

2004

	Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 5: Elektrotechnické součástky - Pravidla pro pojistky vysokého napětí	ČSN EN 60077-5 34 1510
--	--	----------------------------------

idt IEC 60077-5:2003

Railway applications - Electrotechnical equipment for rolling stock -
Part 5: Electrotechnical components - Rules for HV fuses

Applications ferroviaires - Equipements électriques du matériel roulant -
Partie 5: Composants électrotechniques - Règles pour les fusibles à haute tension

Bahnanwendungen - Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen -
Teil 5: Elektrotechnische Bauteile - Regeln für Hochspannungssicherungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60077-5:2003. Evropská norma EN 60077-5:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60077-5:2003. The European Standard EN 60077-5:2003 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
2004

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

69963

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou, ČSN EN 60077-1:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 1: Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla, ČSN EN 60077-2:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 2: Elektrotechnické součástky - Všeobecná pravidla, ČSN 60077-3:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 3: Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače DC a ČSN EN 60077-4:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 4: Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače AC, se může do 2005-03-01 pro elektrotechnické součástky drážních vozidel používat ČSN 34 1510 Elektrotechnické předpisy ČSN - Předpisy pro elektrická zařízení kolejových vozidel a silničních elektrických vozidel z 1971-12-22 v souladu s předmluvou k uvedeným evropským normám a k EN 60077-5:2003 u těch zařízení, která vyhovovala ČSN 34 1510 z 1971-12-22 před datem vydání této normy.

Změny proti předchozí normě

Pokud se týká obecného srovnání s ČSN 34 1510:1971, tato ČSN EN 60077-5 je zcela odlišná, protože ČSN 34 1510:1971 obsahuje mimo obecných pravidel pro všechna elektrická zařízení drážních vozidel i pravidla pro provedení jednotlivých druhů elektrických zařízení jak kolejových, tak silničních elektrických vozidel, kdežto soubor ČSN EN 60077 je rozdělen tak, že všeobecné provozní podmínky a pravidla obsahuje Část 1, Část 2 obsahuje všeobecná pravidla pro elektrotechnické součástky, Část 3 obsahuje pravidla pro vypínače stejnosměrného proudu, Část 4 obsahuje pravidla pro vypínače střídavého proudu a tato Část 5 obsahuje pravidla pro pojistky vysokého napětí.

Tato Část 5 vychází zejména z ustanovení ČSN EN 60282-1:2003 (35 4720) Pojistky vysokého napětí - Část 1: Pojistky omezující proud a z ustanovení ČSN EN 60269-1 ed. 2:2000 (35 4701) Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky. Co do rozsahu, je tato norma podstatně podrobnější než jsou obdobná ustanovení v ČSN 34 1510:1971.

Citované normy

IEC 60050-441:1984 zavedena v ČSN IEC 50(441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky (idt IEC 60050-441:1984)

IEC 60050-811:1991 zavedena v ČSN IEC 50(811):2002 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 811: Elektrická trakce (idt IEC 60050-811:1991)

IEC 60077-1:1999 zavedena v ČSN EN 60077-1:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 1: Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla (idt EN 60077-1:2002, mod IEC 60077-1:1999)

IEC 60077-2:1999 zavedena v ČSN EN 60077-2:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 2: Elektrotechnické součástky - Všeobecná pravidla (idt EN 60077-2:2002, mod IEC 60077-2:1999)

IEC 60269-1:1998 zavedena v ČSN EN 60269-1 ed. 2:2000 (35 4701) Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 60269-1:1998, idt IEC 60269-1:1998)

IEC 60282-1:2002 zavedena v ČSN EN 60282-1:2003 (35 4720) Pojistky vysokého napětí - Část 1: Pojistky omezující proud (idt EN 60282-1:2002, idt IEC 60282-1:2002 + idt IEC 60282-1:2002/Cor. 1:2002-08)

IEC 60850:2000 nezavedena, používá se EN 50163:1995 zavedenou v ČSN EN 50163:1998 (33 3500) Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav (idt EN 50163:1995)

IEC 61373:1999 zavedena v ČSN EN 61373:2002 (33 3565) Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Zkoušky rázy a vibracemi (idt EN 61373:1999, idt IEC 61373:1999)

ISO 3:1973 nezavedena

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60077-5:2003 Railway applications - Electric equipment for rolling stock - Part 5: Electrotechnical components - Rules for HV fuses

(Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 5: Elektrotechnické součástky - Pravidla pro pojistky vysokého napětí)

Strana 3

Porovnání s IEC 60077-5:2003

IEC 60077-5:2003 je identická s EN 60077-5:2003, byla však doplněna normativní příloha ZA, kterou vypracoval CENELEC.

Informativní údaje z IEC 60077-5:2003

Mezinárodní normu IEC 60077-5:2003 připravila technická komise IEC 9: Elektrická drážní zařízení.

Tato norma se musí používat spolu s IEC 60077-1 a IEC 60077-2.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
9/752/FDIS	9/762/RVD

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

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

IEC 60077 sestává z následujících částí pod všeobecným názvem Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel.

Část 1 - Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla

Část 2 - Elektrotechnické součástky - Všeobecná pravidla

Část 3 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače DC

Část 4 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače AC

Část 5 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro pojistky vn

Komise rozhodla, že obsah této publikace bude platit do roku 2011. K tomuto datu bude publikace

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla ke kapitole 1 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Ivan Hála, Krondlova 16, 616 00 Brno, IČO 60494182

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60077-5 Září 2003
---	-------------------------

ICS 45.060

Drážní zařízení -
Elektrická zařízení drážních vozidel
Část 5: Elektrotechnické součástky -
Pravidla pro pojistky vysokého napětí
(IEC 60077-5:2003)
Railway applications -
Electrotechnical equipment for rolling stock
Part 5: Electrotechnical components -
Rules for HV fuses
(IEC 60077-5:2003)

Applications ferroviaires -
Equipements électriques
du matériel roulant
Partie 5: Composants électrotechniques -
Règles pour les fusibles à haute tension
(CEI 60077-5:2003)

Bahnanwendungen -
Elektrische Betriebsmittel
auf Bahnfahrzeugen
Teil 5: Elektrotechnische Bauteile -
Regeln für Hochspannungssicherungen
(IEC 60077-5:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2003-09-01. 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 kteréhokoli 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, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Litvy, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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

© 2003 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60077-

5:2003 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 9/752/FDIS, budoucí první vydání IEC 60077-5, připravený v IEC TC 9 Elektrická drážní zařízení, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60077-5 dne 2003-09-01.

Tato evropská norma se má používat společně s EN 60077-1:2002 a EN 60077-2:2002.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení
o schválení EN k přímému použití jako normy národní

(dop) 2004-06-01

- nejzazší datum pro zrušení národních norem,

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě jsou přílohy A a ZA normativní a přílohy B a D jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60077-5:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

	Strana
1 Rozsah platnosti a předmět normy.....	9
2 Normativní odkazy	9
3 Definice	10
3.1 Součástky	10
3.2 Provozní charakteristické údaje.....	10
4 Třídění	12
4.1 Rozsah vypínání (viz též příloha B).....	12
4.2 Kategorie užití	

.....	
... 13	
5 Charakteristické hodnoty.....	
13	
6 Informace o výrobku.....	13
.....	
6.1 Dokumentace.....	
.....	
... 13	
6.2 Označení.....	
.....	
..... 14	
7 Normální provozní podmínky.....	14
8 Konstrukční a funkční požadavky.....	14
8.1 Konstrukční požadavky.....	14
.....	
8.2 Funkční požadavky.....	15
.....	
9 Zkoušky.....	
.....	
..... 16	
9.1 Druhy zkoušek.....	
.....	
.. 16	
9.2 Zkoušky pro ověření konstrukčních požadavků.....	16
9.3 Typové zkoušky pro ověření funkčních požadavků.....	17
9.4 Kusové zkoušky pro ověření funkčních požadavků.....	22

Příloha A (normativní) Schéma zapojení pro zkoušky oteplení.....	23
Příloha B (informativní) Porovnání charakteristik čas - proud pro pojistky třídy „a“ a „g“	24
Příloha C (informativní) Schéma zkušebního obvodu pro vypínací zkoušky.....	25
Příloha D (informativní) Ověření vypínací schopnosti.....	26
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jejich příslušné evropské publikace.....	28

Obrázek A.1 - Schéma zapojení pro zkoušky oteplení.....	23
---	----

Obrázek B.1 - Porovnání charakteristik čas - proud pro pojistky třídy „a“ a „g“	24
---	----

Obrázek C.1 - Schéma zkušebního obvodu pro vypínací zkoušky.....	25
--	----

Obrázek D.1 - Kalibrace zkušebního obvodu.....	26
--	----

Obrázek D.2 - Vypnutí pro případ, kdy počátek hoření oblouku nastane po dosažení vrcholové hodnoty proudu	27
---	----

Obrázek D.3 - Vypnutí pro případ, kdy počátek hoření oblouku leží před dosažením vrcholové hodnoty proudu.....	27
--	----

Tabulka 1 - Smluvené doby pro pojistkové vložky třídy „g“	13
---	----

Tabulka 2 - Jmenovitá a zkušební napětí pro tavné DC vložky napájené z trakčního vedení.....	15
--	----

Tabulka 3 - Přehled zkoušek pro nejvyšší jmenovitý proud z homogenní řady.....	17
--	----

Tabulka 4 - Přehled zkoušek pro nejnižší jmenovitý proud z homogenní řady.....	18
--	----

Tabulka 5 - Přehled zkoušek pro mezilehlý jmenovitý proud z homogenní	
---	--

	Strana
Tabulka 6 - Tolerance zkušebních hodnot.....	19
Tabulka 7 - Parametry pro zkoušky vypínací schopnosti DC tavných vložek.....	20
Tabulka 8 - Časová konstanta zkušebního obvodu.....	21

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Účelem této části IEC 60077 je uvedení dodatečných nebo upravených pravidel pro pojistky vysokého napětí k pravidlům předepsaným v IEC 60077-2.

POZNÁMKA V této normě výrobku je termín pojistky vysokého napětí použit v souvislosti s napětími pro oblast drážních vozidel.

Pojistky vysokého napětí, které jsou předmětem této normy jsou pojistky připojené do hlavních a/nebo pomocných obvodů. Jmenovité napětí těchto obvodů je mezi DC 600 V a DC 3 000 V podle IEC 60850. Tyto pojistky mohou být také použity v obvodech AC do jmenovitého napětí 1 500 V.

POZNÁMKA Některá z těchto pravidel mohou být, po dohodě mezi výrobcem a uživatelem, použita pro pojistky instalované na jiných než drážních vozidlech, jako jsou důlní lokomotivy, trolejbusy*) atd.

Tato norma výrobku spolu s IEC 60077-2 předepisuje konkrétně:

- a) charakteristiky pojistek;
- b) pracovní podmínky, kterým musí pojistky vyhovovat s ohledem na:
 - funkci a chování v normálním provozu;
 - funkci a chování v případě zkratu;
 - dielektrické vlastnosti.
- c) zkoušky určené pro ověření shody pojistky s charakteristickými údaji v provozních podmínkách a metody pro použití při těchto zkouškách;
- d) informace, které mají být vyznačeny na pojistkách nebo poskytnuty s pojistkami.

Tato norma neplatí pro paralelní zapojení pojistek.

Při zpracování této normy výrobku byly brány v úvahu normy IEC 60269-1 a IEC 60282-1 s tím, že

jejich požadavky byly pokud možno použity.

Tato norma výrobku odkazuje na všeobecná pravidla pro elektrotechnické součástky uvedené v IEC 60077-2, pro všeobecné podmínky však odkazuje přímo na IEC 60077-1.

2 Normativní odkazy

Při používání tohoto dokumentu jsou nutné následující dokumenty, na něž jsou odkazy v textu. Pro datované odkazy jsou platná pouze citovaná vydání. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání dokumentu (včetně všech změn).

IEC 60050-441:1984 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*)

IEC 60050-811:1991 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 811: Elektrická trakce
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 811: Electric traction*)

IEC 60077-1:1999 Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 1: Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla
(*Railway applications - Electric equipment for rolling stock - Part 1: General service conditions and general rules*)

IEC 60077-2:1999 Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 2: Elektrotechnické součástky - Všeobecná pravidla
(*Railway applications - Electric equipment for rolling stock - Part 2: Electrotechnical components - General rules*)

-
- *) NÁRODNÍ POZNÁMKA Z výše uvedené poznámky vyplývá, že trolejbusy nejsou podle této normy považovány za drážní vozidla. Podle terminologie používané na drahách jsou však drážními vozidly vozidla drah železničních (včetně metra), tramvajových, trolejbusových a lanových, tedy i trolejbusy (viz např. národní poznámku k oddílu 811-02 „Typy drážních vozidel“ z ČSN IEC 50(811):2002).

IEC 60269-1:1998 Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky
(*Low-voltage fuses - Part 1: General requirements*)

IEC 60282-1:2002 Pojistky vysokého napětí - Část 1: Pojistky omezující proud
(*High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses*)

IEC 60850:2000 Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
(*Railway applications - Supply voltages of traction systems*)

IEC 61373:1999 Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Zkoušky rázy a vibracemi
(*Railway applications - Rolling stock equipment - Shock and vibration tests*)

ISO 3:1973 Doporučená čísla - Řady doporučených čísel
(*Preferred numbers - Series of preferred numbers*)

-- Vynechaný text --