

2023

Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové lithiové články a baterie pro použití v průmyslových aplikacích

ČSN
EN IEC 62619
ed. 2
36 4362

idt IEC 62619:2022

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs a électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des applications industrielles

Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht-säurehaltigen Elektrolyten - Sicherheitsanforderungen für Lithium-Akkumulatoren und -Batterien für die Verwendung in industriellen Anwendungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62619:2022. 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 62619:2022. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2025-06-28 se nahrazuje ČSN EN 62619 (36 4362) z listopadu 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 62619:2022 dovoleno do 2025-06-28 používat dosud platnou ČSN EN 62619 (36 4362) z listopadu 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 62619:2022.

Informace o citovaných dokumentech

EN 62133-2:2017 zavedena v ČSN EN 62133-2:2017 (36 4379) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé 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

EN 62620:2015 zavedena v ČSN EN 62620:2015 (36 4362) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Akumulátorové lithiové články a baterie pro použití v průmyslových aplikacích

Pokyn ISO/IEC 51 zaveden v TNI POKYN ISO/IEC 51 (76 3503) Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro jejich začlenění do norem

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-482:2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 482: Primární a akumulátorové články a baterie

ČSN EN 60730-1 ed. 4:2017 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 60730-1 ed. 4:2017/A1:2019 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 60730-1 ed. 4:2017/A2:2022 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN IEC 60812 ed. 2 (01 0675) Analýza způsobů a důsledků poruch (FMEA a FMECA)

ČSN EN 61000-4-2 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - Zkouška odolnosti

ČSN EN IEC 61000-6-1 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

ČSN EN IEC 61000-6-2 ed. 4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN IEC 61000-6-3 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Norma pro emise pro zařízení v obytném prostředí

ČSN EN IEC 61000-6-4 ed. 4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí

ČSN EN 61000-6-7 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-7: Kmenové normy - Požadavky na odolnost pro zařízení určené k provádění funkcí v systémech vztahujících se k bezpečnosti (funkční bezpečnost) na průmyslových stanovištích

ČSN EN 61025 (01 0676) Analýza stromu poruchových stavů (FTA)

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

ČSN EN 61508 (soubor) (18 0301) Funkční bezpečnost

elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

ČSN EN 61511-1 ed. 2 (18 0303) Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů - Část 1: Struktura, definice, systém, požadavky na hardware a aplikační programování

ČSN EN 61513 (35 6654) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Obecné požadavky na systémy

ČSN EN 61960-3:2017 (36 4360) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Akumulátorové lithiové články a baterie pro přenosné použití – Část 3: Hranolové a válcové lithiové akumulátorové články a baterie z nich sestavené

ČSN EN IEC 62660 (soubor) (36 4328) Lithium-ion akumulátorové články pro pohon elektrických silničních vozidel

ČSN EN IEC 62281 ed. 4 (36 4361) Bezpečnost lithiových primárních a akumulátorových článků a baterií během přepravy

ČSN EN 62109-1 (36 4651) Bezpečnost výkonových měničů pro použití ve výkonových fotovoltaických systémech – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN IEC 62368-1 ed. 2+A11 (36 7000) Zařízení audio/video, informační a komunikační technologie – Část 1: Bezpečnostní požadavky

ČSN EN ISO 9001:2016 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

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 62619:2022

Mezinárodní normu vypracovala subkomise 21A *Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty* technické komise IEC/TC 21 *Akumulátorové články a baterie*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2017. Toto vydání je technickou revizí normy.

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

- a) nové požadavky pro pohybující se části;
- b) doplnění požadavků pro nebezpečné živé části;
- c) doplnění požadavků pro návrh bateriových systémů;
- d) nové požadavky pro uzamčení systému;
- e) nové požadavky na EMC;
- f) doplnění postupu pro zkoušku šíření za pomoci laseru.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
21A/785/FDIS	21A/787/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.

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 62619

Červenec 2022

ICS 29.220.30
EN 62619:2017

Nahrazuje

Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové lithiové články a baterie pro použití v průmyslových aplikacích (IEC 62619:2022)

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (IEC 62619:2022)

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs a électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des applications industrielles (IEC 62619:2022) Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht-säurehaltigen Elektrolyten - Sicherheitsanforderungen für Lithium-Akkumulatoren und -Batterien für die Verwendung in industriellen Anwendungen (IEC 62619:2022)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2022-06-28. 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, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, 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 jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 62619:2022 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 21A/785/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 62619, který vypracovala subkomise IEC/SC 21A *Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty* technické komise IEC/TC 21A *Akumulátorové články a baterie*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62619:2022.

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) 2023-03-28
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2025-06-28

Tento dokument nahrazuje EN 62619:2017 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 62619:2022 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Evropská předmluva.....	6
.....	6
1..... Rozsah platnosti.....	9
.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
.....	9
3..... Termíny a definice.....	9
.....	9
4..... Tolerance měřených parametrů.....	12
.....	12
5..... Obecné bezpečnostní úvahy.....	12
.....	12
5.1..... Obecně.....	12
.....	12
5.2..... Izolace a vedení.....	13
.....	13
5.3..... Odvětrání.....	13
.....	13
5.4..... Řízení teploty/napětí/proudu.....	13
.....	13
5.5..... Pólové vývody bateriové sady a/nebo bateriového systému.....	13
.....	13
5.6..... Sestava článků, modulů nebo bateriových sad do bateriových systémů.....	13
.....	13
5.6.1... Obecně.....	13
.....	13

5.6.2... Návrh bateriového systému.....	
... 13	
5.7..... Provozní oblast lithiových článků a bateriových systémů pro bezpečné použití.....	14
5.8..... Uzamčení systému (nebo funkce uzamčení systému).....	14
5.9..... Plán kvality.....	14
6..... Podmínky typové zkoušky.....	14
6.1..... Obecně.....	14
6.2..... Položky zkoušky.....	14
7..... Zvláštní požadavky a zkoušky.....	15
7.1..... Nabíjecí postup pro zkušební účely.....	15
7.2..... Rozumně předvídatelné nesprávné použití.....	15
7.2.1... Zkouška vnějším zkratem (článek nebo blok článků).....	15
7.2.2... Zkouška nárazem (článek nebo blok článků).....	16
7.2.3... Zkouška pádem (článek nebo blok článků a bateriový systém).....	17
7.2.4... Zkouška tepelným namáháním (článku nebo bloku článků).....	19
7.2.5... Zkouška přebíjením (článku nebo bloku článků).....	19
7.2.6... Zkouška nuceným vybíjením (článku nebo bloku článků).....	20

7.3..... Uvažování vnitřního zkratu - vyhodnocení návrhu.....	21
7.3.1... Obecně.....	21
7.3.2... Zkouška vnitřního zkratu (článek).....	21
7.3.3... Zkouška šíření (bateriový systém).....	22
8..... Bezpečnost bateriového systému (s ohledem na funkční bezpečnost).....	23
8.1..... Obecné požadavky.....	23
8.2..... Systém řízení baterie (nebo jednotka řízení baterie).....	23
8.2.1... Požadavky na BMS.....	23
8.2.2... Řízení napětí s ohledem na přebíjení (bateriový systém).....	24
8.2.3... Řízení proudu s ohledem na přebíjení (bateriový systém).....	25
8.2.4... Kontrola přehřátí (bateriový systém).....	26
9..... EMC.....	26
10..... Informace o bezpečnosti.....	26

11..... Značení a klasifikace.....	26
12..... Balení a doprava.....	26
Příloha A (normativní) Provozní oblast článků pro bezpečné použití.....	27
A.1..... Obecně.....	27
A.2..... Podmínky nabíjení pro bezpečné použití.....	27
A.3..... Úvaha o nabíjecím napětí.....	27
A.4..... Úvaha o teplotě.....	27
A.5..... Rozsah vysokých teplot.....	28
A.6..... Rozsah nízkých teplot.....	28
A.7..... Podmínky vybíjení pro bezpečné použití.....	28
A.8..... Příklad provozní oblasti.....	29
Příloha B (informativní) Postup při zkoušce šíření plamene při ozařování laserem (viz 7.3.3).....	30
B.1..... Obecně.....	30
B.2..... Zkušební podmínky.....	30

B.2.1. .. Zkouška článku (předběžná zkouška).....	30
B.2.2. .. Zkouška bateriového systému (hlavní zkouška).....	31
Příloha C (informativní) Postup při zkoušce šíření plamene jinou metodou než laserem (viz 7.3.3).....	32
C.1 Obecně.....	32
C.2 Zkušební podmínky.....	32
C.3 Metody vyvolávající tepelný lavinový jev.....	32
Příloha D (informativní) Balení a doprava.....	33
Bibliografie.....	34
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	36
Obrázek 1 – Uspořádání zkoušky nárazem.....	17
Obrázek 2 – Místa dopadu.....	18
Obrázek 3 – Uspořádání pro zkoušku pádem na nejkratší hranu.....	19
Obrázek 4 – Uspořádání pro zkoušku pádem na roh.....	19
Obrázek 5 – Přípravek pro stlačování.....	22
Obrázek 6 – Příklady umístění BMS a konfigurace bateriového systému.....	24
Obrázek 7 – Příklady konfigurace obvodu pro řízení napětí s ohledem na přebíjení.....	25

Obrázek A.1 - Příklad provozní oblasti pro nabíjení typických lithium-ion článků.....	29
Obrázek A.2 - Příklad provozní oblasti pro vybíjení typických lithium-ion článků.....	29
Obrázek B.1 - Příklad uspořádání při zkoušce.....	31
Obrázek B.2 - Příklad typického průběhu teploty článku.....	31
Tabulka 1 - Velikost vzorku pro typové zkoušky.....	15
Tabulka 2 - Metoda zkoušky pádem a podmínky.....	17

1 Rozsah platnosti

Tento dokument stanovuje požadavky a zkoušky pro bezpečný provoz akumulátorových lithiových článků a baterií používaných v průmyslových aplikacích, včetně stacionárních aplikací.

Pokud existuje norma IEC, která specifikuje zkušební podmínky a požadavky pro články používané ve zvláštních aplikacích a která je v rozporu s tímto dokumentem, má přednost dřívější norma (například soubor IEC 62660 pro silniční vozidla).

Dále je uvedeno několik příkladů aplikací, kde jsou použity články a baterie v rozsahu platnosti tohoto dokumentu:

- Stacionární aplikace: telekomunikace, nepřerušitelné napájecí zdroje (UPS), systém pro akumulaci elektrické energie, přepínání sítí, nouzové napájení a podobné aplikace.
- Pohyblivé aplikace: vysokozdvizný vozík, golfový vozík, automaticky řízený dopravní prostředek (AGV), železniční a námořní vozidla, kromě silničních vozidel.

Vzhledem k tomu, že tento dokument pokrývá baterie pro různé průmyslové aplikace, zahrnuje ty požadavky, které jsou společné a minimální pro různé aplikace.

Elektrická bezpečnost je pouze součástí analýzy rizik podle kapitoly 8. Pokud jde o podrobnosti týkající se elektrické bezpečnosti, je třeba vzít v úvahu standardní požadavky na použití ve finální aplikaci.

Tento dokument platí pro články a baterie. Pokud je baterie rozdělena na menší jednotky, může být menší jednotka zkoušena jako představitel baterie. Výrobce jednoznačně deklaruje zkoušenou jednotku. Výrobce smí do zkoušené jednotky doplňovat funkce, které má finální baterie.

Tento dokument se vztahuje pro prvotní použití (život) článků a baterií. Nové opětovné použití, použití pro jiný účel, druhotné použití (život) nebo podobné použití není v tomto dokumentu zohledněno.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.