

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.50 **Prosinec 2011**

**Pojistky nízkého napětí -
Část 6: Doplnující požadavky na pojistkové vložky pro ochranu
solárních fotovoltaických energetických systémů**

**ČSN
EN 60269- 6**
35 4701

idt IEC 60269-6:2010 + IEC 60269-6:2010/Cor.1:2010-12

Low-voltage fuses -

Part 6: Supplementary requirements for fuse-links for protection of solar photovoltaic energy systems

Fusibles basse tension -

Partie 6: Exigences supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des systèmes d'énergie solaire photovoltaïque

Niederspannungssicherungen -

Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungseinsätze für den Schutz von solaren photovoltaischen Energieerzeugungssystemen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60269-6:2011. 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 60269-6:2011. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60269-1:2006 zavedena v ČSN EN 60269-1 ed. 3:2008 (35 4701) Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60269-2 zavedena v ČSN 35 4701-2 Pojistky nízkého napětí - Část 2: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) - Příklady normalizovaných pojistkových systémů A až J

ISO 3 nezavedena

Informativní údaje z IEC 60269-6:2010

Mezinárodní norma IEC 60269-6 byla vypracována subkomisí 32B: Pojistky nízkého napětí technické komise IEC 32: Pojistky.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy lze nalézt ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60269 lze nalézt na webových stránkách IEC pod názvem: *Low-voltage fuses*.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data uvedeného na webových stránkách IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích týkajících se tohoto vydání. K tomuto datu bude publikace:

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

Související ČSN

ČSN IEC 60050-151 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

ČSN IEC 60050-521 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 521: Polovodičové součástky a integrované obvody

ČSN EN 60269 soubor (35 4701) Pojistky nízkého napětí

ČSN 35 4701-3 Pojistky nízkého napětí – Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní nebo podobné účely) – Příklady normalizovaných pojistkových systémů A až F

ČSN EN 60269-4 (35 4701-3) Pojistky nízkého napětí – Část 4: Doplnující požadavky pro tavné pojistkové vložky pro ochranu polovodičových prvků

ČSN 33 2000-7-712 Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy

ČSN EN 61215 (36 4631) Fotovoltaické (PV) moduly z krystalického křemíku pro pozemní použití – Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu

ČSN EN 61646 (36 4633) Tenkovrstvé fotovoltaické (PV) moduly pro pozemní použití – Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku 8.4.3.1 doplněna informativní národní poznámka upozorňující na zapracování opravy IEC 60269-6:2010/Cor.1:2010-12.

Vypracování normy

Zpracovatel: OEZ s.r.o., Letohrad, IČ 49810146, Ing. Jan Krejčí

Technická normalizační komise: TNK 130 Elektrické přístroje nn, elektrické příslušenství a pojistky nn

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 60269- 6
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Květen 2011

ICS 29.120.20

Pojistky nízkého napětí -

Část 6: Doplnující požadavky na pojistkové vložky pro ochranu solárních fotovoltaických energetických systémů
(IEC 60269-6:2010 + oprava prosinec 2010)

Low-voltage fuses -

Part 6: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of solar photovoltaic energy systems
(IEC 60269-6:2010 + corrigendum Dec. 2010)

Fusibles basse tension -

Partie 6: Exigences supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des systèmes d'énergie solaire photovoltaïque
(CEI 60269-6:2010 + corrigendum Dec. 2010)

Niederspannungssicherungen -

Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungseinsätze für den Schutz von solaren photovoltaischen Energieerzeugungssystemen
(IEC 60269-6:2010 + corrigendum Dec. 2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2011-04-01. 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, Bulharska, 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 a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Předmluva

Text dokumentu 32B/561/FDIS, budoucí první vydání IEC 60269-6, vypracovaný IEC/SC 32B Pojistky nízkého napětí IEC TC 32 Pojistky, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60269-6 dne 2011-04-01.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

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) 2012-01-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2014-04-01

Tato část se používá současně s EN 60269-1:2007 Pojistky nízkého napětí – Část 1: Všeobecné požadavky.

Tato část 6 doplňuje nebo upravuje odpovídající kapitoly nebo články části 1.

Pokud není nutná žádná změna, je v této části 6 uvedeno, že příslušná kapitola nebo článek platí.

Tabulky a obrázky, které doplňují ty z části 1, jsou číslovány počínaje 101.

Doplňující přílohy jsou označovány AA, BB, atd.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60269-6:2010 + oprava z prosince 2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

1 Všeobecně 9

1.1 Rozsah platnosti a předmět normy 9

1.2 Citované normativní dokumenty 9

2 Termíny a definice 10

2.2 Všeobecné termíny 10

3 Podmínky pro činnost v provozu 12

3.4 Napětí 12

- 3.4.1** Jmenovité napětí 12
- 3.5** Proud 13
 - 3.5.1** Jmenovitý proud 13
- 3.6** Kmitočet, účinník a časová konstanta 13
 - 3.6.1** Kmitočet 13
 - 3.6.2** Účinník 13
 - 3.6.3** Časová konstanta 13
- 3.10** Teplota uvnitř krytu 13
- 4** Třídění 13
- 5** Charakteristiky pojistek 13
 - 5.1** Souhrn charakteristik 13
 - 5.1.2** Tavné vložky 13
 - 5.2** Jmenovité napětí 13
 - 5.5** Jmenovité výkonové ztráty pojistkové vložky 13
 - 5.6** Meze ampérsekundových charakteristik 14
 - 5.6.1** Ampérsekundové charakteristiky a jejich pásma 14
 - 5.6.2** Smluvené doby a proudy 14
 - 5.6.3** Meze 14
 - 5.7** Rozsah vypínání a vypínací schopnost 14
 - 5.7.1** Rozsah vypínání a kategorie užití 14
 - 5.7.2** Jmenovitá vypínací schopnost 14
- 6** Značení 14
 - 6.2** Označování pojistkových vložek 14
- 7** Standardní podmínky pro konstrukci 15
 - 7.5** Vypínací schopnost 15
- 8** Zkoušky 15
 - 8.1** Všeobecně 15
 - 8.1.4** Uspořádání pojistky a rozměry 15

- 8.1.5 Zkoušení pojistkových vložek 15
- 8.3 Ověření oteplení a výkonových ztrát 17
 - 8.3.1 Uspořádání pojistkové vložky 17
 - 8.3.3 Měření výkonových ztrát pojistkové vložky 17
 - 8.3.5 Hodnocení výsledku zkoušky 17
- 8.4 Ověření funkce 17
 - 8.4.1 Uspořádání pojistkové vložky 17

Strana

- 8.5 Ověření vypínací schopnosti 18
 - 8.5.1 Uspořádání pojistky 18
 - 8.5.5 Zkušební metoda 18
 - 8.5.8 Hodnocení výsledků zkoušek 18
- 8.11 Mechanické a jiné zkoušky 19

Příloha AA (normativní) Příklady normalizovaných pojistkových vložek pro ochranu solárních fotovoltaických systémů 21

Příloha BB (informativní) Směrnice pro ochranu fotovoltaických řetězců a skupin pojistkovými vložkami navrženými pro PV aplikace 28

Bibliografie 29

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 30

Obrázek 101 – Proud cyklické zkoušky 20

Obrázek AA.1 – Pojistkové vložky s válcovými kontaktními víčky, typ A 21

Obrázek AA.2 – Pojistkové vložky s válcovými kontaktními víčky, typ A s návěsním zařízením –
Doplňující rozměry pouze pro velikosti 14 ´ 51, 20 ´ 127 a 22 ´ 127 22

Obrázek AA.3 – Severoamerické válcové pojistkové vložky s nožovými kontakty – Velikosti 61 – 600 A
23

Obrázek AA.4 – Pojistkové vložky s nožovými kontakty, typ C, C odpovídá IEC 60269-2 „Pojistkový systém A (pojistkový systém NH)“ 25

Obrázek AA.5 – Pojistkové vložky s dlouhými nožovými kontakty, typ D 27

Tabulka 101 – Smluvené doby a proudy pro „gPV“ pojistkové vložky 14

Tabulka 102 – Přehled kompletních zkoušek pojistkových vložek a počet pojistkových vložek, které mají být zkoušeny 16

Tabulka 103 – Přehled zkoušek pojistkových vložek s nejnižším jmenovitým proudem v homogenní řadě a počet pojistkových vložek, které mají být zkoušeny 16

Tabulka 104 – Hodnoty pro zkoušky vypínací schopnosti pojistkových vložek „gPV“ 19

1 Všeobecně

IEC 60269-1 platí s následujícími doplňujícími požadavky.

Pojistkové vložky pro ochranu solárních fotovoltaických (PV – *photovoltaic*) energetických systémů musí splňovat všechny požadavky IEC 60269-1, pokud není dále stanoveno jinak a musí také splňovat níže uvedené doplňující požadavky.

POZNÁMKA V celém dokumentu se používá zkratka „PV“ (fotovoltaický).

1.1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tyto doplňující požadavky se použijí na pojistkové vložky pro ochranu PV řetězců a PV skupin v zařízeních pro obvody s jmenovitým napětím do 1 500 V DC.

Jejich jmenovité napětí může být do 1 500 V DC.

POZNÁMKA 1 Takové pojistkové vložky jsou obvykle označovány jako „PV pojistkové vložky“.

POZNÁMKA 2 Ve většině případů část přidruženého zařízení slouží jako pojistkový spodek. Vzhledem k velké variabilitě zařízení nemohou být stanovena všeobecná pravidla; vhodnost přidruženého zařízení sloužícího jako pojistkový spodek by měla být předmětem dohody mezi výrobcem a uživatelem. Nicméně, pokud jsou použity samostatné pojistkové spodky nebo pojistkové držáky, měly by splňovat příslušné požadavky souboru norem IEC 60269.

POZNÁMKA 3 PV pojistkové vložky chrání řadu součástí měniče jako jsou kondenzátory nebo vybíjení kondenzátorů zpět do skupin nebo skupinových instalací až do jmenovité vypínací schopnosti.

Cílem těchto doplňujících požadavků je stanovit charakteristiky PV pojistkových vložek takovým způsobem, aby mohly být nahrazovány za jiné pojistkové vložky se stejnými charakteristikami za předpokladu, že jejich rozměry jsou totožné. Z tohoto důvodu se tato norma zabývá zejména:

- a. následujícími charakteristikami pojistek:
 1. jejich jmenovitými hodnotami;
 2. jejich kategorií užití;
 3. jejich oteplení v normálním provozu;
 4. jejich výkonovými ztrátami;
 5. jejich ampérsekundovými charakteristikami;
 6. jejich vypínacími schopnostmi;
 7. jejich rozměry nebo velikostmi (je-li to použitelné).
- b. typovými zkouškami pro ověření charakteristik pojistek;
- c. označením pojistek.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.