

2006

Primární baterie -
Část 5: Bezpečnost baterií s vodným elektrolytem

ČSN
EN 60086-5
ed. 2
36 4110

idt IEC 60086-5:2005

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

Piles électriques -
Partie 5: Sécurité des piles à électrolyte aqueux

Primärbatterien -
Teil 5: Sicherheit von Batterien mit wasserhaltigem Elektrolyt

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60086-5:2005. Evropská norma EN 60086-5:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60086-5:2005. The European Standard EN 60086-5:2005 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2008-04-01 se ruší ČSN EN 60086-5 (36 4110) z října 2001, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.



© Český normalizační institut, 2006

74994

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat ČSN EN 60086-5 (36 4110) Primární baterie. Část 5: Bezpečnost baterií s vodným elektrolytem z října 2001 v souladu s předmluvou k EN 60086-5:2005.

Změny proti předchozí normě

Texty jednotlivých článků byly formulačně upřesněny. Došlo ke změně pořadí tabulek 1 až 6. V informacích o bezpečnosti uvedených v kapitole 7 bylo u většiny nedovolených činností doplněno riziko poranění osob.

Výrazně byla přepracována a rozšířena příloha B zaměřená na zásady pro konstrukci prostoru pro umístění baterií. Značná pozornost je věnována návrhu tvaru a rozměrů kladného a záporného kontaktu z pohledu uvažování rozměrů pólových vývodů a z hlediska opatření pro zabránění zkratu baterií a vložení baterií s opačnou polaritou.

Citované normy

IEC 60050-482: 2004 zavedena v ČSN IEC 60050-482:2005 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 482: Primární a akumulátorové články a baterie

IEC 60086-1: 2000 zavedena v ČSN EN 60086-1 ed. 2:2001 (36 4110) Primární baterie - Část 1: Všeobecně (idt EN 60086-1:2001)

IEC 60086-2: 2000 zavedena v ČSN EN 60086-2 ed. 2:2001 (36 4110) Primární baterie - Část 2: Fyzikální a elektrické specifikace (idt EN 60086-2:2001)

Informativní údaje z IEC 60086-5:2005

Mezinárodní norma IEC 60086-5 byla připravena technickou komisí 35: Primární články a baterie.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání vydané roku 2000 a tvoří technickou revizi. Je výsledkem iniciativy, jejímž cílem je vytvořit normu více uživatelsky orientovanou, méně neurčitou a z hlediska odkazů plně harmonizovanou s ostatními částmi IEC 60086. Navíc norma obsahuje další, na bezpečnost zaměřený návod pro konstruktéry zařízení, týkající se návrhu prostoru pro umístění baterií spolu s informacemi o balení, manipulaci, skladování a přepravě baterií.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
35/1225/FDIS	35/1228RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vydána podle Směrnic ISO/IEC, Část 2.

IEC 60086 uváděná pod obecným názvem *Primární baterie* se skládá z následujících částí:

Část 1: Všeobecně

Část 2: Fyzikální a elektrické specifikace

Část 3: Hodinkové baterie

Část 4: Bezpečnost lithiových baterií

Část 5: Bezpečnost baterií s vodným elektrolytem

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Strana 3

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Marie Řivcová

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 60086-5
EUROPEAN STANDARD	Květen 2005
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 29.220.10

Nahrazuje EN 60086-5:2000

Primární baterie
Část 5: Bezpečnost baterií s vodným elektrolytem
(IEC 60086-5:2005)
Primary batteries
Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte
(IEC 60086-5:2005)

Piles électriques
Partie 5: Sécurité des piles
à électrolyte aqueux
(CEI 60086-5:2005)

Primärbatterien
Teil 5: Sicherheit von Batterien
mit wässrigem Elektrolyt
(IEC 60086-5:2005)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2005-04-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2005 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60086-

5:20005 E

Předmluva

Text dokumentu 35/1225/FDIS, budoucí vydání 2 IEC 60086-5, vypracovaný v komisi IEC TC 35 Primární články a baterie, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60086-5 dne 2005-04-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60086-5:2000.

Je výsledkem iniciativy zaměřené na zvýšení uživatelské pohodlnosti, snížení nejednoznačnosti a z

hlediska odkazů na plnou harmonizaci s ostatními částmi EN 60086. Navíc z pohledu bezpečnosti norma obsahuje další zásady pro konstruktéry spotřebičů s ohledem na návrh prostoru pro umístění baterií spolu s informacemi týkajícími se balení, manipulace, skladování a přepravy.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2006-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2008-04-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60086-5:2005 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

..... 9

1 Rozsah
platnosti

..... 10

2 Normativní
odkazy

..... 10

3
Definice

..... 10

4 Bezpečnostní
požadavky

..... 11

4.1
Návrh

.....	11
4.1.1	
Všeobecně	
.....	4
4.1.2	
Větrání	
.....	4
4.1.3	Izolační
odpor	
.....	4
4.2	Plán
jakosti	
.....	11
5	Výběr
vzorků	
.....	12
5.1	
Všeobecně	
.....	12
5.2	Výběr vzorků pro schválení
typu.....	12
6	Zkoušení a
požadavky	
.....	13
6.1	
Všeobecně	
.....	13
6.1.1	Bezpečnostní
upozornění.....	
14	
6.1.2	Teplota
okolí	
.....	
....	14

6.2	Předpokládané použití.....	14
6.2.1	Zkoušky předpokládaného použití a požadavky.....	14
6.2.2	Postupy zkoušek předpokládaného použití.....	14
6.3	Přiměřeně předvídatelné nesprávné použití.....	17
6.3.1	Zkoušky přiměřeně předvídatelného nesprávného použití a požadavky.....	17
6.3.2	Postupy zkoušek přiměřeně předvídatelného nesprávného použití.....	17
7	Informace o bezpečnosti.....	19
7.1	Bezpečnostní opatření při manipulaci s bateriemi.....	19
7.2	Balení.....	20
7.3	Manipulace s krabicemi baterií.....	20
7.4	Vystavování a skladování.....	20
7.5	Přeprava.....	21
7.6	Likvidace.....	21
8	Instrukce pro použití.....	21
9		

Značení	
.....	22

9.1

Všeobecně	
.....	22

9.2 Malé baterie

.....	22
-------	----

Příloha A (informativní)

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

24

Bibliografie

.....	34
-------	----

Příloha ZA (normativní)

.....	35
-------	----

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

12

Obrázek 2 - Postup teplotního

cyklování.....

16

Obrázek 3 - Nesprávná instalace (čtyři baterie v

sérii).....

17

Strana 8

Strana

Obrázek 4 - Vnější zkrat

.....	17
-------	----

Obrázek 5 - Nadměrné

vybíjení.....

18

Obrázek 6 - Osy XYZ pro zkoušku volným

pádem.....

18

Obrázek 7 - Kalibr spolknutelné baterie.....	20
Obrázek B.1 - Příklad sériového zapojení s jednou baterií zapojenou s opačnou polaritou.....	24
Obrázek B.2 - Kladný kontakt zapuštěný mezi žebry.....	26
Obrázek B.3 - Kladný kontakt s okolní izolací je zahloubený.....	26
Obrázek B.4 - Záporný kontakt ve tvaru U zabraňuje styku s kladným pólovým vývodem baterie.....	26
Obrázek B.5 - Konstrukce s ohledem na orientaci baterie.....	27
Obrázek B.6 - Příklad konstrukce kladného kontaktu v zařízení.....	28
Obrázek B.7 - Příklad zkratu, spínač proniká izolačním pláštěm baterie.....	29
Obrázek B.8 - Typický příklad izolace k ochraně proti zkratu.....	29
Obrázek B.9 - Vkládání proti pružině (tomu je třeba zabránit).....	30
Obrázek B.10 - Příklady ukazující zdeformování pružin.....	30
Obrázek B.11 - Příklad bezpečného vkládání.....	30
Obrázek B.12 - Příklad záporných kontaktů.....	31
Obrázek B.13 - Příklad sériového zapojení baterií s napě»ovou odbočkou.....	33
Tabulka 1 - Matice zkoušek	13
Tabulka 2 - Zkoušky předpokládaného použití a požadavky.....	14
Tabulka 3 - Průběh úderu	15
Tabulka 4 - Průběh	

zkoušky	15
.....	
Tabulka 5 - Průběh zkoušky	15
.....	
Tabulka 6 - Zkoušky předvídatelného přiměřeně nesprávného použití a požadavky.....	17
Tabulka B.1 - Rozměry pólových vývodů baterií a doporučené rozměry kladného kontaktu v zařízení na obrázku B.6.....	28
Tabulka B.2 - Minimální průměry drátu pružiny.....	31
Tabulka B.3 - Rozměry záporného pólového vývodu baterie.....	32

Strana 9

Úvod

Koncepce bezpečnosti se úzce vztahuje k ochraně integrity osob a majetku. Tato Část IEC 60086 stanoví požadavky a zkoušky primárních baterií s vodným elektrolytem a 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 měřítka pro bezpečnost.

Strana 10

1 Rozsah platnosti

Tato Část IEC 60086 specifikuje zkoušky a požadavky pro primární baterie s vodným elektrolytem pro zajištění jejich bezpečného provozu při předpokládaném použití i při přiměřeně předvídatelném nesprávném použití.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60050-482:2004 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 482: Primární a akumulátorové články a baterie
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Part 482: Primary and secondary cells and batteries*)

IEC 60086-1:2000 Primární baterie - Část 1: Všeobecně
(*Primary batteries - Part 1: General*)

-- Vynechaný text --