

2006

Akumulátorové články a baterie pro fotovoltaické energetické systémy (PVES) -
Všeobecné požadavky a metody zkoušek

ČSN
EN 61427
ed. 2
36 4365

idt IEC 61427:2005

Secondary cells and batteries for photovoltaic energy systems (PVES) -
General requirements and methods of test

Accumulateurs pour les systèmes photovoltaïques (SPV) -
Exigences générales et méthodes d'essais

Solarzellen und -batterien für photovoltaische Energiesysteme -
Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61427:2005. Evropská norma EN 61427:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61427:2005. The European Standard EN 61427:2005 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2008-07-01 se ruší ČSN EN 61427 (36 4365) z května 2002, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.



© Český normalizační institut, 2006

75462

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 normy

Souběžně s touto normou se může používat do 2008-07-01 dosud platná ČSN EN 61427 (36 4385) Akumulátorové články a baterie pro fotovoltaické solární energetické systémy - Všeobecné požadavky a metody zkoušek z dubna 2002, v souladu s předmluvou k EN 61427:2005.

Změny proti předchozí normě

Norma byla jinak uspořádána s hlediska členění kapitol a došlo k jejímu rozšíření o podrobnější vysvětlení jednotlivých zkušebních metod jak pro olověné tak i nikl-kadmiové akumulátorové baterie. Rozšířeny byly informace týkající se typických nabíjecích a vybíjecích proudů baterií pro fotovoltaické aplikace, mezních hodnot podmínek pro jejich skladování a mezních hodnot jejich provozních podmínek. Nově byl do normy zařazen článek týkající se ochrany těchto akumulátorových baterií před následky nepříznivých podmínek stanoviště. Došlo také k zařazení nové tabulky, která uvádí typické hodnoty kapacity akumulátorových baterií pro fotovoltaické aplikace.

Citované normy

IEC 60050-482 zavedena v ČSN IEC 60050-482 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 482: Akumulátorové články a baterie

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 (idt EN 60622:2003)

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 (idt EN 60623:2001)

IEC 60721-1 zavedena v ČSN EN 60721-1 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí- Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti (idt EN 60721-1:95)

IEC 60896-11, zavedena v ČSN EN 60896-11 (36 4332) Staniční olověné baterie - Část 11: Uzavřené větrané typy - Všeobecné požadavky a metody zkoušek (idt EN 60896-11:2003)

IEC 60896-21 zavedena v ČSN EN 60896-21 (36 4332) Staniční olověné baterie - Část 21: Ventilem řízené typy - Metody zkoušek (idt EN 60896-21:2004)

IEC 61056-1 zavedena v ČSN EN 61056-1 (36 4338) Olověné baterie pro všeobecné použití (ventilem řízené typy) - Část 1: Základní požadavky, funkční charakteristiky - Metody zkoušek (idt EN 61056-1:2003)

IEC 61836 dosud nezavedena

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 (idt EN 62259:2004)

Mezinárodní norma IEC 61427 byla připravena IEC technickou komisí 21: Akumulátorové články a baterie.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání vydané 1999 a tvoří technickou revizi.

Toto druhé vydání restrukturalizuje předchozí vydání, objasňuje jeho různé kapitoly s ohledem na podmínky využití, všeobecné požadavky, funkční charakteristiky, všeobecné podmínky zkoušek, zkušební metody a doporučené použití zkoušek s cílem zajistit lepší srozumitelnost pro konečného uživatele. Zkušební metody jsou srozumitelně do podrobností vysvětleny pro obě technologie: olovo a nikl-kadmium.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

| | |
|-------------|--------------------|
| FDIS | Zpráva o hlasování |
| 21/621/FDIS | 21/624/RVD |

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.

Strana 3

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.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku 4.3.5 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Marie ©ivcová

Strana 4

| | |
|---|----------------------------|
| EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM | EN 61427 Srpen 2005 |
|---|----------------------------|

ICS 29.220.30; 29.220.90
61427:2001

Nahrazuje EN

Akumulátorové články a baterie pro fotovoltaické energetické systémy (PVES) -

Všeobecné požadavky a metody zkoušek
(IEC 61427:2005)

Secondary cells and batteries for photovoltaic energy systems (PVES) -
General requirements and methods of test
(IEC 61427:2005)

Accumulateurs pour les systèmes
photovoltaïques (SPV) -
Exigences générales et méthodes d'essais
(CEI 61427:2005)

Solarzellen und -batterien für
photovoltaische Energiesysteme -
Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
(IEC 61427:2005)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2005-07-01. 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 jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

61427:2005 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 21/621/FDIS, budoucí vydání 2 IEC 61427, vypracovaný v IEC technické komisi IEC TC 21, Akumulátorové články a baterie, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61427 dne 2005-07-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61427:2001.

Tato evropská norma je restrukturalizací EN 61427:2001, která objasňuje různé kapitoly se zřetelem na podmínky použití, všeobecné požadavky, funkční charakteristiky, všeobecné zkušební podmínky, zkušební metody a doporučené využití zkoušek s cílem zajistit lepší pochopení konečného uživatele. Zkušební metoda je jasně do podrobností vysvětlena pro obě technologie: olověné a nikel-kadmiové.

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) 2006-04-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2008-07-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61427:2005 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

| | | |
|------------|---------------------------------------|----|
| 1 | Rozsah platnosti | 8 |
| 2 | Normativní odkazy | 8 |
| 3 | Termíny a definice | 8 |
| 4 | Podmínky použití | 8 |
| 4.1 | Fotovoltaický energetický systém..... | 9 |
| 4.2 | Akumulátorové články a baterie | 9 |
| 4.3 | Všeobecné provozní podmínky | 9 |
| 5 | Všeobecné požadavky | 12 |
| 5.1 | Mechanická odolnost | 12 |
| 5.2 | Ampérhodinová účinnost..... | 13 |
| 5.3 | Ochrana před hlubokým vybitím..... | 13 |
| 5.4 | Značení | 13 |
| 5.5 | | |

| | |
|-----------------|---|
| Bezpečnost | |
| | |
| | 13 |
| 5.6 | |
| Dokumentace | |
| | |
| | 13 |
| 6 | Funkční |
| charakteristiky | |
| | |
| | 13 |
| 7 | Všeobecné podmínky |
| zkoušek..... | 14 |
| 7.1 | Přesnost měřících |
| přístrojů..... | 14 |
| 7.2 | Příprava a údržba zkušebních |
| vzorků..... | 14 |
| 8 | Zkušební |
| metody | |
| | |
| 14 | |
| 8.1 | Zkouška |
| kapacity | |
| | |
| 14 | |
| 8.2 | Zkouška odolnosti v |
| cyklech..... | 14 |
| 8.3 | Zkouška uchování |
| náboje..... | |
| 14 | |
| 8.4 | Zkouška odolnosti v cyklech ve fotovoltaických aplikacích (extremní |
| podmínky)..... | 14 |
| 9 | Doporučené použití |
| zkoušek..... | 16 |
| 9.1 | Typová |
| zkouška | |
| | |
| ... 16 | |
| 9.2 | Přejímací |
| zkouška | |
| | |

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi

..... 18

Tabulka 1 - Nabíjecí a vybíjecí proudy..... 10

Tabulka 2 - Mezní hodnoty podmínek skladování baterií pro fotovoltaické aplikace..... 11

Tabulka 3 - Mezní hodnoty provozních podmínek baterií pro fotovoltaické aplikace..... 12

Tabulka 4 - Ampérhodinová účinnost baterie pro různé stupně nabití při 20 °C a pro cyklus s hloubkou vybití menší než 20% zaručené kapacity..... 13

Tabulka 5 - Typické údaje kapacity baterií pro fotovoltaické aplikace..... 14

Tabulka 6 - Fáze A - Cyklování s částečným vybíjením při nízkém stupni nabití..... 15

Tabulka 7 - Fáze B - Cyklování s částečným vybíjením při vysokém stupni nabití..... 16

Strana 8

1 Rozsah platnosti

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

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

POZNÁMKA Tato norma platí pro olovené a niki-kadmiové články a baterie. Předpokládá se, že tato norma bude doplněna, aby platila i pro další elektrochemické systémy, pokud budou dostupné.

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).

IEV 60050-482:2004 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Část 482: Akumulátorové články a baterie

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Part 482: Primary and secondary cells and batteries)

IEC 60622 Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Uzavřené plynotěsné nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články

(Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Sealed nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells)

IEC 60623 Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Uzavřené větrané nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články

(Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells)

IEC 60721-1 Klasifikace podmínek prostředí - Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti

(Classification of environmental conditions - Part 1: Environmental characteristics and their severities)

IEC 60896-11 Staniční olověné baterie - Část 11: Uzavřené větrané typy - Všeobecné požadavky a metody zkoušek

(Stationary lead-acid batteries - Part 11: Vented types - General requirements and methods of tests)

IEC 60896-21 Staniční olověné baterie - Část 21: Ventilem řízené typy - Metody zkoušek

(Stationary lead-acid batteries - Part 2: Valve regulated types - Method of tests)

IEC 61056-1 Olověné baterie pro všeobecné použití (ventilem řízené typy) - Část 1: Základní požadavky, funkční charakteristiky - Metody zkoušek

(General purpose lead-acid batteries (valve-regulated types) - Part 1: General requirements, functional characteristics - Methods of test)

IEC 61836 Solární fotovoltaické energetické systémy - Termíny a značky

(Solar photovoltaic energy systems - Terms and symbols)

IEC 62259 Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články s částečnou rekombinací plynu

(Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Nickel-cadmium prismatic secondary single cells with partial gas recombination)

-- Vynechaný text --