

2022

Lithium-ion akumulátorové články pro pohon elektrických silničních vozidel -
Část 3: Bezpečnostní požadavky

ČSN
EN IEC 62660-3
ed. 2
36 4328

idt IEC 62660-3:2022

Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles -
Part 3: Safety requirements

Éléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques -
Partie 3: Exigences de sécurité

Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen -
Teil 3: Sicherheitsanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62660-3:2022. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 62660-3:2022. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2025-04-05 se nahrazuje ČSN EN 62660-3 (36 4328) z května 2017, 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 62660-3:2022 dovoleno do 2025-04-05 používat dosud platnou ČSN EN 62660-3 (36 4328) z května 2017.

Změny proti předchozí normě

Nové vydání normy zahrnuje v porovnání s předchozím vydáním významné technické změny, které jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 62660-3:2022.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 62619[1] dosud nezavedena

IEC 62660-2:2018 zavedena v ČSN EN IEC 62660-2 ed. 2:2019 (36 4328) Lithium-ion akumulátorové články pro pohon elektrických silničních vozidel – Část 2: Zkoušky spolehlivosti a zkoušky při nesprávném použití

ISO/TR 8713 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-482 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) – Část 482: Primární a akumulátorové články a baterie

ČSN EN 61434 (36 4390) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalický nebo jiný nekyselý elektrolyt – Pokyny pro značení proudu v normách pro alkalické akumulátorové články a baterie

ČSN EN 62133-2 (36 4379) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselý elektrolyty – Bezpečnostní požadavky pro přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články a pro přenosné baterie z nich sestavené pro použití v přenosných aplikacích – Část 2: Lithiové systémy

ČSN EN IEC 62660-1 ed. 2 (36 4328) Lithium-ion akumulátorové články pro pohon elektrických silničních vozidel – Část 1: Zkoušky funkčních vlastností

ČSN EN ISO 18243 (30 0036) Elektricky poháněné mopedy a motocykly – Specifikace zkoušek a bezpečnostní požadavky pro lithium-ion bateriové systémy

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 62660-3:2022

Tuto mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 21 *Akumulátorové články a baterie*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2016. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje v porovnání s předchozím vydáním dále uvedené významné technické změny:

- a) V 6.4.4.2.2 a příloze C byla doplněna nová metoda zkoušky vnitřním zkratem, jako alternativní volba ke zkoušce uvedené v 6.4.4.2.1.
- b) Byla vypuštěna vibrační zkouška.
- c) Byly částečně revidovány zkušební podmínky pro zkoušku přebíjení (6.4.2.2).

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
21/1133/FDIS	21/1137/RVD

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/standardsdev/publications.

Seznam všech částí souboru IEC 62660 se společným názvem *Lithium-ion akumulátorové články pro pohon elektrických silničních vozidel* 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.

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.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Pohludka, IČO 09606416

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Václav Bošek

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 62660-3

Duben 2022

ICS 29.220.20; 43.120
EN 62660-3:2016

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Lithium-ion akumulátorové články pro pohon elektrických silničních vozidel -
Část 3: Bezpečnostní požadavky
(IEC 62660-3:2022)

Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles -
Part 3: Safety requirements
(IEC 62660-3:2022)

Éléments d'accumulateurs lithium-ion
pour la propulsion des véhicules routiers
électriques -
Partie 3: Exigences de sécurité
(IEC 62660-3:2022)

Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb
von Elektrostraßenfahrzeugen -
Teil 3: Sicherheitsanforderungen
(IEC 62660-3:2022)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2022-04-05. 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.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2022 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 62660-3:2022 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 21/1133/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 62660-3, který vypracovala technická komise IEC/TC 21 *Akumulátorové články a baterie*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62660-3:2022.

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) 2023-01-05
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2025-04-05

Tento dokument nahrazuje EN 62660-3:2016 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

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.

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 normy IEC 62660-3:2022 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Evropská předmluva.....	6
1..... Rozsah platnosti.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Podmínky zkoušek.....	11
4.1..... Obecně.....	11
4.2..... Měřicí přístroje.....	11
4.2.1... Rozsah měřicích přístrojů.....	11
4.2.2... Měření napětí.....	11
4.2.3... Měření proudu.....	12
4.2.4... Měření teploty.....	12
4.2.5... Ostatní měření.....	12
4.3.....	

Tolerance.....	12
4.4..... Teplotní stabilizace.....	12
5..... Elektrická měření.....	13
5.1..... Obecné podmínky nabíjení.....	13
5.2..... Kapacita.....	13
5.3..... Nastavení SOC.....	13
6..... Zkoušky bezpečnosti.....	13
6.1..... Obecně.....	13
6.2..... Mechanické zkoušky.....	13
6.2.1... Mechanický ráz.....	13
6.2.2... Stlačování.....	14
6.3..... Tepelná zkouška.....	15
6.3.1... Odolnost při vysoké teplotě.....	15
6.3.2... Teplotní cyklování.....	

.....	15
6.4..... Elektrické zkoušky.....	15
.....	15
6.4.1... Vnější zkrat.....	15
.....	15
6.4.2... Přebíjení.....	15
.....	15
6.4.3... Nucené vybíjení.....	16
.....	16
6.4.4... Zkouška vnitřním zkratem.....	16
.....	16
Příloha A (informativní) Provozní oblast článků pro bezpečné použití.....	18
A.1..... Obecně.....	18
.....	18
A.2..... Podmínky nabíjení pro bezpečné použití.....	18
A.2.1.. Obecně.....	18
.....	18
A.2.2.. Úvaha o nabíjecím napětí.....	18
....	18
A.2.3.. Úvaha o teplotě.....	18
.....	18
A.3..... Příklad provozní oblasti.....	19
.....	19
Příloha B (informativní) Vysvětlení ke zkoušce vnitřního zkratu.....	21
B.1..... Obecný koncept.....	

..... 21

B.2..... Vnitřní zkrat způsobený znečištěním
částicemi..... 21

Příloha C (normativní) Alternativní zkouška vnitřního zkratu (6.4.4.2.2).....	23
C.1..... Obecně.....	23
C.2..... Příprava zkoušky a zkušební sestava.....	23
C.2.1.. Příprava článku před zkouškou.....	23
C.2.2.. Zkušební sestava.....	25
C.2.3.. Předběžná zkouška.....	26
C.3..... Zkušební postup.....	26
C.4..... Kritéria pro přijetí.....	27
Bibliografie.....	28
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	29
Obrázek 1 - Příklad měření teploty článku.....	12
Obrázek 2 - Příklad zkoušky stlačováním.....	14
Obrázek A.1 - Příklad provozní oblasti pro nabíjení typických lithium-ion článků.....	20
Obrázek A.2 - Příklad provozní oblasti pro vybíjení typických lithium-ion článků.....	20
Obrázek C.1 - Příklad ztenčení	

pouzdra.....	23
Obrázek C.2 - Příklad ztenčovacího nástroje.....	23
Obrázek C.3 - Příklad odstranění tvrdého pouzdra.....	24
Obrázek C.4 - Příklad odstranění pevného pouzdra během výroby článku.....	24
Obrázek C.5 - Příklad uchycení článku.....	25
Obrázek C.6 - Zkušební sestava pro měření napětí.....	25
Obrázek C.7 - Příklad náhlého poklesu napětí.....	26
Tabulka B.1 - Příklady vnitřního zkratu článku.....	21

1 Rozsah platnosti

Tato norma IEC 62660 stanovuje zkušební postupy a přijímací kritéria pro bezpečnostní vlastnosti lithium-ion akumulátorových článků a bloků článků používaných pro pohon elektrických vozidel (EV), včetně bateriových elektrických vozidel (BEV) a hybridních elektrických vozidel (HEV).

Tento dokument stanoví základní bezpečnostní vlastnosti článků používaných v bateriových sadách a systémech za podmínek zamýšleného použití i za podmínek rozumně předvídatelného nesprávného použití nebo při nehodě, při běžném provozu EV. V této normě jsou bezpečnostní požadavky kladené na článek založeny na předpokladu, že články jsou v bateriové sadě a v bateriovém systému správně použity v mezích napětí, proudu a teploty stanovených výrobcem článku (provozní rozsah článku).

Hodnocení bezpečnosti baterií během přepravy a skladování není předmětem této normy.

POZNÁMKA 1 Bezpečnostní požadavky pro lithium-ion bateriové sady a systémy jsou definovány v ISO 6469-1. Specifikace a bezpečnostní požadavky pro lithium-ion bateriové sady a systémy elektricky poháněných mopedů a motocyklů jsou definovány v ISO 18243. Bezpečnostní požadavky pro lithiové akumulátorové články a baterie používané v průmyslových aplikacích včetně například vysokozdvížných vozíků, golfových vozíků a automaticky vedených vozidel pokrývá IEC 62619.

POZNÁMKA 2 Pro lithiové články, moduly a bateriové systémy platí předpisy Mezinárodní Asociace pro leteckou dopravu (IATA) a Mezinárodní Námořní Organizaci (IMO) pro dopravu vzduchem a po moři, a místně předpisy dalších autorit, především pro dopravu po zemi. VIZ IEC 62281, kde jsou uvedeny další informace.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1] Přípravuje se druhé vydání. Stav v době publikace: IEC FDIS 62619:2021.