

2017

Primární baterie –
Část 5: Bezpečnost baterií s vodným elektrolytem

ČSN
EN 60086-5
ed. 4
36 4110

idt IEC 60086-5:2016

Primary batteries –
Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte

Piles électriques –
Partie 5: Sécurité des piles a électrolytes aqueux

Primärbatterien –
Teil 5: Sicherheit von Batterien mit wässrigem Elektrolyt

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60086-5:2016. 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 60086-5:2016. 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 2019-08-17 se nahrazuje ČSN EN 60086-5 ed. 3 (36 4110) z října 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 60086-5:2016 dovoleno do 2019-08-17 používat dosud platnou ČSN EN 60086-5 ed. 3 (36 4110) z října 2011.

Změny proti předchozí normě

Popis změn proti předchozí normě je obsažen v článku Informativní údaje z IEC 60086-5:2016.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60086-1 zavedena v ČSN EN 60086-1 ed. 5 (36 4110) Primární baterie – Část 1 Obecně

IEC 60086-2 zavedena v ČSN EN 60086-2 ed. 5 (36 4110) Primární baterie – Část 2: Fyzikální

a elektrické specifikace

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

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

IEC 60068-2-31 zavedena v ČSN EN 60068-2-31 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-31: Zkoušky – Zkouška Ec: Rázy při hrubém zacházení, přednostně pro vzorky typu zařízení

Souvisící ČSN

ČSN EN 60086-3 ed. 3 (36 4110) Primární baterie – Část 3: Hodinkové baterie

ČSN EN 60086-4 ed. 3 (36 4110) Primární baterie – Část 4: Bezpečnost lithiových baterií

ČSN IEC 60050-482:2005 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 482: Primární akumulátorové články a baterie

TNI POKYN ISO/IEC 51:2015 (76 3503) Bezpečnostní hlediska – Směrnice pro jejich začlenění do norem

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „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 60086-5:2016

Mezinárodní normu IEC 60086-5 vypracovala technická komise IEC/TC 35 *Primární články a baterie*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání z roku 2011 a je jeho technickou revizí.

Toto vydání zahrnuje dále uvedené významné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) definice exploze byla změněna na vhodné znění harmonizované v souboru IEC 60086;
- b) aby se zabránilo odstranění vodíku, došlo k revizi na vhodné znění;
- c) aby se zabránilo nesprávnému použití, byl prostor pro umístění baterií s paralelním připojením přepracován na vhodné znění;
- d) objasnění metody určení izolačního odporu.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
35/1360/FDIS	35/1361/RVD

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.

Seznam všech částí souboru IEC 60086 se společným názvem *Primární baterie* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

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 na národní poznámky

Do normy byly k článku 5.2 k obrázku 1 a k článku 7.6 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: JBS s. r. o., IČ 49688740, Iva Bezděkovská

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

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

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 60086-5

Listopad 2016

ICS 29.220.10
EN 60086-5:2011

Nahrazuje

Primární baterie –
Část 5: Bezpečnost baterií s vodným elektrolytem
(IEC 60086-5:2016)

Primary batteries –
Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte
(IEC 60086-5:2016)

Piles électriques – Partie 5: Sécurité des piles a électrolytes aqueux (IEC 60086-5:2016)	Primärbatterien – Teil 5: Sicherheit von Batterien mit wässrigem Elektrolyt (IEC 60086-5:2016)
---	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2016-08-17. 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 kteréhokoli 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.



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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

60086-5:2016 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 35/1360/FDIS, budoucího čtvrtého vydání IEC 60086-5, který vypracovala technická komise IEC/TC 35 *Primární články a baterie*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60086-5:2016.

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) 2017-05-17
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-08-17

Tento dokument nahrazuje EN 60086-5:2011.

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 60086-5:2016 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	10
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Bezpečnostní požadavky.....	13
4.1..... Návrh.....	13
4.1.1... Obecně.....	13
4.1.2... Větrání.....	13
4.1.3... Izolační odpor.....	13
4.2..... Plán kvality.....	13
5..... Výběr vzorků.....	13
5.1..... Obecně.....	13
5.2..... Výběr vzorků pro schválení typu.....	13

6..... Zkoušení a požadavky.....	14
6.1..... Obecně.....	14
6.1.1... Použitelné zkoušky bezpečnosti.....	14
6.1.2... Bezpečnostní upozornění.....	15
6.1.3... Okolní teplota.....	15
6.2..... Zamýšlené použití.....	15
6.2.1... Zkoušky zamýšleného použití a požadavky.....	15
6.2.2... Postupy zkoušek zamýšleného použití.....	16
6.3..... Rozumně předvídatelné nesprávné použití.....	18
6.3.1... Zkoušky rozumně předvídatelného nesprávného použití a požadavky.....	18
6.3.2... Postupy zkoušek rozumně předvídatelného nesprávného použití.....	18
7..... Informace o bezpečnosti.....	20
7.1..... Bezpečnostní opatření při manipulaci s bateriemi.....	20
7.2..... Balení.....	22
7.3..... Manipulace s krabicemi baterií.....	22

7.4..... Vystavování a skladování.....	22
---	----

7.5..... Přeprava.....	22
-----------------------------------	----

7.6..... Využití a odstranění.....	22
---	----

8..... Pokyny pro použití.....	23
---	----

9..... Značení.....	23
--------------------------------	----

9.1..... Obecně (viz tabulka 7).....	23
---	----

9.2..... Značení malých baterií (viz tabulka 7).....	23
---	----

9.3..... Bezpečnostní piktogramy.....	24
--	----

Příloha A (informativní) Doplnující informace ohledně vystavování a skladování.....	25
--	----

Příloha B (informativní) Zásady pro návrh prostoru pro umístění baterií.....	26
---	----

B.1..... Důvod vzniku.....	26
---------------------------------------	----

B.1.1.. Obecně.....	26
--------------------------------	----

B.1.2.. Poruchy baterií vznikající na základě špatného návrhu prostoru pro umístění baterií.....	26
---	----

B.1.3.. Potenciální nebezpečí vyplývající z opačného zapojení baterie.....	26
B.1.4.. Potenciální nebezpečí vyplývající ze zkratu.....	26
B.2..... Obecné zásady pro návrh zařízení.....	27
B.2.1.. Základní faktory týkající se baterií, které mají být uváženy nejdříve.....	27
B.2.2.. Ostatní důležité faktory, které mají být uváženy.....	27
B.3..... Zvláštní opatření proti instalaci s opačnou polaritou.....	27
B.3.1.. Obecně.....	27
B.3.2.. Návrh kladného kontaktu.....	27
B.3.3.. Návrh záporného kontaktu.....	28
B.3.4.. Návrh s ohledem na orientaci baterie.....	28
B.3.5.. Uvažování rozměrů.....	29
B.4..... Zvláštní opatření pro zabránění zkratu baterií.....	30
B.4.1.. Opatření pro zabránění zkratu způsobeného poškozením pláště baterie.....	30
B.4.2.. Opatření pro zabránění vnějšímu zkratu baterie způsobenému kontaktem vinuté pružiny použité pro připojení baterie.....	31
B.5..... Zvláštní úvahy týkající se zahluobených záporných kontaktů.....	32

B.6..... Vodotěsná a nevětraná zařízení.....	33
B.7..... Ostatní kritéria návrhu.....	33
Příloha C (Informativní) Bezpečnostní piktogramy.....	35
C.1..... Obecně.....	35
C.2..... Piktogramy.....	35
C.3..... Doporučení pro použití.....	37
Bibliografie.....	38
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	39

Obrázek 1 – Výběr vzorků pro zkoušky schválení typu a počet požadovaných baterií

Obrázek 2 – Postup teplotního cyklování

Obrázek 3 – Schéma zapojení nesprávné instalace (čtyři baterie v sérii)

Obrázek 4 – Schéma zapojení pro vnější zkrat

Obrázek 5 – Schéma zapojení pro nadměrné vybíjení

Obrázek 6 – Osy XYZ pro zkoušku volným pádem

Obrázek 7 – Spolknutelnýkalibr

Obrázek B.1 – Příklad sériového zapojení s jednou baterií zapojenou s opačnou polaritou

Obrázek B.2 – Kladný kontakt zapuštěný mezi žebry

Obrázek B.3 – Kladný kontakt s okolní izolací je zahloubený

Obrázek B.4 – Záporný kontakt ve tvaru U zabráňuje styku s kladným (+) pólovým vývodem baterie.....28

Obrázek B.5 – Konstrukce s ohledem na orientaci baterie

Obrázek B.6 - Příklad konstrukce kladného kontaktu zařízení

Obrázek B.7 - Příklad zkratu, spínač proniká izolačním pláštěm baterie

Obrázek B.8 - Typický příklad izolace k ochraně před zkratem

Obrázek B.9 - Vkládání proti pružině (tomu je třeba zabránit)

Obrázek B.10 - Příklad ukazující zdeformování pružin

Obrázek B.11 - Příklad bezpečného vkládání

Obrázek B.12 - Příklad záporných kontaktů

Obrázek B.13 - Příklad sériového zapojení baterií s napětovými odbočkami

Tabulka 1 - Matice zkoušek

Tabulka 2 - Zkoušky zamýšleného použití a požadavky

Tabulka 3 - Průběh rázu

Tabulka 4 - Průběh zkoušky

Tabulka 5 - Průběh zkoušky

Tabulka 6 - Zkoušky rozumně předvídatelného nesprávného použití a požadavky

Tabulka 7 - Požadavky na značení

Tabulka B.1 - Rozměry pólových vývodů baterií a doporučené rozměry kladného kontaktu v zařízení na obrázku B6 29

Tabulka B.2 - Minimální průměry drátu pružiny

Tabulka B.3 - Rozměry záporného pólového vývodu baterie

Tabulka C.1 - Bezpečnostní piktogramy

Úvod

Koncepce bezpečnosti se úzce vztahuje k ochraně integrity osob a majetku. Tato část IEC 60086 stanoví zkoušky a požadavky týkající se primárních baterií s vodným elektrolytem. Byla připravena podle pokynů ISO/IEC, přičemž brala v úvahu všechny příslušné platné národní a mezinárodní normy. Do normy byly také zahrnuty zásady pro konstruktéry přístrojů se zřetelem na prostor pro umístění baterií a informace týkající se balení, manipulace, skladování a přepravy.

Bezpečnost je rovnováha mezi nepřítomností rizika škody a ostatními požadavky, které má výrobek splňovat. Absolutní bezpečnost neexistuje. I při vysoké úrovni bezpečnosti může být výrobek pouze relativně bezpečný. Z tohoto hlediska je rozhodování založeno na hodnocení rizika a na posouzení bezpečnosti.

Protože bezpečnost bude představovat různé problémy, je nemožné poskytnout soubor přesných opatření a doporučení použitelných pro každý případ. Avšak tato norma při respektování rozumné zásady „použij, je-li použitelné“ bude poskytovat přiměřeně konzistentní měřítko pro bezpečnost.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60086 stanoví zkoušky a požadavky pro primární baterie s vodným elektrolytem k zajištění bezpečného provozu při jejich zamýšleném použití a rozumně předvídatelném nesprávném použití.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.