EN 60309-1 ed. 3:2000 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60309-1:1999/A1:2007 zavedena v ČSN EN 60309-1 ed. 3:2000/A1:2007 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuv-
ková spojení pro průmyslové použití – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60309-1:1999/A2:2012 zavedena v ČSN EN 60309-1 ed. 3:2000/A2:2013 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuv-
ková spojení pro průmyslové použití – Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60309-2:1999 zavedena v ČSN EN 60309-2 ed. 3:2000 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití – Část 2: Požadavky na zaměnitelnost rozměrů pro přístroje s kolíky a s dutinkami

IEC 60309-2:1999/A1:2007 zavedena v ČSN EN 60309-2 ed. 3:2000/A1:2007 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuv-
ková spojení pro průmyslové použití – Část 2: Požadavky na zaměnitelnost rozměrů pro přístroje s kolíky
a s dutinkami

IEC 60309-2:1999/A2:2012 zavedena v ČSN EN 60309-2 ed. 3:2000/A2:2013 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuv-
ková spojení pro průmyslové použití – Část 2: Požadavky na zaměnitelnost rozměrů pro přístroje s kolíky a s dutin-
kami

HD 60364-4-41:2017 zavedena v ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:2018 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

HD 60364-4-41:2017/A11:2017 zavedena v ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:2018/Z1:2019 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

HD 60364-5-54:2011 zavedena v ČSN 33 2000-5-54 ed. 3:2012 Elektrické instalace nízkého napětí –

Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

HD 60364-5-54:2011/A11:2017 zavedena v ČSN 33 2000-5-54 ed. 3:2012/Z1:2018 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

IEC 60529:2013 jedná se o konsolidované znění, zavedené v ČSN EN 60529:1993, ČSN EN 60529:1993/A1:2001 a ČSN EN 60529:1993/A2:2014 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

EN 60664-1:2007 zavedena v ČSN EN 60664-1 ed. 2:2008 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého
napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

IEC 60884-1 zavedena v ČSN IEC 60884-1 (35 4515) Vidlice a zásuvky pro domovní a podobná použití – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60898 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60898 (35 4170) Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací

EN 60898-1:2019 zavedena v ČSN EN 60898-1 ed. 2:2019 (35 4170) Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací – Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC)

EN 60947-2:2017 zavedena v ČSN EN 60947-2 ed. 4:2018 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 2: Jističe

EN 60947-3:2009 zavedena v ČSN EN 60947-3 ed. 3:2010 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

EN 60947-3:2009/A1:2012 zavedena v ČSN EN 60947-3 ed. 3:2010/A1:2012 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

EN 60947-3:2009/A2:2015 zavedena v ČSN EN 60947-3 ed. 3:2010/A2:2016 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

EN IEC 60947-4-1:2019 zavedena v ČSN EN IEC 60947-4-1 ed. 4:2019 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů – Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

EN 60947-6-2:2003 zavedena v ČSN EN 60947-6-2 ed. 2:2003 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 6-2: Spínače s více funkcemi – Řídicí a ochranné spínací přístroje (nebo zařízení) (CPS)

EN 60947-6-2:2003/A1:2007 zavedena v ČSN EN 60947-6-2 ed. 2:2003/A1:2007 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 6-2: Spínače s více funkcemi – Řídicí a ochranné spínací přístroje (nebo zařízení) (CPS)

EN 60950-1:2006 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2:2006 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60950-1:2006/A11:2009 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2:2006/A11:2009 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60950-1:2006/A12:2011 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2:2006/A12:2011 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60950-1:2006/AC:2011 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2:2006/Oprava 1:2012 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60990:2016 zavedena v ČSN EN 60990 ed. 2:2017 (36 9060) Metody měření dotykového proudu a proudu ochranným vodičem

EN 61008-1:2012 zavedena v ČSN EN 61008-1 ed. 3:2013 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61008-1:2012/A1:2014 zavedena v ČSN EN 61008-1 ed. 3:2013/A1:2015 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61008-1:2012/A2:2014 zavedena v ČSN EN 61008-1 ed. 3:2013/A2:2015 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61008-1:2012/A11:2015 zavedena v ČSN EN 61008-1 ed. 3:2013/A11:2016 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61008-1:2012/A12:2017 zavedena v ČSN EN 61008-1 ed. 3:2013/A12:2017 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61009-1:2012 zavedena v ČSN EN 61009-1 ed. 3:2013 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61009-1:2012/A1:2014 zavedena v ČSN EN 61009-1 ed. 3:2013/A1:2015 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61009-1:2012/A2:2014 zavedena v ČSN EN 61009-1 ed. 3:2013/A2:2015 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61009-1:2012/A11:2015 zavedena v ČSN EN 61009-1 ed. 3:2013/A11:2016 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61009-1:2012/A12:2016 zavedena v ČSN EN 61009-1 ed. 3:2013/A12:2017 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61180:2016 zavedena v ČSN EN 61180:2017 (34 5650) Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí – Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy, zkušební zařízení

EN 61316:1999 zavedena v ČSN EN 61316:2001 (35 4590) Cívky pro průmyslové kabely

IEC/TS 61439-7:2014 nezavedena

EN 61508 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61508 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

IEC 61558-1 zavedena v ČSN EN IEC 61558-1 ed. 3 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky

EN 61558-2-4:2009 zavedena v ČSN EN 61558-2-4 ed. 2:2009 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V – Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory

EN 61810-1:2015 zavedena v ČSN EN 61810-1 ed. 4:2016 (35 3412) Elektromechanická elementární relé – Část 1: Obecné a bezpečnostní požadavky

IEC 61851 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61851 (34 1590) Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením

EN 61851-23:2014 zavedena v ČSN EN 61851-23:2016 (34 1590) Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 23: DC nabíjecí stanice

EN 61851-24:2014 zavedena v ČSN EN 61851-24:2015 (34 1590) Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 24: Digitální komunikace mezi DC nabíjecí stanicí a elektrickým vozidlem, která řídí stejnosměrné nabíjení

EN 62196 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 62196 (35 4572) Vidlice, zásuvky, vozidlová zásuvková spojení a vozidlové přívodky – Nabíjení elektrických vozidel vodivým připojením

EN 62196-1:2014 zavedena v ČSN EN 62196-1 ed. 3:2015 (35 4572) Vidlice, zásuvky, vozidlová zásuvková spojení a vozidlové přívodky – Nabíjení elektrických vozidel vodivým připojením – Část 1: Obecné požadavky

EN 62196-2:2017 zavedena v ČSN EN 62196-2 ed. 2:2017 (35 4572) Vidlice, zásuvky, vozidlová zásuvková spojení a vozidlové přívodky – Nabíjení elektrických vozidel vodivým připojením – Část 2: Požadavky na rozměrovou kompatibilitu a zaměnitelnost pro přístroje s kolíky a dutinkami na střídavý proud

EN 62196-3:2014 zavedena v ČSN EN 62196-3:2016 (35 4572) Vidlice, zásuvky, vozidlové nástrčky a vozidlové přívodky – Nabíjení elektrických vozidel vodivým připojením – Část 3: Požadavky na rozměrovou kompatibilitu a zaměnitelnost pro vozidlová zásuvková spojení s kolíky a dutinkami na stejnosměrný a střídavý/stejnosměrný proud

EN 62262:2002 zavedena v ČSN EN 50102:1997/Oprava 1:2004 (33 0335) Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód)

EN 62423:2012 zavedeny v ČSN EN 62423 ed. 2:2013 (35 4183) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou a bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití typu F a typu B

IEC 62752 zavedena v ČSN EN 62752 (34 1591) Zařízení pro ovládání a ochranu umístěné v kabelu pro režim nabíjení 2 elektrických silničních vozidel (IC-CPD)

EN ISO 17409:2017 zavedena v ČSN EN ISO 17409:2017 (30 0056) Elektricky poháněná silniční vozidla – Spojení s vnějším elektrickým zdrojem energie – Bezpečnostní požadavky

Souvisící ČSN

ČSN EN 62053-21:2003 (35 6132) Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky –
Část 21: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 1 a 2)

ČSN EN ISO 4628-3:2016 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 3: Hodnocení stupně prorezavění

ČSN EN 50065-1 ed. 2:2011 (33 3435) Signalizace v instalacích nízkého napětí v kmitočtovém rozsahu3 kHz až 148,5 kHz – Část 1: Všeobecné požadavky, kmitočtová pásma a elektromagnetická rušení

ČSN EN 50470-1:2007 (35 6137) Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Část 1: Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky – Měřicí zařízení (třídy A, B a C)

ČSN EN 50470-3:2007 (35 6137) Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Část 3: Zvláštní požadavky – Statické činné elektroměry (třídy A, B a C)

ČSN EN 50557:2012 (35 4181) Požadavky na zařízení pro automatické opětné zapínání (ARD) pro jističe a proudové chrániče RCBO a RCCB pro domácnost a podobné použití

ČSN IEC 60050-151:2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

ČSN IEC 60050-195:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 195: Uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN IEC 50(441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

ČSN IEC 60050-442:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 442: Elektrická příslušenství

ČSN IEC 60050-826:2006 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 826: Elektrické instalace

ČSN EN 60063:2015 (35 8297) Řady vyvolených čísel pro rezistory a kondenzátory

ČSN EN 60068-2-2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo

ČSN EN IEC 60068-2-5 ed. 2:2018 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-5: Zkoušky – Zkouška S: Simulované sluneční záření na úrovni zemského povrchu a návod pro zkoušky slunečním zářením a působením
klimatických vlivů

ČSN EN 60068-2-6 ed. 2:2008 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-6: Zkoušky – Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

ČSN EN 60068-2-14 ed. 2:2010 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-14: Zkoušky – Zkouška N: Změna teploty

ČSN EN 60068-2-27 ed. 2:2010 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-27: Zkoušky – Zkouška Ea
a návod: Rázy

ČSN EN 60068-2-53:2011 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-53: Zkoušky a návod – Kombinované klimatické (teplotou/vlhkostí) a dynamické (vibracemi/rázy) zkoušky

ČSN EN 60068-2-75 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-75: Zkoušky – Zkouška Eh: Zkoušky kladivem

ČSN 33 2000-6 ed. 2:2017 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN IEC 60479-1:2019 (33 2010) Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo – Část 1: Obecná hlediska

ČSN EN 60947-1 ed. 4:2008 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 60947-6-1 ed. 2:2006 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 6-1: Spínače s více funkcemi – Přepínací zařízení

ČSN EN 61140 ed. 3 (33 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN EN 61439-1 ed. 2:2012 (35 7107) Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61558-1 ed. 2:2006 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů,

tlumivek a podobných výrobků – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

ČSN EN 61558-2-4 ed. 2:2009 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V – Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory

ČSN EN 61558-2-12 ed. 2:2011 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací – Část 2-12: Zvláštní požadavky a zkoušky pro transformátory s konstantním napětím a napájecí zdroje s konstantním napětím

ČSN EN 61558-2-16:2010 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných
výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V – Část 2-16: Zvláštní požadavky a zkoušky pro impulzně řízené napájecí zdroje a pro transformátory impulzně řízených napájecích zdrojů

ČSN EN ISO 15118 (soubor) (30 0559) Silniční vozidla – Komunikační rozhraní vozidla s rozvodnou sítí

ČSN EN ISO 13849-1:2017 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

ČSN EN ISO 15118-3 (30 0559) Silniční vozidla – Komunikační rozhraní vozidla s rozvodnou sítí – Část 3: Poža-
davky na fyzickou a datovou vrstvu

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článcích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Informativní údaje z IEC 61851-1:2017

Mezinárodní normu IEC 61851-1 vypracovala technická komise IEC/TC 69 *Elektrická silniční vozidla a elektrické průmyslové vozíky*.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání z roku 2010. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání zahrnuje následující hlavní změny oproti předchozímu vydání:

a) Obsahy IEC 61851-1:2010 byly přepracovány. Číslování kapitol bylo změněno se zavedením nových kapitol a některé jejich obsahy byly pro snadnější čtení přesunuty. Následující řádky dávají přehled o novém uspořádání po doplnění hlavních technických změn.

b) Všechny požadavky z IEC 61851-22 byly přesunuty do této normy, protože práce na IEC 61851-22 byly ukončeny.

c) Všechny požadavky týkající se EMC byly z textu odstraněny a očekává se, že budou částí další verze 61851-21-2[1].

d) Kapitola 4 obsahuje původní text z IEC 61851-1:2010 a všechny obecné požadavky kapitoly 6 IEC 61851-1:2010.

e) Byla vložena kapitola 5, která zajišťuje klasifikace pro napájecí zařízení EV.

f) Předchozí obecné požadavky kapitoly 6 byly začleněny do kapitoly 4. Kapitola 6 obsahuje popisy všech režimů a požadavky na řízení. Jsou zahrnuty zvláštní požadavky na kombinované použití AC a DC u stejných kontaktů.

g) Kapitola 9 je odvozena od kapitoly 8. Přizpůsobování popisu DC příslušenství tak, aby umožňovalo DC nabíjecí režimy, které byly v průmyslu navrženy teprve nedávno a na základě norem IEC 61851-23, IEC 61851-24 jakož i IEC 62196-1, IEC 61196-2 a IEC 62196-3. Informace a tabulky obsažené v normách souboru IEC 62196 byly z této normy odstraněny.

h) Kapitola 10 se týká specifických požadavků na adaptory, které byly původně v kapitole 6.

i) Kapitola 11 obsahuje nové požadavky na ochranu kabelu.

j) V tomto dokumentu zůstávají specifické požadavky na zařízení, které nejsou uvedeny v IEC 62752.

k) Předchozí kapitola 11 je nyní začleněna do kapitoly 12 až 13. Požadavky v 61851-1 se vztahují na napájecí zařízení EV jak v režimu typu 2, tak v režimu typu 3 s výjimkou řídicích a ochranných zařízení umístěných v kabelu v nabíjecím režimu elektrického silničního vozidla

typu 2 (IC-CPD), který je pokrytý IEC 62752.

l) Kapitola 14 stanovuje požadavky na automatické opakované rozepnutí ochranných zařízení.

m) Kapitola 16 stanoví požadavky na značení zařízení a obsah instalačního a uživatelského manuálu. To vytváří souvislou potřebu udržovat je v souladu s normami pro pevnou instalaci. Také obsahuje důležitý text na označení odhadů teplot.

n) Příloha A byla revidována z důvodu zavedení úplných sekvencí a zkoušek a pro vytvoření výslovně přesných cyklů. Příloha A v tomto vydání nahrazuje IEC/TS 62763 (1. vydání).

o) Příloha B je normativní a obsahuje požadavky pro bezdotykové obvody s proudovým kódováním a bez něj.

p) Předchozí příloha C byla odstraněna a informativní popisy řídicích funkcí a bezdotykových funkcí, které byly implementovány na začátku přílohy B, byly přesunuty do přílohy C.

q) Byla vložena nová informativní příloha D popisující alternativní řídicí funkce systému.

r) Rozměrové požadavky na volný prostor, který má být ponechán kolem zásuvek používaných pro napájení EV jsou uvedeny v informativní příloze E.

s) Začlenění ochranných zařízení do napájecích zařízení EV může v některých případech přispět k ochraně před úrazem elektrickým proudem, jak je vyžadováno instalací. To je pokryto informacemi vyžadovanými instalací elektrických zařízení EV v kapitole 16 (Označení).

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
69/436/FDIS	69/469/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61851 se společným názvem S*ystém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením* je možné najít na webové stránce IEC.

V této normě jsou použity tyto typy písma:

- *specifikace zkoušek a pokyny týkající se použití části 1: kurzíva.*
- poznámky: malé kolmé písmo.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (http://webstore.iec.ch) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

UPOZORNĚNÍ – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU (2006/95/EC) ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých
mezích napětí na trh. V České republice je tato směrnice zavedena zákonem č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů a nařízením vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání
na trh, ve znění pozdějších předpisů.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly do úvodu a k článku 3.2.5 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN MEDIT Consult s.r.o., IČO 26837021, Ing. Bohuslav Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Pavel Vojík

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 61851-1

Červenec 2019

ICS 43.120

Nahrazuje EN 61851-1:2011

Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením –
Část 1: Obecné požadavky
(IEC 61851-1:2017)

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

Systeme 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)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2017-03-14. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání
v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel
© 2019 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 61851-1:2019 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitéty Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty,
Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva

Text dokumentu 69/436/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 61851-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 69 *Elektrická silniční vozidla a elektrické průmyslové vozíky*, byl předložen k paralelnímu hlasování
IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 61851-1:2019.

Jsou stanovena tato data:

– nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní	(dop)	2020-01-05
– nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu	(dow)	2022-07-05

Tento dokument nahrazuje EN 61851-1:2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61851-1:2017 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod..... 18

1..... Rozsah platnosti..... 20

2..... Citované dokumenty..... 20

3..... Termíny a definice..... 23

3.1..... Elektrická napájecí zařízení..... 23

3.2..... Izolace..... 25

3.3..... Funkce..... 26

3.4..... Vozidlo..... 26

3.5..... Šňůry, kabely a spojovací prostředky..... 27

3.6..... Služby a použití..... 29

3.7..... Obecné termíny..... 30

4..... Obecné požadavky..... 32

5..... Klasifikace..... 32

5.1..... Charakteristika napájení a výstupu..... 32

5.1.1... Charakteristika vstupního napájení..... 32

5.1.2... Charakteristika výstupního napájení..... 32

5.2..... Podmínky normálního prostředí..... 32

5.3..... Zvláštní podmínky prostředí..... 33

5.4..... Přístup..... 33

5.5..... Způsob montáže..... 33

5.6..... Ochrana před úrazem elektrickým proudem..... 33

5.7..... Režimy nabíjení..... 33

6..... Režimy nabíjení a funkce..... 33

6.1..... Obecně..... 33

6.2..... Režimy nabíjení..... 34

6.2.1... Režim nabíjení 1..... 34

6.2.2... Režim nabíjení 2..... 34

6.2.3... Režim nabíjení

3..... 35

6.2.4... Režim nabíjení
4..... 35

6.3..... Funkce poskytované v režimu nabíjení 2, 3 a
4..... 35

6.3.1... Mandatorní funkce v režimu nabíjení 2, 3 a
4..... 35

6.3.2... Volitelné funkce v nabíjecím režimu 2, 3 a
4..... 36

7.....
Komunikace..... 37

7.1..... Digitální komunikace mezi napájecím zařízením EV
a EV..... 37

7.2..... Digitální komunikace mezi napájecím zařízením EV a systémem
managementu..... 37

8..... Ochrana před úrazem elektrickým
proudem..... 37

8.1..... Stupeň ochrany před přístupem k nebezpečným živým
částem..... 37

8.2..... Skladování
energie..... 38

8.2.1... Odpojení napájecího zařízení EV připojeného
vidlicí..... 38

8.2.2... Ztráta napájecího napětí trvale připojeného napájecího zařízení
EV..... 38

8.3..... Ochrana při
poruše..... 38

8.4..... Ochranný vodič..... 39

8.5..... Proudové chrániče..... 39

8.6..... Bezpečnostní požadavky na signalizační obvody mezi napájecím zařízením EV a EV..... 40

8.7..... Oddělovací transformátory..... 40

9..... Požadavky na vodivé elektrické rozhraní..... 40

9.1..... Obecně..... 40

9.2..... Popis funkce normalizovaného rozhraní..... 40

9.3..... Popis funkce základního rozhraní..... 41

9.4..... Popis funkce univerzálního rozhraní..... 41

9.5..... Popis funkce DC rozhraní..... 41

9.6..... Popis funkce kombinovaného rozhraní..... 41

9.7..... Zapojení nulového (středního) vodiče..... 41

10..... Požadavky na adaptory..... 41

11..... Požadavky na kabelovou sestavu..... 42

11.1.... Obecně..... 42

11.2.... Elektrické jmenovité hodnoty..... 42

11.3.... Charakteristiky dielektrické odolnosti..... 42

11.4.... Požadavky na konstrukci..... 42

11.5.... Rozměry kabelů..... 43

11.6.... Odlehčení tahu..... 43

11.7.... Kabelový management a prostředky pro skladování kabelových sestav..... 43

12..... Konstrukční požadavky a zkoušky pro napájecí zařízení EV..... 43

12.1.... Obecně..... 43

12.2.... Charakteristiky mechanických spínacích přístrojů..... 43

12.2.1 Obecně..... 43

12.2.2 Spínače a odpínače..... 43

12.2.3 Stykač..... 44

12.2.4 Jistič..... 44

12.2.5 Relé..... 44

12.2.6 Spínací

proud..... 44

12.2.7 Proudový chránič monitorovacího zařízení (RCD MD)..... 44

12.3.... Vzdálenosti a povrchové cesty..... 44

12.4.... Stupně ochrany IP..... 45

12.4.1 Stupně ochrany krytem před pevnými cizími předměty a vodou..... 45

12.4.2 Stupně ochrany krytem před pevnými cizími předměty a vodou pro základní, univerzální a kombinované a DC rozhraní..... 45

12.5.... Izolační odpor..... 45

12.6.... Dotykový proud..... 45

12.7.... Dielektrické výdržné napětí..... 46

12.7.1 AC výdržné napětí..... 46

12.7.2 Dielektrická odolnost proti pulzu (1,2 ms/50 ms)..... 46

12.8.... Oteplení..... 47

12.9.... Funkční zkouška vlhkým teplem..... 47

12.10. Zkouška minimální funkční teploty..... 47

12.11. Mechanická odolnost..... 47

13..... Ochrana proti přetížení a zkratu..... 47

13.1.... Obecně..... 47

13.2.... Ochrana kabelové sestavy proti přetížení..... 48

13.3.... Ochrana nabíjecího kabelu proti zkratu..... 48

14..... Automatické zapnutí ochranného zařízení..... 48

15..... Nouzové spínání nebo odpojování (volitelné)..... 49

16..... Značení a pokyny..... 49

16.1.... Instalační příručka pro nabíjecí stanici EV..... 49

16.2.... Uživatelská příručka pro napájecí zařízení EV..... 49

16.3.... Značení napájecího zařízení EV..... 49

16.4.... Značení napájecího kabelového svazku pro režim připojení B..... 50

16.5.... Zkouška trvanlivosti značení..... 50

Příloha A (normativní) Funkce řídicího signálu zajišťovaná prostřednictvím obvodu řídicího signálu používajícího PWM signál a vodiče řídicího signálu..... 51

A.1.....
Obecně.....
..... 51

A.2..... Obvod řídicího
signálu.....
..... 51

A.2.1..
Obecně.....
..... 51

A.2.2.. Typický obvod řídicího
signálu.....
52

A.2.3.. Zjednodušený obvod řídicího
signálu..... 53

A.2.4.. Dodatečné komponenty a vysokofrekvenční
signály..... 53

A.3..... Požadavky na parametry a chování
systému..... 54

A.4..... Zkušební
postupy.....
..... 71

A.4.1..
Obecně.....
..... 71

A.4.2.. Požadavky na konstrukci simulátoru
EV..... 71

A.4.3.. Zkušební
postup.....
..... 72

A.4.4.. Zkouška frekvence oscilátoru a napětí
generátoru..... 72

A.4.5.. Zkouška pracovního
cyklu.....
.. 73

A.4.6.. Zkouška tvaru impulzní
vlny.....
73

A.4.7.. Sled
zkoušky.....

..... 73

A.4.8.. Zkouška přerušením ochranného vodiče..... 75

A.4.9.. Zkouška hodnot zkratového napětí..... 75

A.4.10 Příklad zkušebního simulátoru vozidla (informativní)..... 75

A.4.11 Volitelná zkouška hystereze..... 78

A.5..... Doporučení pro implementaci..... 79

A.5.1.. Zachování platné autentizace dokud CP nedosáhne stavu B..... 79

A.5.2.. Řízení zatížení pomocí přechodů mezi stavem x1 a x2..... 79

A.5.3.. Informace o potížích, které se vyskytly u některých starších EV při jejich probuzení po dlouhé době nečinnosti (informativní)..... 80

Příloha B (normativní) Obvody pro detekci a pro kódování kabelových proudů pro základní rozhraní..... 81

B.1..... Schéma zapojení vozidlových zásuvkových spojení používajících pomocný spínač spojený s kontaktem pro detekci..... 81

B.2..... Obvod pro současnou detekci a kódování proudu..... 82

Příloha C (informativní) Příklady schémat obvodů pro základní a univerzální vozidlové zásuvkové spojení..... 84

C.1.....
Obecně.....
..... 84

C.2..... Schémata obvodů pro režim nabíjení 1, režim nabíjení 2 a režim nabíjení 3 používající základní jednofázové vozidlové zásuvkové
spojení.....
..... 84

C.3..... Schéma obvodu pro režim nabíjení 3 používající základní jednofázové nebo třífázové příslušenství bez spínače
detekce.....
..... 88

C.4..... Příklad schématu obvodu pro připojení režimu nabíjení 4 používající univerzální zásuvkové spojení..... 89

Příloha D (informativní) Funkce řídicího signálu zajišťující LIN komunikaci použitím obvodu řídicího signálu..... 91

D.1.....
Přehled.....
..... 91

D.1.1..
Obecně.....
..... 91

D.1.2.. Funkce LIN-
CP.....
..... 91

D.1.3.. Citované
dokumenty.....
..... 91

D.1.4.. Termíny
a definice.....
..... 92

D.2..... Rozsah platnosti
a kontext.....
..... 92

D.3..... Přehled funkcí řídicího
signálu.....
93

D.4..... Obvod řídicího signálu..... 95

D.4.1.. Obecně..... 95

D.4.2.. Obvod řídicího signálu..... 95

D.4.3.. Radič obvodu řídicího signálu napájecí stanice..... 96

D.4.4.. Rozhraní obvodu řídicího signálu..... 97

D.4.5.. Vysílač LIN komunikace..... 97

D.4.6.. Volitelný uzel kabelového svazku..... 98

D.5..... Interakce obvodu řídicího signálu..... 98

D.5.1.. Obecně..... 98

D.5.2.. Stavy a přechody obvodu řídicího signálu..... 99

D.6..... Systémové požadavky..... 100

D.6.1.. Obecně..... 100

D.6.2.. Řízení signálů LIN..... 100

D.6.3.. Řízení spínače S2 a proudu zatížení vozidla..... 101

D.6.4.. Řízení spínače v nabíjecí stanici..... 101

D.6.5.. Řízení blokování a odblokování zásuvek IEC 62196-2 typ 2 a vozidlových přívodek..... 102

D.7..... Nabíjecí sled..... 103

D.7.1.. Obecně..... 103

D.7.2.. Spuštění normálního sledu AC nabíjecího..... 104

D.7.3.. Normální zastavení nabíjení spuštěného EV..... 106

D.7.4.. Normální zastavení nabíjení spuštěného nabíjecí stanicí..... 108

D.8..... Komunikace LIN..... 109

D.8.1.. Obecně..... 109

D.8.2.. Plány..... 109

D.8.3.. Rámce..... 115

D.8.4.. Signály..... 118

D.9..... Požadavky na nabíjecí stanice a EV, které implementují jak LIN-CP, tak PWM-CP..... 125

D.9.1.. Obecně..... 125

D.9.2.. Interoperabilita mezi nabíjecími stanicemi a EV..... 125

D.9.3... Hardware obvodu řídicího signálu..... 126

D.9.4... Funkčnost obvodu řídicího signálu..... 126

D.9.5... Sekvence pro výběr LIN-CP nebo PWM-CP po připojení..... 127

D.10.... Postupy pro zkoušení nabíjecích stanic..... 127

D.10.1. Obecně..... 127

D.10.2. Zkouška normálního používání..... 127

D.10.3. Zkouška odpojení při zatížení..... 128

D.10.4. Nadproudová zkouška..... 128

D.10.5. Zkouška přerušení komunikace LIN..... 128

D.10.6. Zkouška zkratu mezi vodičem řídicího signálu a ochranným vodičem..... 128

D.10.7. Volitelné zkoušky..... 128

Příloha E (informativní) Nabíjecí stanice navržená se standardní zásuvkou – Minimální mezera pro připojení kabelové sestavy v režimu nabíjení 1 a v režimu nabíjení 2..... 129

E.1..... Přehled..... 129

E.2.....

Obecně..... 129

E.3..... Minimální mezera pro připojení kabelů pro režim napájení 2 se systémy tvořenými E/F vidlicí a zásuvkou..... 130

E.4..... Minimální mezera pro připojení kabelů pro režim napájení 2 se systémy tvořenými vidlicí a zásuvkou
podle
BS1363..... 130

E.5..... Minimální mezera pro připojení kabelů pro režim napájení 2 se systémy tvořenými rovnou vidlicí a zásuvkou
podle IEC
60309-2..... 130

Bibliografie..... 132

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace..... 136

Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a bezpečnostními cíli směrnice EU 2014/35/EU [2014 OJ L96], které mají být
pokryty..... 140

Obrázek 1 – Způsob připojení
A..... 24

Obrázek 2 – Způsob připojení
B..... 24

Obrázek 3 – Způsob připojení
C..... 24

Obrázek A.1 – Typický obvod řídicího signálu (ekvivalent
obvodu)..... 52

Obrázek A.2 – Zjednodušený obvod řídicího signálu (ekvivalent
obvodu)..... 53

Obrázek A.3 – Stavový diagram typického řídicího signálu
(informativní)..... 59

Obrázek A.4 – Stavový diagram zjednodušeného řídicího signálu
(informativní)..... 59

Obrázek A.5 – Zkušební sled s použitím typického obvodu řídicího signálu..... 74

Obrázek A.6 – Zkušební sled s použitím zjednodušeného obvodu řídicího signálu..... 74

Obrázek A.7 – Volitelný zkušební sled s přerušením pomocí napájecího zařízení EV..... 75

Obrázek A.8 – Příklad zkušebního obvodu (simulátor EV)..... 77

Obrázek B.1 – Ekvivalent schématu obvodu pro funkci detekce používající pomocný spínač a bez kódování proudu..... 81

Obrázek B.2 – Ekvivalent schématu obvodu pro současnou funkci detekce a kódování proudu..... 82

Obrázek C.1 – Příklad režimu nabíjení 1 způsob připojení B používající obvod detekce jako v B.1..... 85

Obrázek C.2 – Příklad režimu nabíjení 2 způsob připojení B používající obvod detekce jako v B.1..... 86

Obrázek C.3 – Příklad režimu nabíjení 3 způsob připojení B používající obvod detekce jako v B.1..... 87

Obrázek C.4 – Příklad režimu nabíjení 4 způsob připojení C používající obvod detekce jako v B.1..... 88

Obrázek C.5 – Příklad režimu nabíjení 3 způsob připojení B používající obvod detekce jako v B.2 (bez spínacího tlačítka detekce S3)..... 89

Obrázek C.6 – Režim nabíjení 4 způsob zapojení C při použití univerzálního vozidlové zásuvkového spojení..... 90

Obrázek D.1 – Příklad nabíjecího systému EV s typickou konfigurací funkcí, informačního toku a toku energie..... 93

Obrázek D.2 – Ekvivalent elektrického obvodu pro připojení uzlů LIN do obvodu řídicího vodiče..... 96

Obrázek D.3 – Schéma stavu obvodu řídicího signálu pro LIN-CP (seznam klíčů v tabulce D.5)..... 99

Obrázek D.4 – Příklad časového schématu pro spuštění normálního sledu AC nabíjení..... 104

Obrázek D.5 – Schéma časování normálního zastavení nabíjení spuštěného EV..... 106

Obrázek D.6 – Příklad schématu časování normálního zastavení nabíjení spuštěného nabíjecí stanicí..... 108

Obrázek D.7 – Stavový diagram uzlu LIN v nabíjecí stanici..... 110

Obrázek D.8 – Přenos energie mezi různými nabíjecími stanicemi a EV, které jsou vybaveny příslušenstvím
podle IEC
62196-2.....
..... 126

Obrázek D.9 – Stavový diagram pro LIN-CP a PWM-CP (viz legenda v tabulce D.5)..... 126

Obrázek E.1 – Příklad normalizovaných vidlic, které jsou zvažovány v této příloze E..... 129

Obrázek E.2 – Konfigurace obalu umožňující použití velké části běžných produktů pro normalizované vidlice a zásuvky 131

Tabulka 1 – Meze dotykového
proudu.....
46

Tabulka A.1 – Maximální dovolené napětí vysokofrekvenčního signálu ve vodiči řídicího signálu a v ochranném vodiči.. 54

Tabulka A.2 – Parametry obvodu řídicího signálu a hodnoty pro napájecí zařízení EV..... 54

Tabulka A.3 – Hodnoty a parametry obvodu řídicího signálu EV a hodnoty pro EV..... 55

Tabulka A.4 – Systémové stavy detekované pomocí napájecího zařízení

EV..... 56

Tabulka A.5 – Chování
stavů.....
..... 58

Tabulka A.6 – Seznam
sledů.....
..... 60

Tabulka A.7 – Pracovní cyklus PWM zajišťovaný pomocí napájecího zařízení
EV..... 70

Tabulka A.8 – Maximální proud odebíraný
vozidlem..... 71

Tabulka A.9 – Hodnoty zkušebních
rezistorů..... 72

Tabulka A.10 – Parametry napětí řídicího
signálu..... 72

Tabulka A.11 – Zkušební parametry řídicích
signálů..... 73

Tabulka A.12 – Parametry zkušebního
sledu..... 74

Tabulka A.13 – Polohy
spínačů.....
..... 78

Tabulka A.14 – Počáteční nastavení potenciometru na začátku každé
zkoušky..... 78

Tabulka B.1 – Hodnoty komponent obvodu detekce bez kódování
proudu..... 81

Tabulka B.2 – Kódování rezistorů proudu pro vidlici EV a vozidlovou
nástrčku..... 83

Tabulka C.1 – Popis komponent pro obrázek C.6 režim nabíjení 4 způsob zapojení
C..... 90

Tabulka D.1 – Funkce řídicího signálu v LIN-CP a PWM-
CP..... 94

Tabulka D.2 – Dodatečné funkce řídicího signálu LIN-
CP..... 95

Tabulka D.3 – Generování a detekce úrovně napětí
CP..... 97

Tabulka D.4 – Generování a detekce úrovně komunikace

LIN..... 98

Tabulka D.5 – Seznam klíčů pro obrázek D.3 a pro obrázek D.9..... 100

Tabulka D.6 – Řízení signálů LIN..... 101

Tabulka D.7 – Řízení spínače S2 vozidlového zatížení..... 101

Tabulka D.8 – Řízení spínače..... 102

Tabulka D.9 – Řízení blokování a odblokování..... 102

Tabulka D.10 – Časování pro spuštění normálního sledu AC nabíjení..... 105

Tabulka D.11 – Časování pro normální zastavení nabíjení spuštěného EV..... 107

Tabulka D.12 – Časování normálního zastavení nabíjení spuštěného nabíjecí stanicí..... 109

Tabulka D.13 – Stavy uzlu LIN v nabíjecí stanici a popis plánu rámce..... 111

Tabulka D.14 – Přechody uzlu LIN v nabíjecí stanici..... 112

Tabulka D.15 – Rámce pro AC nabíjení..... 116

Tabulka D.16 – Obecné signály..... 122

Tabulka D.17 – Signály pro vyjednávání o verzi..... 122

Tabulka D.18 – Signály pro inicializaci systému..... 123

Tabulka D.19 – Signály pro informace o stavu EV..... 124

Tabulka D.20 – Signály pro informaci o stavu nabíjecí stanice..... 124

Tabulka D.21 – Kódy pro rámec *StNotReadyList*..... 124

Tabulka D.22 – Kódy pro rámec *EvS2openList*..... 125

Tabulka D.23 – Kódy pro rámec *StErrorList*..... 125

Tabulka D.24 – Kódy pro rámec *EvErrorList*..... 125

Tabulka D.25 – Zkušební cyklus normálního nabíjení..... 128

Úvod

Tato norma je první částí souboru norem IEC 61851, které stanovují obecné požadavky na napájení[2] elektrických silničních vozidel[3] elektrickou energií. Je třeba podotknout, že vozidlo a napájecí zařízení EV[2] tvoří komplexní systém, na který se vztahuje řada norem IEC a ISO.

IEC 61851 pokrývá mechanické, elektrické, komunikační, EMC a výkonové požadavky na napájecí zařízení EV používané k nabíjení elektrických vozidel, včetně lehkých elektrických vozidelNP1).

IEC 61851 je rozdělena do několika částí:

- *Část 1: Obecné požadavky*
  Tento dokument uvádí obecné požadavky, které slouží jako základ pro všechny následující normy souboru. Zahrnuje požadavky na AC napájení zařízení EV.

- *Část 21-14: EMC požadavky na vestavěnou nabíječku elektrického vozidla pro vodivé připojení k AC/DC napá-*
  jení. Tato část souboru pokrývá požadavky na EMC ve vozidle.

- *Část 21-25: EMC požadavky na nabíjecí systém elektrického vozidla, který není vestavěn do vozidla, pro vodivé připojení k AC/DC napájení.* Tato část bude pokrývat všechny požadavky pro AC a DC nabíjecí zařízení EV. EMC požadavky pro systémy bezdrátového přenos energie (WPT) nebudou v této části zahrnuty.

- *Část 23: DC nabíjecí stanice* (2014). Tato část pokrývá požadavky na DC nabíjecí stanice jak trvale připojené, tak připojené kabelem a zástrčkou.

- *Část 24: Digitální komunikace mezi DC nabíjecí stanicí a elektrickým vozidlem, která řídí stejnosměrné nabíjení* (2014). Tato část poskytuje požadavky na komunikaci mezi vozidlem a DC nabíjecí stanicí z části 23.

Soubor IEC 61851-3 se vyvíjí a jeho účelem je pokrytí napájecích zařízení EV s DC výstupem nepřesahují-
cím 120 V, kde se jako hlavní prostředek ochrany před úrazem elektrickým proudem použije zesílená nebo dvojitá izolace nebo zařízení třídy III (informace k rozsahu platnosti jsou dostupné od 3/2016).

- *Část 3-1: Elektrická vozidla s vodivým napájecím systémem – Část 3-1: Obecné požadavky na AC a DC vodivé napájecí systémy pro lehká elektrická vozidla (LEV).*

- *Část 3-2: Elektrická vozidla s vodivým napájecím systémem – Část 3-2: Požadavky na vestavěné vodivé napá-*
  jecí systémy pro lehká elektrická vozidla (LEV).

- *Část 3-3: Elektrická vozidla s vodivým napájecím systémem – Část 3-3: Požadavky na systémy pro výměnu baterie pro lehká elektrická vozidla (LEV).*

- *Část 3-4: Elektrická vozidla s vodivým napájecím systémem – Část 3-4: Požadavky na komunikaci pro lehká elektrická vozidla (LEV).*

- *Část 3-5: Elektrická vozidla s vodivým napájecím systémem – Část 3-5: Požadavky na komunikaci pro lehká elektrická vozidla (LEV) – Předdefinované komunikační parametry.*

– *Část 3-6: Elektrická vozidla s vodivým napájecím systémem – Část 3-6: Požadavky na komunikaci pro lehká elektrická vozidla (LEV) – Měniče napětí.*

– *Část 3-7: Elektrická vozidla s vodivým napájecím systémem – Část 3-7: Požadavky na komunikaci pro lehká elektrická vozidla (LEV) – Bateriové systémy.*

Dokumenty, které přímo souvisí s tímto dokumentem:

– ISO 17409:2015 *Elektricky poháněná silniční vozidla – Spojení s vnějším elektrickým zdrojem energie – Bezpečnostní požadavky*

Tento dokument uvádí požadavky pro elektrické vozidlo, které má být připojeno, k napájecímu zařízení EV. Dokument pokrývá všechny třídy vozidel, které spadají do působnosti ISO/TC 22/SC 37.

– IEC 62752:2016 *Zařízení pro ovládání a ochranu umístěné v kabelu pro režim nabíjení 2 elektrických silničních vozidel (IC-CPD)*

Tato výrobková norma stanovuje požadavky pro kabelové příslušenství režimu 2, které zahrnuje doplňková ochranná a řídicí zařízení, která umožňují bezpečné připojení vozidla k síťové zásuvce instalace.

– ISO/IEC 15118 (soubor) *Silniční vozidla – Komunikační rozhraní vozidla s rozvodnou sítí*

  Tento soubor dokumentů stanovuje popis a požadavky pro vysokoúrovňovou datovou komunikaci mezi EV a napájecím zařízením EV.

Požadavky pro systémy bezdrátového přenosu energie jsou uvedeny v IEC 61980-1.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61851 platí pro napájecí zařízení EV pro napájení elektrických silničních vozidel se jmenovitým napájecím napětím do 1 000 V AC nebo 1 500 V DC a jmenovitým výstupním napájecím napětím do 1 000 V AC nebo do 1 500 V DC.

Elektrická silniční vozidla (EV) zahrnují všechna silniční vozidla, včetně hybridních plug-in silničních vozidel (PHEV), která získávají veškerou svou energii nebo její část ze zabudovaných nabíjecích systémů pro ukládání energie (RESS).

Tato norma také pokrývá napájecí zařízení EV napájené z místních systémů skladování (např. vyrovnávací baterie).

Mezi aspekty, které pokrývá tato norma, patří:

- charakteristiky a provozní podmínky napájecího zařízení EV;
- specifikace spojení mezi napájecím zařízením EV a EV;
- požadavky na elektrickou bezpečnost napájecího zařízení EV.

Na zařízení navržená pro specifická prostředí nebo podmínky se smí vztahovat dodatečné požadavky, například:

- napájecí zařízení EV umístěná v rizikových oblastech, ve kterých jsou hořlavé plyny nebo jejich páry a/nebo hořlavé materiály, paliva nebo jiné hořlavé nebo výbušné materiály;
- napájecí zařízení EV navržené k instalaci v nadmořské výšce nad 2 000 m;
- napájecí zařízení EV, jejichž použití je plánováno na palubě lodí.

Požadavky na elektrická zařízení a komponenty používané v napájecím zařízení EV nejsou v této normě zahrnuty a vztahují se na ně jejich specifické výrobkové normy.

Očekává se, že požadavky na EMC napájecího zařízení EV budou pokryty budoucí IEC 61851-21-26.

Požadavky na obousměrný přenos energie se zvažují a nejsou uvedeny v tomto vydání IEC 61851-1.

Tato norma neplatí pro:

- bezpečnostní aspekty související s údržbou;
- nabíjení trolejbusů, kolejových vozidel, průmyslových nákladních vozidel a vozidel primárně navržených pro použití v terénu;
- zařízení v EV;
- požadavky EMC na zařízení v EV, když je připojeno, na které se vztahuje IEC 61851-21-1;
- nabíjení RESS nezabudovaných v EV;
- DC nabíjecí zařízení EV, které se specificky spoléhá na dvojitou/zesílenou izolaci nebo na ochranu před úrazem elektrickým proudem třídy III. Viz IEC 61851-23 nebo budoucí soubor IEC

61851-3.

Soubor IEC 61851 pokrývá všechna napájecí zařízení EV s výjimkou zařízení s řízením v kabelu a ochranných zařízení pro režim nabíjení 2 elektrických silničních vozidel (IP-CPD), která jsou pokryta IEC 62752.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

---

[1] Připravuje se.

[2] Termín „napájení nebo elektrická energie“ se používá k označení toku energie z vozidla nebo do vozidla. Termín „nabíjení“ použitý v názvu se také používá k označení takového toku energie.

[3] Čtenář se odkazuje na kapitolu 3 pro definici tohoto a všech dalších termínů, které jsou v tomto dokumentu použity.

NP1) NÁRODNÍ POZNÁMKA Termín „light electric vehicle (LEV)“ je souhrnným termínem, pod který se zařazují elektrická vozidla, jako jsou například e-skútry, e-kola, e-rikši, e-vysokozdvižné vozíky, e-motorky, nízkorychlostní elektrická vozidla, e-golfové vozíky apod.

4 Připravuje se.

5 Připravuje se.

6 Zvažuje se.