

2024

System nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením -
Část 3-2: Stejnosměrné napájecí zařízení EV, ve kterém
ochrana spočívá na dvojitou nebo zesílenou izolaci - Zvláštní
požadavky na přenosná a mobilní zařízení

ČSN
CLC IEC/TS 61851-3-2

34 1590

idt IEC/TS 61851-3-2:2023

Electric vehicles conductive charging system -
Part 3-2: DC EV supply equipment where protection relies on double or reinforced insulation -
Particular requirements
for portable and mobile equipment

Systeme de charge conductive pour véhicules électriques -
Partie 3-2: Exigences relatives aux véhicules électriques légers - Matériel de charge conductive en
courant continu

Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge -
Teil 3-2: Gleichstrom-Versorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit Schutzwirkung durch
doppelte oder verstärkte Isolierung - Besondere Anforderungen für tragbare und ortsveränderliche
Betriebsmittel

Tato norma je českou verzí technické specifikace CLC IEC/TS 61851-3-2:2023. Překlad byl zajištěn
Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the Technical Specification CLC IEC/TS 61851-3-2:2023. It was
translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato norma přejímá technickou specifikaci CLC IEC/TS 61851-3-2:2023 vydanou v souladu
s vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2.

Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 60335-1:2020 zavedena v ČSN EN IEC 60335-1 ed. 4:2024 (36 1055) Elektrické spotřebiče pro
domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky

EN 60335-2-29:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60335-2-29 ed. 3:2022 (36 1050) Elektrické spotřebiče

pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-29: Zvláštní požadavky na nabíječe baterií

EN 60335-2-29:2021/A1:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60335-2-29 ed. 3:2022/A1:2022 (36 1050)
Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-29: Zvláštní požadavky na nabíječe baterií

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

IEC/TS 61851-3-1:2023 zavedena v ČSN CLC IEC/TS 61851-3-1:2024 (34 1590) Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-1: Stejnosměrná napájecí zařízení EV, ve kterých ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Obecná pravidla a požadavky na stacionární zařízení

IEC/TS 62196-4:2022 dosud nezavedena

CiA 454-12 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 60309 (soubor) (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití

ČSN 33 2000-7-722 ed. 3:2019 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-722: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Napájení elektrických vozidel

ČSN IEC 60884 (soubor) (35 4515) Vidlice a zásuvky pro domovní a podobná použití

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

ČSN EN ISO 18246 (30 0035) Elektricky poháněné mopedy a motocykly – Bezpečnostní požadavky pro vodivé spojení s vnějším elektrickým zdrojem energie

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „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/TS 61851-3-2:2023

IEC/TS 61851-3-2 vypracovala technická komise IEC/TC 69 *Systémy pro napájení/přenos elektrické energie pro silniční vozidla a průmyslové vozíky s elektrickým pohonem*. Jedná se o technickou specifikaci.

Text této technické specifikace se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
69/846/DTS	69/883/RVDTS

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

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/publications.

Tato část je určena k použití ve spojení s IEC 60335-2-29:2016 a IEC 60335-1:2020.

Ustanovení zvláštních požadavků v tomto dokumentu doplňují nebo modifikují odpovídající ustanovení

IEC 60335-2-29:2016 a IEC 60335-1:2020. Tam, kde je v textu uvedeno „doplnění“ nebo „modifikace“ příslušného požadavku, specifikace zkoušky nebo vysvětlení IEC 60335-2-29:2016 a IEC 60335-1:2020, jsou tyto změny provedeny v příslušném textu IEC 60335-2-29:2016 a IEC 60335-1:2020, který se pak stává součástí tohoto dokumentu. Tam, kde není nutná žádná změna, se použijí slova „xxx přenosných a mobilních napájecích zařízení DRI EV musí být v souladu s příslušnými požadavky (pro zařízení třídy II nebo topné spotřebiče) IEC 60335-2-29:2016“, kde „xxx“ představuje příslušný název odkazovaného článku. Viz také příloha DD. Další přílohy jsou označeny písmeny AA, BB, CC a DD.

V dokumentu se používají tyto druhy písma:

- požadavky: kolmé písmo;
- *specifikace zkoušek: kurziva;*
- poznámky: malé kolmé písmo.

Seznam všech částí souboru IEC 61851 se společným názvem *Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

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

- znovu potvrzen,
- zrušen,
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: CTN Medit Consult, Olomouc, IČO 26837021, Ing. Bohumil Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat na e-shopu.

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

CLC IEC/TS 61851-3-2

Prosinec 2023

ICS
43.120

Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením –
Část 3-2: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá
na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Zvláštní požadavky na přenosná a mobilní zařízení
(IEC/TS 61851-3-2:2023)

Electric vehicles conductive charging system –
Part 3-1: DC EV supply equipment where protection relies on double or reinforced insulation –
General rules and requirements for stationary equipment
(IEC/TS 61851-3-2:2023)

Système de charge conductive pour véhicules
électriques –
Partie 3-2: Exigences relatives aux véhicules
électriques légers – Matériel de charge
conductive
en courant continu
(IEC/TS 61851-3-2:2023)

Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge –
Teil 3-2: Gleichstrom-Versorgungseinrichtungen
für Elektrofahrzeuge mit Schutzwirkung durch
doppelte oder verstärkte Isolierung – Besondere
Anforderungen für tragbare und
ortsveränderliche Betriebsmittel
(IEC/TS 61851-3-2:2023)

Tato technická specifikace byla schválena CENELEC dne 2023-12-04.

Členové CENELEC jsou povinni oznámit existenci této TS stejným způsobem jako u EN a umožnit,
aby TS byla v příslušné formě okamžitě dostupná na národní úrovni. Je dovoleno, aby zůstaly
v platnosti národní normy, které jsou s TS v rozporu.

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



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

© 2023 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. CLC IEC/TS

61851-3-2:2023 E

Evropská předmluva

Tento dokument (CLC IEC/TS 61851-3-2:2023) obsahuje text IEC/TS 61851-3-2:2023, který vypracovala technická komise IEC/TC 69 *Systémy pro napájení/přenos elektrické energie pro silniční vozidla a průmyslové vozíky s elektrickým pohonem*.

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 normalizačního požadavku uděleného CENELEC Evropskou komisí. Stálý výbor států ESVO následně tyto požadavky za své členské státy schvaluje.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní technické specifikace IEC/TS 61851-3-2:2023 byl schválen CENELEC jako evropská technická specifikace bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny, definice, značky a zkratky.....	11
3.1..... Termíny a definice.....	11
3.2..... Značky a zkratky.....	11
4..... Obecné požadavky.....	11
5..... Třídění.....	12
6..... Požadavky na jednotky měniče napětí (VCU).....	12
6.1..... Obecně.....	12
6.2..... Jmenovitá napětí a proudy.....	12
6.3..... Požadavek na AC/DC VCU pro přenosná a mobilní napájecí zařízení DRI EV.....	12
6.4..... Zabudovaný DC/DC VCU pro bateriové systémy.....	13
6.4.1... Zabudovaný DC/DC VCU pro bateriové systémy (pouze AUX napájecí obvod).....	13

6.4.2... Vestavěná DC/DC VCU pro odnímatelné bateriové systémy (IEC PAS 62840-3)..... 13

7..... Značení
a pokyny.....
..... 13

8..... Ochrana před přístupem k živým
částem..... 13

9..... Rozběh elektromechanických
spotřebičů..... 14

10..... Příkon
a proud.....
..... 14

11.....
Oteplení.....
..... 14

12..... Ponecháno
prázdné.....
..... 14

13..... Unikající proud a elektrická pevnost při pracovní
teplotě..... 14

14..... Přechodná
přepětí.....
..... 14

15..... Odolnost proti
vlhkosti.....
..... 14

16..... Unikající proud a elektrická
pevnost..... 14

17..... Ochrana transformátorů a přidružených obvodů proti
přetížení..... 14

18.....
Trvanlivost.....
..... 15

19..... Abnormální
činnost.....
..... 15

20..... Stabilita a mechanická
nebezpečí.....
15

21.....	Mechanická pevnost.....	15
22.....	Konstrukce.....	15
23.....	Vnitřní spojování.....	15
24.....	Součásti.....	15
25.....	Připojení k síti a vnější pohyblivé přívody.....	15
26.....	Svorky pro vnější vodiče.....	16
27.....	Ochranné spojení se zemí.....	16
28.....	Šrouby a spoje.....	16
29.....	Vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty a pevná izolace.....	16
30.....	Odolnost proti teple a hoření.....	17
31.....	Odolnost proti korozi.....	17
32.....	Záření, toxicita a podobná nebezpečí.....	17
	Přílohy.....	18

Příloha AA (normativní) Schémata zapojení napájecích obvodů.....	19
AA.1.... Normalizovaná schémata zapojení napájecích obvodů používajících NFC.....	19
AA.1.1.. Obecně.....	19
AA.1.2.. Konfigurace napájecího systému EV typu C, způsob připojení A, příslušenství 4-II.....	19
AA.1.3.. Konfigurace napájecího systému EV typu B, způsob připojení B, přenosné nebo mobilní napájecí zařízení DRI EV, příslušenství 4-II.....	21
AA.1.4.. Konfigurace napájecího systému EV typu D, příslušenství 4-II.....	21
AA.2.... Konfigurace napájecího systému EV typu B, způsob připojení B, zásuvkové spojení 4-I a 4-III.....	22
AA.3.... Převodní zařízení pro napájecí systém EV používající NFC.....	23
AA.3.1.. Konfigurace napájecího systému EV typu C, způsob připojení A, převodní zařízení pro napájecí systém EV.....	23
AA.3.2.. Konfigurace napájecího systému EV typu C, způsob připojení B, příslušenství 4-II, převodní zařízení pro napájecí systém EV.....	23
AA.4.... Konfigurace napájecího systému EV typu C, způsob připojení B, typ 4-I a 4-III.....	24
Příloha BB (informativní) Příklady zapojení VCU.....	25
BB.1.... AC/DC VCU pro přenosné nebo mobilní napájecí zařízení DRI EV.....	25
BB.2.... Vestavěná DC/DC VCU pro bateriové systémy (pouze AUX napájecí obvod).....	26
BB.3.... Vestavěná DC/DC VCU pro odnímatelné bateriové systémy (IEC PASS	

62840-3).....	26
---------------	----

Příloha CC (informativní) Řízení proudu

a napětí.....	
..	27

CC.1..... Řízení proudu a napětí, AC/DC

VCU.....	
..	27

CC.2..... Řízení proudu a napětí, DC/DC

VCU.....	
..	28

CC.3..... Řízení proudu a napětí, DC/DC VCU pro odnímatelné bateriové systémy.....

30

Příloha DD (normativní) Použitelné požadavky a zkoušky podle IEC

60335-2-29.....	33
-----------------	----

Bibliografie.....	
.....	37

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

38

Obrázek AA.1 – Konfigurace napájecího systému EV typu C, způsob připojení A, příslušenství 4-II.....	20
--	----

Obrázek AA.2 – Konfigurace napájecího systému EV typu B, způsob připojení B, přenosné nebo mobilní napájecí zařízení DRI EV, příslušenství 4-II.....	21
--	----

Obrázek AA.3 – Konfigurace napájecího systému EV typu D, příslušenství 4-II.....	22
--	----

Obrázek AA.4 – Konfigurace napájecího systému EV typu B, způsob připojení B, zásuvkové spojení 4-I a 4-III.....	22
---	----

Obrázek AA.5 – Konfigurace napájecího systému EV typu C, způsob připojení A, převodní zařízení pro napájecí systém EV.....	
.....	23

Obrázek AA.6 – Konfigurace napájecího systému EV typu B, způsob připojení B, příslušenství 4-II, zařízení výrobce.....	23
--	----

Obrázek AA.7 – Konfigurace napájecího systému EV typu C, způsob připojení B, 4-I a 4-III.....	24
---	----

Obrázek BB.1 – AC/DC VCU pro přenosná a mobilní napájecí zařízení DRI EV, výstup +60 V nebo -120 V.....	25
Obrázek BB.2 – Vestavěná DC/DC VCU: bateriové systémy (vytvoření vnitřního AUX napájecího obvodu).....	26
Obrázek BB.3 – Vestavěná DC/DC VCU pro odnímatelné bateriové systémy (IEC PAS 62840-3).....	26
Obrázek CC.1 – Řízení proudu a napětí, AC/DC VCU.....	28
Obrázek CC.2 – Řízení proudu a napětí, DC/DC VCU.....	30
Obrázek CC.3 – Řízení proudu a napětí, DC/DC VCU pro odnímatelné bateriové systémy.....	32
Tabulka DD.1 – Použitelné požadavky a zkoušky podle IEC 60335-2-29.....	33

Úvod

Tento dokument je vydáván v samostatných částech s tímto složením:

IEC/TS 61851-3-1 *Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-1: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Obecná pravidla a požadavky na stacionární vybavení*

IEC/TS 61851-3-2 *Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-2: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Zvláštní požadavky na přenosná a mobilní zařízení*

IEC/TS 61851-3-4 *Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-4: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Obecné definice a požadavky na komunikaci CANopen*

IEC/TS 61851-3-5 *Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-5: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Předdefinované parametry pro komunikaci a obecné objekty pro aplikace*

IEC/TS 61851-3-6 *Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-6: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Komunikace s jednotkou měniče napětí*

IEC/TS 61851-3-7 *Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-7: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Komunikace se systémem baterie*

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61851, která je technickou specifikací, se vztahuje na přenosná a mobilní napájecí zařízení DRI EV, u nichž je ochrana před úrazem elektrickým proudem založena na dvojité nebo zesílené izolaci a na dvojité nebo zesílené izolaci mezi všemi AC a DC vstupy a výstupy se jmenovitým vstupním napětím nejvýše 250 V AC a výstupním napětím nejvýše 120 V DC.

POZNÁMKA 1 V těchto zemích je přípustné jmenovité napájecí napětí do 600 V AC: CA, USA.

POZNÁMKA 2 Tato stanovená jmenovitá vstupní a výstupní napětí nahrazují všechny odkazy.

Tento dokument se vztahuje na:

- jednotky VCU určené jako součást přenosných a mobilních napájecích zařízení DRI EV,
- přenosná a mobilní napájecí zařízení DRI EV podle souboru IEC 61851-3 určená k instalaci a/nebo použití
v nadmořské výšce do 2 000 m a
- přenosná a mobilní napájecí zařízení DRI EV pro vodivý přenos elektrické energie mezi napájecí sítí a elektrickým silničním vozidlem/RESS podle souboru IEC 61851-3 určená k připojení k vozidlům, kde je napájecí obvod vozidla chráněn před úrazem elektrickým proudem dvojitou nebo zesílenou izolací.

POZNÁMKA 3 Pro informaci o ochraně před úrazem elektrickým proudem pomocí dvojité nebo zesílené izolace elektrického vozidla nebo napájecího obvodu vozidla viz ISO 18246:2023, 6.1.1 b) a tabulka 3.

Aspekty, které tento dokument pokrývá, zahrnují

- charakteristiky a provozní podmínky přenosného a mobilního napájecího zařízení DRI EV,
- specifikace požadované úrovně elektrické bezpečnosti přenosného a mobilního napájecího zařízení DRI EV,
- požadavky na obousměrný přenos energie z DC na DC a
- požadavky na základní komunikaci pro řízení a ovládání v oblasti bezpečnosti a procesů, je-li vyžadována.

Tento dokument se nevztahuje na:

- bezpečnostní aspekty související s údržbou a
- elektrická zařízení a součásti, na které se vztahují jejich zvláštní výrobní normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.