

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 27.160; 29.220.20 **Leden 2014**

## **Akumulátorové články a baterie pro akumulaci obnovitelné energie - Obecné požadavky a metody zkoušek - Část 1: Fotovoltaické aplikace bez připojení k rozvodné síti**

**ČSN**  
**EN 61427-1**  
36 4365

idt IEC 61427-1:2013

Secondary cells and batteries for renewable energy storage –  
General requirements and methods of test –  
Part 1: Photovoltaic Off-grid application

Accumulateurs pour le stockage de l'énergie renouvelable –  
Exigences générales et méthodes d'essais –  
Partie 1: Applications photovoltaïques hors réseaux

Wiederaufladbare Zellen und Batterien für die Speicherung erneuerbarer Energien –  
Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren –  
Teil 1: Photovoltaische netzunabhängige Anwendung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61427-1:2013. 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 61427-1:2013. 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 2016-05-28 se nahrazuje ČSN EN 61427 ed. 2 (36 4365) z března 2006, 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 61427-1:2013 dovoleno do 2016-05-28 používat dosud platnou ČSN EN 61427 ed. 2 (36 4365) z března 2006.

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozí normě jsou uvedeny v informativních údajích z IEC 61427:2013 a v předmluvě této evropské normy.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050 (soubor) zaveden v souboru ČSN IEC 60050 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník

IEC 60622 zavedena v ČSN EN 60622 (36 4373) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Uzavřené plynotěsné nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články

IEC 60623 zavedena v ČSN EN 60623 (36 4350) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Uzavřené větrané nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články

IEC 60896-11 zavedena v ČSN EN 60896-11 (36 4332) Staniční olověné baterie – Část 11: Uzavřené větrané typy – Všeobecné požadavky a metody zkoušek

IEC 60896-21 zavedena v ČSN EN 60896-11 (36 4332) Staniční olověné baterie – Část 21: Uzavřené ventilem řízené typy – Metody zkoušek

IEC 61056-1 zavedena v ČSN EN 61056-1 ed. 3 (36 4338) Olověné baterie pro všeobecné použití (typy s regulačním ventilem) – Část 1: Základní požadavky, funkční charakteristiky – Metody zkoušek

IEC 61836 zavedena v ČSN CLC/TS 61836 (36 4600) Solární fotovoltaické energetické systémy – Termíny, definice a značky

IEC 61951-1 zavedena v ČSN EN 61951-1 ed. 2 (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 ed. 3 (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 ed. 2 (36 4360) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Akumulátorové lithiové články a baterie pro přenosné použití

IEC 62259 zavedena v ČSN EN 62259 (36 4353) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články s částečnou rekombinací plynu

#### Souvisící ČSN

ČSN EN 60721-1 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí. Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti

#### 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 61427-1:2013

Mezinárodní normu IEC 61427-1 vypracovala technická komise IEC/TC 21 *Akumulátorové články a baterie*.

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání IEC 60427 z roku 2005 a je jeho technickou revizí.

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

- a. Restrukturalizace dokumentu z předchozího vydání;
- b. Objasnění odlišných kapitol s ohledem na podmínky použití, obecné požadavky, funkční charakteristiky, obecné podmínky zkoušek, zkušební metody a jejich doporučené použití; cílem je zajistit lepší srozumitelnost pro koncové uživatele;
- c. Zřetelné rozlišení mezi režimem s připojením k rozvodné síti a režimem bez připojení k rozvodné síti pro budoucí potřeby trhu.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
21/793/FDIS	21/802/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 61427 se společným názvem *Akumulátorové články a baterie pro akumulaci obnovitelné energie – Obecné požadavky a metody zkoušek* lze nalézt na webových stránkách IEC.

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.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

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

**EVROPSKÁ NORMA EN 61427-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Červenec 2013

ICS 27.160; 29.220.20 Nahrazuje EN 61427:2005

**Akumulátorové články a baterie pro akumulaci obnovitelné energie –  
Obecné požadavky a metody zkoušek –  
Část 1: Fotovoltaické aplikace bez připojení k rozvodné síti  
(IEC 61427-1:2013)**

Secondary cells and batteries for renewable energy storage –

General requirements and methods of test -  
Part 1: Photovoltaic off-grid application  
(IEC 61427-1:2013)

Accumulateurs pour le stockage de l'énergie  
renouvelable -  
Exigences générales et méthodes d'essais -  
Partie 1: Applications photovoltaïques hors réseaux  
(CEI 61427-1:2013)

Wiederaufladbare Zellen und Batterien  
für die Speicherung erneuerbarer Energien -  
Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren -  
Teil 1: Photovoltaische netzunabhängige Anwendung  
(IEC 61427-1:2013)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-05-28. 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, 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 CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 61427-1:2013 E

Předmluva

Text dokumentu 27/793/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 61427-1, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 21 *Akumulátorové články a baterie*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61427-1:2013.

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) 2014-02-28
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-05-28

Tento dokument nahrazuje EN 61427-1:2005.

EN 61427-1:2013 obsahuje s ohledem na EN 61427:2005 tyto podstatné technické změny:

- a. Restrukturalizace dokumentu z předchozího vydání;
- b. Objasnění odlišných kapitol s ohledem na podmínky použití, obecné požadavky, funkční charakteristiky, obecné podmínky zkoušek, zkušební metody a jejich doporučované použití; cílem je zajistit lepší srozumitelnost pro koncové uživatele;
- c. Zřetelné rozlišení mezi režimem s připojením k rozvodné síti a režimem bez připojení k rozvodné síti pro budoucí potřeby trhu.

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 61427-1:2013 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>Podmínky použití</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Obecně</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Fotovoltaický energetický systém</b>	<b>10</b>
<b>4.3</b>	<b>Akumulátorové články a baterie</b>	<b>10</b>
<b>4.4</b>	<b>Obecné provozní podmínky</b>	<b>10</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Obecně</b>	<b>10</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Autonomní doba</b>	<b>10</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Typické nabíjecí a vybíjecí proudy</b>	<b>10</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Sezónní cyklus</b>	<b>11</b>
<b>4.4.6</b>	<b>Období vysokého stupně nabití</b>	<b>11</b>
<b>4.4.7</b>	<b>Období trvale nízkého stupně nabití</b>	<b>11</b>
<b>4.4.8</b>	<b>Vrstvení elektrolytu</b>	<b>12</b>
<b>4.4.9</b>	<b>Skladování</b>	<b>12</b>
<b>4.4.10</b>	<b>Provozní teplota</b>	<b>12</b>
<b>4.4.11</b>	<b>Řízení nabíjení</b>	<b>12</b>

- 4.4.12 Fyzická ochrana 13**
- 5 Obecné požadavky 13**
  - 5.1 Mechanická odolnost 13**
  - 5.2 Účinnost nabíjení 13**
  - 5.3 Ochrana před hlubokým vybitím 14**
  - 5.4 Značení 14**
  - 5.5 Bezpečnost 14**
  - 5.6 Dokumentace 14**
- 6 Funkční charakteristiky 14**
- 7 Obecné podmínky zkoušek 14**
  - 7.1 Přesnost měřících přístrojů 14**
  - 7.2 Příprava a údržba zkušebních vzorků 14**
- 8 Zkušební metody 15**
  - 8.1 Zkouška kapacity 15**
  - 8.2 Zkouška obecné odolnosti v cyklech 15**
  - 8.3 Zkouška uchování náboje 15**
  - 8.4 Zkouška odolnosti v cyklech ve fotovoltaických aplikacích (extremní podmínky) 15**
    - 8.4.1 Obecně 15**
    - 8.4.2 Fáze A: cyklování s mělkým vybitím při nízkém stupni nabití (viz tabulka 5) 16**
      - 8.4.2.1 Olověné baterie a ostatní baterie 16**
      - 8.4.2.2 Nikl-kadmiové, Ni-MH a lithiové baterie 16**
    - 8.4.3 Fáze B: cyklování s mělkým vybitím při vysokém stupni nabití (viz tabulka 6) 16**
    - 8.4.4 Určení zbytkové kapacity 17**
    - 8.4.5 Ukončení zkoušky 17**
    - 8.4.6 Spotřeba vody nalitých baterií a článků s částečnou rekombinací plynu 17**
    - 8.4.7 Požadavky 17**
  - 9 Doporučené použití zkoušek 17**

**9.1** Typová zkouška 17

**9.2** Přejímací zkouška 18

**9.2.1** Zkouška u výrobce 18

**9.2.2** Zkouška před uvedením do provozu 18

Bibliografie 19

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 20

Tabulka 1 – Mezní hodnoty podmínek skladování baterií pro fotovoltaické aplikace 12

Tabulka 2 – Mezní hodnoty provozních podmínek baterií pro fotovoltaické aplikace 12

Tabulka 3 – Účinnost nabíjení baterie pro různé stupně nabití při referenční teplotě a pro denní hloubku vybití menší než 20% zaručené kapacity 13

Tabulka 4 – Typické údaje kapacity baterií pro fotovoltaické aplikace 15

Tabulka 5 – Fáze A – Mělké cyklování při nízkém stupni nabití 16

Tabulka 6 – Fáze B – Mělké cyklování při vysokém stupni nabití 17

1 Rozsah platnosti

Tato část souboru 61427 poskytuje obecné informace, které se týkají požadavků na akumulátorové baterie používané ve fotovoltaických (PVES) energetických systémech a typických metod zkoušek používaných pro ověřování vlastností baterií.

**POZNÁMKA** Část 2 tohoto souboru bude pokrývat články a baterie používané ve fotovoltaických (PVES) energetických systémech v režimu s připojením k rozvodné síti.

Tato norma neobsahuje specifické informace týkající se velikosti baterií, metod nabíjení nebo návrhu systémů PVES.

Tato norma platí pro všechny typy akumulátorových baterií.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.