

idt IEC 60086-1:2021

Primary batteries -
Part 1: General

Piles électriques -
Partie 1: Généralités

Primärbatterien -
Teil 1: Allgemeines

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60086-1:2021. 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 60086-1:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-06-01 se nahrazuje ČSN EN 60086-1 ed. 5 (36 4110) z května 2016, 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 60086-1:2021 dovoleno do 2024-06-01 používat dosud platnou ČSN EN 60086-1 ed. 5 (36 4110) z května 2016.

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 60086-1:2021.

Informace o citovaných dokumentech

EN 60086-2:2016 zavedena v ČSN EN 60086-2 ed. 5:2016 (36 4110) Primární baterie – Část 2: Fyzikální a elektrické specifikace

EN IEC 60086-3 zavedena v ČSN EN IEC 60086-3 ed. 5 (36 4110) Primární baterie – Část 3: Hodinkové baterie

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

EN 60086-5 zavedena v ČSN EN 60086-5 ed. 4 (36 4110) Primární baterie – Část 5: Bezpečnost baterií s vodným elektrolytem

Souvisící ČSN

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

ČSN EN IEC 60086-6 (36 4110) Primární baterie – Část 6: Pokyny pro environmentální aspekty

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

ČSN ISO 2859 (soubor) (01 0261) Statistické přejímky srovnáváním

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 60086-1:2021

Tuto mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 35 *Primární články a baterie*.

Toto třinácté vydání zrušuje a nahrazuje dvanácté vydání z roku 2015. Toto vydání je jeho technickou revizí.

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

- a) do přílohy H byl doplněn kontrolní list pro ověření shody s normou;
- b) byly harmonizovány definice s ostatními dokumenty souboru norem IEC 60086;
- c) pro systémy zinek – vzduch bylo uvedeno jmenovité napětí o hodnotě 1,4 V nebo 1,45 V;
- d) byla zjednodušena příloha F pro výpočet hodnot MAD;
- e) byla doplněna doba platnosti pro zkoušky;
- f) zkouška zrychleného stárnutí při 45 °C byla změněna z 13 týdnů na 4 týdny;

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
35/1465/FDIS	35/1469/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 vydávané v IEC jsou podrobněji popsány v www.iec.ch/standardsdev/publications.

Seznam všech částí souboru IEC 60086 se společným názvem *Primární baterie* 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.

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 60086-1

Červen 2021

ICS 29.220.10
její změny

Nahrazuje EN 60086-1:2015 a všechny

existují)

a opravy (pokud

Primární baterie -
Část 1: Obecně
(IEC 60086-1:2021)

Primary batteries -
Part 1: General
(IEC 60086-1:2021)

Piles électriques -
Partie 1: Généralités
(IEC 60086-1:2021)

Primärbatterien -
Teil 1: Allgemeines
(IEC 60086-1:2021)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2021-06-01. 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, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 60086-1:2021 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 35/1465/FDIS, budoucího třináctého vydání IEC 60086-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 35 *Primární články a baterie*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60086-1:2021.

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) 2022-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-06-01

Tento dokument nahrazuje EN 60086-1:2015 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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60086-1:2021 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	10
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Požadavky.....	13
4.1..... Obecně.....	13
4.1.1... Návrh.....	13
4.1.2... Rozměry baterií.....	14
4.1.3... Pólové vývody.....	14
4.1.4... Klasifikace (elektrochemický systém).....	15
4.1.5... Klasifikace.....	16
4.1.6... Značení.....	16

4.1.7... Zaměnitelnost: napětí baterie.....	17
4.2..... Vlastnosti.....	17
4.2.1... Vybíjecí vlastnosti.....	17
4.2.2... Stabilita rozměrů.....	17
4.2.3... Tečení.....	17
4.2.4... Meze napětí naprázdno.....	17
4.2.5... Provozní výkonnost.....	18
4.2.6... Bezpečnost.....	18
4.2.7... Platnost zkoušek.....	18
5..... Výkonnost - zkoušení.....	18
5.1..... Zkoušky kapacity v závislosti na aplikaci a zkouškách provozní výkonnosti.....	18
5.2..... Zkoušení vybíjením.....	18
5.2.1... Obecně.....	18
5.2.2... Aplikační zkoušky.....	

.....	18
5.2.3... Zkoušky provozní výkonnosti.....	.....
.....	19
5.3..... Kontrola splnění stanovené minimální průměrné doby výdrže.....	..... 19
5.4..... Návod pro zvážení navržené hodnoty minimální průměrné doby výdrže.....	..... 20
5.5..... Zkoušení napětí naprázdno OCV.....	..... 20
5.6..... Izolační odpor.....	..... 20
5.7..... Rozměry baterií.....	..... 20
5.8..... Tečení a deformace.....	..... 20
6..... Výkonnost - zkušební podmínky.....	..... 20
6.1..... Podmínky pro skladování a vybíjení.....	..... 20
6.2..... Zahájení vybíjecích zkoušek po skladování.....	..... 21
6.3..... Podmínky vybíjecí zkoušky.....	..... 21
.....	21
6.3.1... Obecně.....	..... 21
.....	21
6.3.2... Shoda.....	..... 21
.....	21
6.4..... Zatěžovací odpor.....	..... 21
.....	21

6.5..... Doba

trvání.....

..... 21

6.6 Tolerance pro podmínky zkoušek.....	21
6.7 Aktivace baterií systému „P“	22
6.8 Měřicí přístroje.....	22
6.8.1 ... Měření napětí.....	22
6.8.2 ... Měření mechanických veličin.....	22
7 Výběr vzorků a zajištění kvality.....	22
8 Balení baterií.....	22
Příloha A (normativní) Kritéria pro normalizaci baterií.....	23
Příloha B (informativní) Doporučení pro návrh zařízení.....	24
B.1 Technická spolupráce.....	24
B.2 Prostor pro umístění baterií.....	24
B.2.1 .. Obecně.....	24
B.2.2 .. Zamezení přístupu dětem.....	24
B.3 Odpojení napětí.....	

..... 24

Příloha C (normativní) Klasifikační systém
(třídění)..... 25

C.1.....
Obecně.....
..... 25

C.2..... Systém klasifikace používaný do října
1990..... 25

C.2.1..
Obecně.....
..... 25

C.2.2..
Články.....
..... 25

C.2.3.. Elektrochemický
systém.....
..... 27

C.2.4..
Baterie.....
..... 27

C.2.5..
Modifikátory.....
..... 27

C.2.6..
Příklady.....
..... 28

C.3..... Systém klasifikace používaný od října
1990..... 28

C.3.1..
Obecně.....
..... 28

C.3.2.. Baterie kruhového
průřezu.....
..... 28

C.3.3.. Baterie nekruhového
průřezu.....
32

C.3.4..
Nejednoznačnost.....

..... 35

Příloha D (informativní) Normalizované vybíjecí napětí U_s - Definice a metoda pro jeho stanovení..... 36

D.1.....

Definice.....
..... 36

D.2.....

Stanovení.....
..... 36

D.2.1. Obecné úvahy: graf

C/R.....
... 36

D.2.2. Stanovení standardního vybíjecího rezistoru

R_s 37

D.2.3. Stanovení normalizované vybíjecí kapacity C_s a normalizované vybíjecí doby

t_s 37

D.3..... Požadované experimentální podmínky a výsledky

zkoušek..... 38

Příloha E (informativní) Příprava normalizovaných metod pro měření funkčních vlastností (SMMP) spotřebního zboží..... 39

E.1.....

Obecně.....
..... 39

E.2..... Funkční

vlastnosti.....
..... 39

E.3..... Kritéria pro vývoj zkušebních

metod..... 39

Příloha F (informativní) Návod pro návrh hodnoty minimální průměrné doby

výdrže..... 40

F.1.....

Obecně.....
..... 40

F.2.....

Vzorkování.....
..... 40

F.3..... Metoda

výpočtu.....

Příloha G (normativní) Zásady pro balení, dopravu, skladování, použití a likvidaci primárních baterií.....	41
G.1..... Obecně.....	41
G.2..... Balení.....	41
G.3..... Doprava a manipulace.....	41
G.4..... Skladování a obrátka skladu.....	41
G.5..... Manipulace na prodejních místech.....	41
G.6..... Výběr, užití a likvidace.....	42
G.6.1.. Nakupování.....	42
G.6.2.. Instalace.....	42
G.6.3.. Použití.....	42
G.6.4.. Výměna.....	42
G.6.5.. Likvidace.....	42
Příloha H (informativní) Kontrolní list pro ověření shody.....	43
Bibliografie.....	44

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	45
Obrázek C.1 - Systém klasifikace baterií kruhového průřezu: $d_1 < 100$ mm; výška $h_1 < 100$ mm.....	29
Obrázek C.2 - Kód průměru pro nedoporučené průměry.....	30
Obrázek C.3 - Kód klasifikace výšky vyjádřené v setinách milimetrů.....	31
Obrázek C.4 - Systém klasifikace baterií kruhového průřezu: $d_1 \geq 100$ mm; výška $h_1 \geq 100$ mm.....	31
Obrázek C.5 - Klasifikační systém pro neokružové baterie, rozměry < 100 mm.....	33
Obrázek C.6 - Klasifikační systém pro neokružové baterie, rozměry ≥ 100 mm.....	34
Obrázek C.7 - Kód výšky pro rozlišení na desetiny milimetru.....	34
Obrázek D.1 - Normalizovaný diagram C/R (schematický).....	37
Obrázek D.2 - Normalizované vybíjecí napětí (schematicky).....	38
Tabulka 1 - Normalizované elektrochemické systémy.....	15
Tabulka 2 - Požadavky na značení.....	16
Tabulka 3 - Podmínky pro skladování před a během zkoušky vybíjení.....	20
Tabulka 4 - Odporové zátěže pro zkoušky.....	21
Tabulka 5 - Časové cykly pro nové zkoušky.....	21
Tabulka 6 - Tolerance pro zkušební podmínky.....	22

Tabulka A.1 - Údaje nezbytné pro normalizaci.....	23
Tabulka C.1 - Fyzická klasifikace a rozměry kruhových článků a baterií.....	26
Tabulka C.2 - Fyzická klasifikace a rozměry plochých článků a baterií.....	27
Tabulka C.3 - Fyzická klasifikace a rozměry hranolových článků a baterií.....	27
Tabulka C.4 - Kód průměru pro doporučené průměry.....	30
Tabulka C.5 - Fyzická klasifikace a rozměry kruhových článků a baterií podle článku C.2.....	35
Tabulka C.6 - Fyzická klasifikace a rozměry nekruhových článků a baterií podle článku C.2.....	35
Tabulka D.1 - Normalizované vybíjecí napětí systému.....	38

Úvod

Technický obsah této části IEC 60086 poskytuje základní požadavky a informace týkající se primárních článků a baterií. Všechny baterie podle souboru IEC 60086 jsou považovány za baterie se suchými články. V tomto smyslu je IEC 60086-1 hlavní součástí souboru IEC 60086 a tvoří základ pro ostatní části. Například tato část obsahuje základní informace o definicích, klasifikaci, rozměrech a značení. I když jsou zahrnuty i specifické požadavky, obsahem této části je hlavně vysvětlit metodologii (jak) a zdůvodnění (proč).

V průběhu let se obsah této části vylepšoval tak, aby zůstal pod trvalou kontrolou, aby bylo zajištěno, že tato publikace bude aktualizována v souladu s technologickým pokrokem v oblasti baterií a zařízení napájených bateriemi.

Bezpečnostní informace a doporučení jsou dostupné v IEC 60086-4, IEC 60086-5 a IEC 62281. Specifikace jsou dostupné v IEC 60086-2 a IEC 60086-3. Aspekty týkající se životního prostředí jsou uvedeny v IEC 60068-6.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60086 je určena k normalizaci primárních baterií s ohledem na jejich rozměry, klasifikaci, uspořádání pólových vývodů, značení, zkušební metody, typické vlastnosti, bezpečnostní a environmentální hlediska.

Tento dokument stanoví požadavky pro primární články a baterie, a rovněž stanoví postupy, jak mají být tyto požadavky na baterie normalizovány.

Jako nástroj pro třídění primárních baterií tento dokument stanoví písmenný systém, elektrody, elektrolyty a jmenovité a zároveň i maximální napětí naprázdno elektrochemických systémů.

Cílem této části IEC 60086-1 je přinášet prospěch uživatelům primárních baterií, konstruktérům zařízení a výrobcům baterií tím, že bude zaručeno, aby baterie různých výrobců byly zaměnitelné s ohledem na normalizovaný tvar, montáž a funkci. Kromě toho tato část stanoví normalizované zkušební metody pro zkoušení primárních článků a baterií, aby se zajistilo splnění výše uvedených požadavků.

Požadavky, jejichž splnění dovoluje zahrnout baterie do souboru IEC 60086 nebo je v něm ponechat, jsou uvedeny v příloze A.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.