

2003

	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 5: Svodiče přepětí a omezovače přepětí nízkého napětí pro zvláštní použití v soustavách DC	ČSN EN 50123-5 ed. 2 34 1561
---	---	---------------------------------------

Railway applications - Fixed installations - D.C. switchgear -
Part 5: Surge arresters and low-voltage limiters for specific use in d.c. systems

Applications ferroviaires - Installations fixes - Appareillage à courant continu -
Partie 5: Parafoudres et limiteurs de tension pour utilisation spécifique dans les systèmes à courant continu

Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Gleichstrom-Schaltanlagen -
Teil 5: Überspannungsableiter und Niederspannungsbegrenzer für spezielle Verwendung in Gleichstromsystemen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50123-5:2003. Evropská norma EN 50123-5:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50123-5:2003. The European Standard EN 50123-5:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2005-09-01 se ruší ČSN EN 50123-5 (34 1561) z ledna 1999, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2005-09-01 používat ČSN EN 50123-5 (34 1561) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 5: Svodiče přepětí a omezovače nízkého napětí pro zvláštní použití v sítích DC z ledna 1999 v souladu s předmluvou k EN 50123-5:2003.

Změny proti předchozí normě

Norma byla podstatně přepracována a terminologicky upřesněna. Technické požadavky a zkoušky podrobněji specifikovány s ohledem na současný stav souvisejících norem.

Citované normy

EN 50123-1:2003 zavedena v ČSN EN 50123-1:2003 (34 1561) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 1: Všeobecně (idt EN 50123-1:2003)

EN 50125-2:2002 zavedena v ČSN EN 50125-2:2003 (33 3504) Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení (idt EN 50125-2:2002)

EN 60099-1:1994 zavedena v ČSN EN 60099-1:1996 (35 4870) Svodiče přepětí - Část 1: Bleskojistky s nelineárním odporem a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím (idt IEC 99-1:1991, idt IEC 60099-1:1991/A1:1999, idt EN 60099-1:1994, idt EN 60099-1:1994/A1:1999)

EN 60099-4:1993 zavedena v ČSN EN 60099-4:1997 (35 4874) Svodiče přepětí - Část 4: Bezjiskřiškové omezovače přepětí pro soustavy se střídavým napětím (idt EN 60099-4:1993, idt EN 60099-4/A1:1998, idt IEC 99-4:1991, idt IEC 99-4:1991/A1:1998)

EN 61643-11:2002 zavedena v ČSN EN 61643-11:2003 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11: Přepěťová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky (mod IEC 61643-11:1998, mod IEC 61643-11:1998/Cor.:1998, idt EN 61643-11:2002)

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k tabulce B.3 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

ICS 29.120.60; 45.020
A1:1999

Nahrazuje EN 50123-5:1997 +

Drážní zařízení -
Pevná trakční zařízení - Spínače DC
Část 5: Svodiče přepětí a omezovače přepětí nízkého napětí
pro zvláštní použití v soustavách DC
Railway applications -
Fixed installations - D.C. switchgear
Part 5: Surge arresters and low-voltage limiters
for specific use in d.c. systems

Applications ferroviaires -
Installations fixes -
Appareillage à courant continu
Partie 5: Parafoudres et limiteurs
de tension pour utilisation spécifique
dans les systèmes à courant continu

Bahnanwendungen -
Ortsfeste Anlagen -
Gleichstrom-Schaltanlagen
Teil 5: Überspannungsableiter und
Niederspannungsbegrenzer
für spezielle Verwendung
in Gleichstromsystemen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-09-01. 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, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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: 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 50123-

5:2003 E

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována v SC 9XC Elektrické napájecí a uzemňovací soustavy pro zařízení veřejné dopravy a pomocná zařízení (pevné instalace), technické komise CENELEC TC 9X, Elektrická a elektronická drážní zařízení.

Text návrhu byl podroben Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako EN 50123-5 dne 2002-09-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 50123-5:1997 + A1:1999.

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 národní normy (dop) 2003-09-01
- nejzazší datum pro zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2005-09-01

Tato Část 5 se má používat spolu s EN 50123-1:2003, EN 60099-1:1994 a EN 60099-4:1993.

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

V této normě jsou přílohy A a B informativní.

Obsah

Strana

Úvod

..... 7

1 Společná ustanovení

..... 8

1.1 Rozsah platnosti

.....
8

1.2	Normativní odkazy	8
2	Svodiče přepětí s nelineárními rezistory a jiskřišti	8
2.1	Všeobecně	8
2.2	Definice	8
2.3	Značení	9
2.4	Přednostní jmenovité hodnoty	9
2.5	Požadavky	10
2.6	Všeobecný postup zkoušky	10
2.7	Výrobní kusové zkoušky a přejímací zkoušky	10
2.8	Typové zkoušky	10
3	Zkoušení svodičů přepětí umělým znečištěním	14
4	Bezjiskřiš»ové omezovače přepětí	14
4.1	Všeobecně	14
4.2		

Definice

..... 14

4.3

Značení

..... 14

4.4 Přednostní jmenovité

hodnoty..... 14

4.5

Požadavky

..... 15

4.6 Všeobecný postup

zkoušky..... 16

4.7 Typové

zkoušky

..... 16

4.8 Výrobní kusové zkoušky a přejímací

zkoušky..... 19

5 Omezovače přepětí nízkého napětí pro specifické používání ve stejnosměrných

soustavách..... 21

5.1

Všeobecně

..... 21

5.2

Definice

..... 21

5.3 Značení a

třídění

..... 21

5.4 Přednostní jmenovité

hodnoty..... 22

5.5

Požadavky

..... 23

5.6 Výrobní kusové zkoušky a přejímací zkoušky.....	23
5.7 Typové zkoušky.....	24
Příloha A (informativní) Typické informace uváděné v rámci poptávek a veřejných nabídek, platné pro všechny typy, pro něž platí tato evropská norma.....	26
Příloha B (informativní) Filtry na vysoké napětí pro ochranu proti napěťovým rázům.....	28
Obrázek 1 - Simulovaný zkušební obvod stejnosměrného napětí pro zkoušku činnosti v provozu pro svodiče přepětí při použití generátoru rázového proudu s ekvivalentní energií.....	13
Obrázek 4.1 - Zkouška činnosti v provozu na bezjiskřivých omezovačích přepětí pro používání ve stejnosměrných sítích (viz 4.7.5.4).....	20
Obrázek 4.2 - Zkouška tepelné stability na bezjiskřivých omezovačích přepětí pro používání ve stejnosměrných sítích (viz 4.8.2.2).....	21
Obrázek B.1 - Typické schéma zapojení filtru.....	28

Tabulka 2.1A - Přednostní jmenovité hodnoty napětí (kV).....	9
Tabulka 2.1B - Přednostní ochranné hladiny napětí (kV _{cr}).....	9
Tabulka 2.1C - Přednostní jmenovité výbojové proudy (kA).....	9
Tabulka 2.3 - Požadavky na zkoušky svodičů přepětí.....	11
Tabulka 2.4 - Zkouška impulzem vysokého proudu.....	12
Tabulka 4.1 - Přednostní jmenovité hodnoty napětí	

(kV).....	14
Tabulka 4.2 - Přednostní ochranné hladiny napětí (kV _{cr}).....	15
Tabulka 4.3 - Přednostní jmenovité výbojové proudy (kA).....	15
Tabulka 4.4 - Požadavky na zkoušky omezovačů přepětí.....	16
Tabulka 5.1 - Přednostní jmenovité hodnoty napětí (V).....	22
Tabulka 5.2 - Požadavky na LVL.....	23
Tabulka 5.3 - Typové zkoušky	24
Tabulka B.1 - Přednostní hodnoty pro nabíjecí rezistor.....	29
Tabulka B.2 - Přednostní hodnoty pro kondenzátor.....	29
Tabulka B.3 - Přednostní hodnoty pro dimenzování vybíjecího rezistoru.....	29

Strana 7

Úvod

EN 50123-5 je rozdělena do pěti kapitol takto:

- 1) Společná ustanovení;
- 2) Svodiče přepětí s nelineárními rezistory a jiskřišti (na základě EN 60099-1);
- 3) Zkoušky svodičů přepětí umělým znečištěním: připravuje se;
- 4) Bezjiskřiš»ové omezovače přepětí (na základě EN 60099-4) a zařízení pro ochranu proti rázům (na základě EN 61643-11);
- 5) Omezovače přepětí nízkého napětí.

Kapitoly 2 a 4 této normy je nutné číst v souvislosti s dokumenty uvedenými v 1.2.

V kapitole 2 EN 50123-5 jsou uvedeny odkazy zejména na kapitoly 4 až 8 a přílohu B, přílohu D a

přílohu E EN 60099-1, není-li výslovně uvedeno v této evropské normě jinak.

Pokud jde o omezovače přepětí a zařízení pro ochranu proti rázům, jsou citovány v kapitole 4 této EN 50123-5 a jsou platné příslušné části EN 60099-4 a EN 61643-11.

POZNÁMKA 1 V tomto dokumentu jsou uvedeny pouze ty kapitoly a články, které jsou modifikovány se zřetelem na výše uvedené publikace CENELEC a IEC. Národní komitety mohou převzít nezměněné části publikací IEC 60099, na něž jsou uvedeny odkazy, přičemž změny podle nutnosti typ písma.

POZNÁMKA 2 Číslování v této EN 50123-5 je provedeno podle těchto kritérií:

- první číslo označuje pět kapitol této normy;
- zbývající čísla, pro kapitolu 2 a kapitolu 4, jsou převzata nezměněná z EN 60099-1 a EN 60099-4.

V příloze A jsou uvedeny typické informace požadované v poptávce a ve veřejném nabídkovém řízení. V příloze B je popsáno typické řešení pro vysokonapěťové filtry proti napěťovým rázům.

Strana 8

1 Společná ustanovení

1.1 Rozsah platnosti

Kapitoly 1, 2, 3 a 4 této evropské normy zahrnují konkrétní požadavky na svodiče přepětí pro specifické použití v pevných drážních zařízeních stejnosměrných trakčních soustav. Tyto svodiče přepětí sestávají z jednoho nebo více nelineárních rezistorů, které mohou být v sérii s jednotlivými nebo vícenásobnými jiskřišti.

Omezovače přepětí nízkého napětí jsou předmětem kapitoly 5. Jsou to ochranná zařízení používaná hlavně v pevných drážních zařízeních stejnosměrných trakčních soustav pro spojení určitých částí obvodu, když v důsledku abnormální situace napětí na zařízení překročí předem stanovenou omezenou hodnotu. Mohou být spojeny s jinými přístroji, jako jsou stykače pro samočinné zotavení. Obvykle se nepoužívají pro zajištění ochrany proti rázům.

Omezovače přepětí nízkého napětí (LVL) se používají zejména pro:

- připojení kovových hmot ke kolejnici;
- ochranu obvodů kolejnice;
- uzemnění kolejnic v měnící;
- ochranu katodových obvodů;
- ochranu stínění kabelů.

1.2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto

publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

EN 50123-1:2003 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 1: Všeobecně
(*Railway applications - Fixed installations - D.C. switchgear - Part 1: General*)

EN 50125-2:2002 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení
(*Railway applications - Environmental conditions for equipment - Part 2: Fixed electrical installations*)

EN 60099-1:1994 Svodiče přepětí - Část 1: Bleskojisky s nelineárními odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím (IEC 60099-1:1991)
(*Surge arresters - Part 1: Non-linear resistor type gapped surge arresters for a.c. systems*) (IEC 60099-1:1991)

EN 60099-4:1993 Svodiče přepětí - Část 4: Bezjiskřišťové omezovače přepětí pro soustavy se střídavým napětím (IEC 60099-4:1991)
(*Surge arresters - Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems*) (IEC 60099-4:1991)

EN 61643-11:2002 Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11: Přepěťová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky (IEC 61643-1:1998, mod. + oprava prosinec 1998)
(*Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low voltage power systems - Requirements and tests*) (IEC 61643-1:1998, mod. + corrigendum December 1998)

-- Vynechaný text --