

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.220.30 Říjen 2013

**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**

**ČSN  
EN 62133**  
ed. 2  
36 4379

idt IEC 62133:2012

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells and for batteries made from them, for use in portable application

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs a électrolyte non acide – Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés a utilisation dans des application portables

Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten – Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Akkumulatoren und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62133:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 62133:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-01-10 se nahrazuje ČSN EN 62133 (36 4379) z listopadu 2003, 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 62133:2013 dovoleno do 2016-01-10 používat dosud platnou ČSN EN 62133 (36 4379) z listopadu 2003.

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozí normě jsou uvedeny v informativních údajích z IEC 62133:2012.

Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 61951-1 zavedena v ČSN EN 61951-1 (36 4385) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články – Část 1: Nikl-kadmium

IEC 61951-2 zavedena v ČSN EN 61951-2 (36 4385) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články – Část 2: Nikl-metalhydrid

IEC 61960 zavedena v ČSN EN 61960 (36 4360) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Akumulátorové lithiové články a baterie pro přenosné použití

Pokyn ISO/IEC 51 nezaveden

Souvisící ČSN

ČSN EN 60051 (soubor) (35 6203) Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství

ČSN EN 60664 (soubor) (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí

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 62281 (36 4361) Bezpečnost lithiových primárních a akumulátorových článků a baterií během přepravy

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 62133:2012

Mezinárodní normu IEC 62133 vypracovala technická subkomise 21A *Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty* technické komise IEC 21 *Akumulátorové články a baterie*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2002. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje s ohledem na předchozí vydání tyto podstatné technické změny:

- aktualizace montáže článků do baterií (5.5);
- doplnění o doporučení k návrhu pro lithiové systémy (5.6.2);
- oddělení niklových systémů a lithiových systémů (kapitola 6);
- doplnění zvláštních požadavků a zkoušek pro lithiové systémy (kapitola 8);
- doplnění o nabíjení lithium-ion akumulátorových článků s ohledem na bezpečné použití (příloha A).

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

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

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

V dále uvedených zemích jsou tyto rozdíly:

Článek 8.3.9: Vyhodnocení návrhu - vynucený vnitřní zkrat platí pouze pro Koreu, Japonsko, Švýcarsko a Francii.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace 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.

**DŮLEŽITÉ Tato publikace obsahuje barvy, které jsou považovány za užitečné pro správné pochopení jejího obsahu. Uživatelé by proto měli vytisknout tento dokument pomocí barevné tiskárny.**

Vypracování normy

Zpracovatel: JBS s. r. o. – Ing. Miroslav Jeřábek, IČ 49688740

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Libor Válek

**EVROPSKÁ NORMA EN 62133**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Březen 2013

ICS 29.220.30 Nahrazuje EN 62133:2003

**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  
(IEC 62133:2012)**

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes –  
Safety requirements for portable sealed secondary cells and for batteries made  
from them, for use in portable application  
(IEC 62133:2012)

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs a électrolyte non acide -  
Exigences de sécurité pour les accumulateurs-portables étanches et pour les batteries qui en sont constituées, destinés a utilisation dans des application portables  
(CEI 62133:2012)

Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten -  
Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Akkumulatoren und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten  
(IEC 62133:2012)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-01-10. 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 62133:2013 E

### Předmluva

Text dokumentu 21A/503/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 62133, vypracovaný technickou subkomisí 21A *Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty* technické komise IEC 21 *Akumulátorové články a baterie*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62133:2013.

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) 2013-10-10
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-01-10

Tento dokument nahrazuje EN 62133:2003.

EN 62133:2013 obsahuje s ohledem na EN 62133:2003 tyto podstatné technické změny:

- aktualizace montáže článků do baterií (5.5);<sup>NP1)</sup>
- doplnění o doporučení k návrhu pro lithiové systémy (5.6.2);
- oddělení niklových systémů a lithiových systémů (kapitola 6);
- doplnění zvláštních požadavků a zkoušek pro lithiové systémy (kapitola 8);
- doplnění o nabíjení lithium-ion akumulátorových článků s ohledem na bezpečné použití (příloha A).

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

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62133:2012 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

<b>1</b>	<b>Rozsah platnosti</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Citované dokumenty</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Termíny a definice</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Parametry tolerance měření</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Obecné bezpečnostní požadavky</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>Obecně</b>	<b>11</b>
<b>5.2</b>	<b>Izolace a spoje</b>	<b>11</b>
<b>5.3</b>	<b>Větrání</b>	<b>12</b>
<b>5.4</b>	<b>Řízení teploty/napětí/proudu</b>	<b>12</b>
<b>5.5</b>	<b>Kontakty pólových vývodů</b>	<b>12</b>
<b>5.6</b>	<b>Montáž článků do baterií</b>	<b>12</b>
<b>5.6.1</b>	<b>Obecně</b>	<b>12</b>
<b>5.6.2</b>	<b>Doporučení pro návrh lithiových systémů</b>	<b>12</b>
<b>5.7</b>	<b>Plán kvality</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Podmínky typové zkoušky</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Zvláštní požadavky a zkoušky (niklové systémy)</b>	<b>14</b>
<b>7.1</b>	<b>Nabíjecí postup pro zkušební účely</b>	<b>14</b>
<b>7.2</b>	<b>Předpokládané použití</b>	<b>14</b>

- 7.2.1** Trvalé nabíjení malým proudem (články) 14
- 7.2.2** Vibrace 14
- 7.2.3** Zkouška změny tvaru pouzdra při vysoké okolní teplotě (baterie) 15
- 7.2.4** Teplotní cyklování 15
- 7.3** Přiměřeně předvídatelné nesprávné použití 16
  - 7.3.1** Nesprávná instalace (článků) 16
  - 7.3.2** Vnější zkrat 16
  - 7.3.3** Volný pád 16
  - 7.3.4** Mechanický úder (nebezpečí nárazu) 16
  - 7.3.5** Tepelné namáhání (články) 17
  - 7.3.6** Stlačování článků 17
  - 7.3.7** Nízký tlak (články) 17
  - 7.3.8** Přebíjení 17
  - 7.3.9** Nucené vybíjení (články) 17
- 8** Zvláštní požadavky a zkoušky (lithiové systémy) 18
  - 8.1** Nabíjecí postup pro zkušební účely 18
    - 8.1.1** První postup 18
    - 8.1.2** Druhý postup 18
  - 8.2** Předpokládané použití 18
    - 8.2.1** Trvalé nabíjení konstantním napětím (články) 18
    - 8.2.2** Zkouška změny tvaru pouzdra při vysoké okolní teplotě (baterie) 19
  - 8.3** Přiměřeně předvídatelné nesprávné použití 19
    - 8.3.1** Vnější zkrat (článek) 19
    - 8.3.2** Vnější zkrat (baterie) 19
    - 8.3.3** Volný pád 19
    - 8.3.4** Tepelné namáhání (články) 20
    - 8.3.5** Stlačování (článků) 20

**8.3.6** Přebíjení baterií 20

**8.3.7** Nucené vybíjení (články) 20

**8.3.8** Převážní zkoušky 21

**8.3.9** Vyhodnocení návrhu – vynucený vnitřní zkrat (články) 21

**9** Informace o bezpečnosti 23

**10** Značení 23

**10.1** Značení článku 23

**10.2** Značení baterie 23

**10.3** Ostatní informace 23

**11** Balení 23

**Příloha A** (normativní) Rozsah nabíjení lithium-ion akumulátorových článků s ohledem na bezpečné použití. 24

**Příloha B** (informativní) Doporučení pro výrobce zařízení a osoby provádějící montáž baterií. 34

**Příloha C** (informativní) Doporučení pro koncového uživatele 35

Bibliografie 36

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 37

Obrázek 1 – Průběh teploty pro 7.2.4 – Zkouška teplotním cyklováním 15

Obrázek 2 – Přípravek pro stlačování 22

Obrázek A.1 – Typická provozní oblast Li-ion článků s katodou z oxidu kobaltu a uhlíkovou anodou 25

Obrázek A.2 – Tvar niklového fragmentu 28

Obrázek A.3 – Místo vložení niklového fragmentu mezi plochami válcového článku potaženými kladnou a zápornou aktivní hmotou 29

Obrázek A.4 – Místo vložení niklového fragmentu mezi kladnou hliníkovou folii a plochu potahu záporné aktivní hmoty válcového článku 29

Obrázek A.5 – Demontáž válcového článku 30

Obrázek A.6 – Místo vložení niklového fragmentu mezi kladnou a zápornou (aktivní hmotou) pokrytou plochou hranolového článku 31

Obrázek A.7 – Místo vložení niklového fragmentu mezi kladnou hliníkovou folii a zápornou (aktivní hmotou) pokrytou plochou hranolového článku 32

Obrázek A.8 – Demontáž hranolových článků 33

Tabulka 1 – Počet vzorků pro typové zkoušky (niklové systémy) 13

Tabulka 2 – Počet vzorků pro typové zkoušky (lithiové systémy) 13

Tabulka 3 – Podmínky pro zkoušku vibracemi 14

Tabulka 4 – Podmínky nabíjecího postupu 18

Tabulka 5 – Okolní teplota pro zkoušku článku 21

1 Rozsah platnosti

Tato norma stanoví požadavky a zkoušky pro bezpečný provoz při předpokládaném použití i při přiměřeně předvídatelném nesprávném použití přenosných uzavřených plynotěsných akumulátorových článků a baterií (s výjimkou knoflíkových), které obsahují alkalický nebo jiný nekyselý elektrolyt.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.