

## **Pojistky nízkého napětí - Část 4: Doplnující požadavky pro tavné pojistkové vložky pro ochranu polovodičových prvků**

**ČSN**  
**EN 60269- 4**  
ed. 3  
35 4701

idt IEC 60269-4:2009

Low-voltage fuses -

Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices

Fusibles basse tension -

Partie 4: Exigences supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection

des dispositifs a semiconducteurs

Niederspannungssicherungen -

Teil 4: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungseinsätze zum Schutz von Halbleiter-Bauelementen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60269-4:2009. 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 60269-4:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2012-09-01 se nahrazuje ČSN EN 60269-4 ed. 2 (35 4701) z března 2008, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2012-09-01 používat dosud platná ČSN EN 60269-4 ed. 2 (35 4701) z března 2008 v souladu s předmluvou k EN 60269-4:2009.

Změny proti předchozím normám

Významné technické změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou uvedeny v Předmluvě EN 60269-4:2009.

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 60269-2:2006 zavedena v ČSN 35 4701-2:2008 Pojistky nízkého napětí – Část 2: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) – Příklady normalizovaných pojistkových systémů A až I (mod IEC 60269-2:2006, idt HD 60269-2:2007)

IEC 60269-3:2006 zavedena v ČSN 35 4701-3:2008 Pojistky nízkého napětí – Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní nebo podobné použití) – Příklady normalizovaných pojistkových systémů A až F (mod IEC 60269-3:2006, idt HD 60269-3:2007)

IEC 60417 databáze je dostupná na serveru [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

ISO 3 nezavedena

Informativní údaje z IEC 60269-4:2009

Mezinárodní norma IEC 60269-4 byla vypracována subkomisí 32B: Pojistky nízkého napětí, technické komise IEC 32: Pojistky.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| FDIS         | Zpráva o hlasování |
| 32B/535/FDIS | 32B/541/RVD        |

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

Toto páté vydání ruší a nahrazuje čtvrté vydání vydané v roce 2006.

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

Seznam všech částí souboru IEC 60269 pod souhrnným názvem *Pojistky nízkého napětí* je na webové stránce IEC.

Komise rozhodla, že obsah základní publikace a jejích změn se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace

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

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis Brno, IČ 163 16 151

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 60269-4**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Listopad 2009

ICS 29.120.50 Nahrazuje EN 60269-4:2007

**Pojistky nízkého napětí -**

**Část 4: Doplnující požadavky pro tavné pojistkové vložky pro ochranu polovodičových prvků**  
**(IEC 60269-4:2009)**

Low-voltage fuses -

Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices  
(IEC 60269-4:2009)

Fusibles basse tension -

Partie 4: Exigences supplémentaires concernant  
les éléments de remplacement utilisés  
pour la protection des dispositifs à semiconducteurs  
(CEI 60269-4:2009)

Niederspannungssicherungen -

Teil 4: Zusätzliche Anforderungen  
an Sicherungseinsätze zum Schutz  
von Halbleiter-Bauelementen  
(IEC 60269-4:2009)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-09-01. 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, 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**

**Ústřední sekretariát: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 60269-4:2009 E

Předmluva

Text dokumentu 32B/535/FDIS, budoucí páte vydání IEC 60269-4, vypracovaný v technické komisi SC 32B Pojistky nízkého napětí, IEC TC 32 Pojistky byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60269-4 dne 2009-09-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60269-4:2007.

Významné technické změny ve srovnání s EN 60269-4:2007 jsou:

- zavedení tavných pojistkových vložek pro napěťové střídače, včetně požadavků na zkoušky;
- pokrytí zkoušek týkajících se pracovních charakteristik pro střídavý proud zkouškami vypínací schopnosti;
- aktualizace příkladů normalizovaných tavných pojistkových vložek pro ochranu polovodičových prvků.

Tato norma se má používat společně s EN 60269-1:2007 *Pojistky nízkého napětí – Část 1: Všeobecné požadavky*.

Tato Část 4 doplňuje nebo upravuje odpovídající kapitoly nebo články Části 1.

Pokud není nutná žádná změna, je v této Části 4 uvedeno, že příslušná kapitola nebo článek platí.

Tabulky a obrázky, které doplňují tabulky a obrázky v Části 1, jsou číslovány od 101.

Doplňující přílohy jsou označeny písmeny AA, BB atd.

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
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dop) 2010-06-01

(dow) 2012-09-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60269-4:2009 schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

## **1 Všeobecně 6**

### **1.1 Rozsah platnosti a předmět normy 6**

### **1.2 Citované normativní dokumenty 6**

## **2 Termíny a definice 7**

## **3 Podmínky pro činnost v provozu 7**

## **4 Třídění 9**

## **5 Charakteristiky pojistek 9**

## **6 Značení 12**

## **7 Standardní podmínky pro konstrukci 12**

## 8 Zkoušky 13

**Příloha AA** (informativní) Pokyny pro koordinaci tavných vložek s polovodičovými prvky 24

**Příloha BB** (normativní) Přehled informací, které mají být dodány výrobcem v jeho dokumentaci (katalogu)  
pro pojistku navrženou pro ochranu polovodičových prvků 29

**Příloha CC** (normativní) Příklady normalizovaných tavných vložek pro ochranu polovodičových prvků 30

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich odpovídajícími evropskými publikacemi 48

Bibliografie 47

Obrázek 101 – Smluvená křivka přetížení (příklad) (X a Y jsou body ověřené přetížitelnosti) 21

Obrázek 102 – Příklad smluveného zkušebního zařízení pro šroubové tavné vložky 22

Obrázek 103 – Příklad smluveného zkušebního zařízení pro tavné vložky s nožovými kontakty 23

Obrázek CC.1 – Tavné vložky s jedním tělesem 31

Obrázek CC.2 – Tavné vložky se dvěma tělesy 32

Obrázek CC.3 – Tavné vložky s dvojitým tělesem 33

Obrázek CC.4 – Tavné vložky s vybavovacím zařízením 33

Obrázek CC.5 – Tavné vložky se šroubovými spoji typu B, velikosti tělesa 000 a 00 35

Obrázek CC.6 – Tavné vložky se šroubovými spoji typu B, velikosti tělesa 0, 1, 2 a 3 36

Obrázek CC.7 – Tavné vložky se šroubovými spoji typu C 38

Obrázek CC.8 – Tavné vložky s čelním připojením typu A 40

Obrázek CC.9 – Tavné vložky s čelním připojením typu B 42

Obrázek CC.10 – Tavné vložky s válcovými kontaktními víčky typu A 43

Obrázek CC.11 – Tavné vložky s válcovými kontaktními víčky typu B 45

Obrázek CC.12 – Tavné vložky s válcovými kontaktními víčky s vybavovacím zařízením typu B (přídavné rozměry  
pro všechny velikosti s výjimkou 10 ´ 38) 46

Tabulka 101 – Smluvené doby a proudy pro tavné vložky „gR“ a „gS“ 10

Tabulka 102 – Seznam kompletních zkoušek 14

Tabulka 103 – Přehled zkoušek tavných vložek s nejmenším jmenovitým proudem homogenní řady 14

Tabulka 104 – Hodnoty pro zkoušky vypínací schopnosti pojistek na střídavý proud 18

Tabulka 105 – Hodnoty pro zkoušky vypínací schopnosti pojistek na stejnosměrný proud 19

Tabulka 106 – Hodnoty pro zkoušky vypínací schopnosti u tavných vložek VSI 19

Tabulka CC.1 – Smluvené doby a proudy pro tavné vložky „gR“ a „gS“ 34

Tabulka CC.2 – Smluvené doby a proudy pro tavné vložky „gR“ a „gS“ 39

Tabulka CC.3 – Přednostní jmenovitá napětí a jmenovité proudy 44

Tabulka CC.4 – Smluvené doby a proudy pro tavné vložky „gR“ a „gS“ 44

## 1 Všeobecně

IEC 60269-1 platí s následujícími doplňujícími požadavky.

Tavné vložky pro ochranu polovodičových prvků musí splňovat všechny požadavky IEC 60269-1, není-li dále uvedeno jinak, a musí také splňovat níže uvedené doplňující požadavky.

### 1.1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tyto doplňující požadavky platí pro tavné vložky pro používání v zařízeních zahrnujících polovodičové prvky pro obvody se jmenovitými napětími do AC 1 000 V nebo DC 1 500 V a také, pokud to přichází v úvahu, pro obvody s vyššími jmenovitými napětími.

POZNÁMKA 1 Takové tavné vložky se běžně označují jako „polovodičové tavné vložky“.

POZNÁMKA 2 Ve většině případů slouží část přidruženého zařízení jako pojistkový spodek. V důsledku velké rozmanitosti zařízení není možné uvést žádná všeobecná pravidla; vhodnost přidruženého zařízení pro použití jako pojistkový spodek má být předmětem dohody mezi výrobcem a uživatelem. Jsou-li však použity samostatné pojistkové spodky nebo pojistkové držáky, mají odpovídat příslušným požadavkům IEC 60269-1.

Tyto doplňující požadavky mají stanovit charakteristiky polovodičových tavných vložek tak, aby mohly být nahrazeny jinými tavnými vložkami se stejnými charakteristikami, za předpokladu, že mají stejné rozměry. Proto tato norma pojednává zejména o tomto:

#### a. následující charakteristiky pojistek:

1. jejich jmenovité hodnoty;
2. jejich oteplení v normálním provozu;
3. jejich ztráty;
4. jejich ampérsekundové charakteristiky;
5. jejich vypínací schopnost;
6. jejich omezovací charakteristiky a jejich charakteristiky  $I^2t$ ;
7. jejich charakteristiky obloukového napětí.

#### b. typové zkoušky pro ověření charakteristik pojistek;

#### c. značení na pojistkách;

#### d. dostupnost a předložení technických údajů (viz přílohu B).

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**