

ICS 29. 120. 50; 31. 040. 00
Červen 1996

ČESKÁ NORMA

Svodiče přepětí

Část 1: Bleskojistky s nelineárními

odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým

napětím

ČSN

EN 60099-1

35 4870

idt IEC 99-1: 1991

Surge arresters - Part 1: Non-linear resistor type gapped surge arresters for a. c. systems.

Parafoudres - Partie 1: Parafoudres à résistance variable avec éclateurs pour réseaux à courant alternatif.

Ventilableiter - Teil 1: Ventilableiter mit nichtlinearen Widerständen und Funkenstrecken für Wechselstromsysteme.

Tato norma je identická s EN 60099-1: 1994. This standard is identical with EN 60099-1: 1994.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60: zavedena v ČSN IEC 60-1 HD 588. 1. S1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (34 5640)

IEC 71-2: 1976 dosud nezavedena

IEC 99-3: 1990 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní normy

IEC 99-1: 1991 Surge arresters - Part 1: Non-linear resistor type gapped surge arresters for a. c. systems (Svodiče přepětí - část 1: Bleskojistky s nelineárními odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím)

Porovnání s IEC 99-1: 1991

ČSN EN 60099-1: 1995 obsahuje IEC 99-1: 1991 bez jakýchkoli modifikací. Navíc obsahuje normativní přílohu ZA, „ Jiné mezinárodní normy citované v této normě a odkazy na odpovídající evropské normy“. Pro lepší porozumění obsahuje národní přílohu, označenou jako NA "Poznámky k překladu", která má informativní charakter.

Informační údaje z IEC 99-1: 1991

Tato část mezinárodní normy IEC 99 byla připravena technickou komisí IEC č. 37: Svodiče přepětí.
Tvoří třetí vydání IEC 99-1 a ruší druhé vydání z roku 1970.

© Český normalizační institut, 1995

19386

ČSN EN 60099-1

Text této části je založen na následujících dokumentech:

Šestiměsíční pravidlo	zpráva o hlasování
37 (BC) 23 a 23A	37 (BC) 28
37 (BC) 34	37 (BC) 36
37 (BC) 35	37 (BC) 37
37 (BC) 39	37 (BC) 42
37 (BC) 40	37 (BC) 43
37 (BC) 41	37 (BC) 44

Úplné informace o hlasování pro přijetí této normy je možno nalézt ve zprávě o hlasování vyznačené ve výše uvedené tabulce.

Příloha A tvoří nedílnou část této části IEC 99-1. Přílohy B, C, D a E jsou pouze pro informaci.

Nahrazení předchozí normy

Touto normou se nahrazuje ČSN 35 4870 Ventilové bleskojistky pro střídavé napětí z 11. 4. 1988 v celém rozsahu.

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ Praha, a. s., laboratoř vvn, 190 11 Praha 9-Běchovice, IČO 45272484, Ing. Václav Sklenička, CSc.

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

2

ČSN EN 60099-1

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 60099-1

Srpen 1993

UDC 621. 316. 933. 1: 620. 1

Deskriptory: Surge arrester, type gapped surge arrester, non linear resistor

Svodiče přepětí Část 1: Bleskojistky s nelineárními odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím

(IEC 99-1: 1991)

Surge arresters

Part 1: Non-linear resistor type gapped surge arresters for a. c. systems

(IEC 99-1: 1991)

Parafoudres Partie 1: Parafoudres à resistance variable avec éclateurs pour réseaux à courant alternatif (CEI 99-1: 1991)

Überspannungsableiter Teil 1: Überspannungsableiter mit nichtlinearen Widerständen und Funkenstrecken für Wechselspannungsnetze (IEC 99-1: 1991)

Tato evropská norma byla organizací CENELEC přijata 7. 6. 1993. Členové CENELEC jsou povinni plnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji je možno na požádání obdržet z Ústředního sekretariátu CENELEC nebo od kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma je vypracována CENELEC ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Překlady, zpracované dalšími členy na svou vlastní odpovědnost do vlastních jazyků a oznámené Ústřednímu sekretariátu CENELEC, mají stejný status.

Členové CENELEC jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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

3

ČSN EN 60099-1

Předmluva

Dotazníková procedura CENELEC prováděná za účelem zjištění, zda má či nemá být mezinárodní norma IEC 99-1: 1991 přijata bez textových změn ukázala, že nejsou nutné obecné změny jejího přijetí jako evropské normy.

Referenční dokumenty byly předloženy členům CENELEC pro formální hlasování a byly CENELECEm schváleny jako EN 60099-1 8. prosince 1993.

POZNÁMKA - Finsko, Norsko a Švýcarsko nemají povinnost zavádět tuto evropskou normu.

Byla stanovena následující data:

- nejzašší termín pro vydání identické národní normy (dop) 1994-12-01
- nejzašší termín pro zrušení konfliktních národních norem (dow) 1994-12-01

Pro výrobky, které vyhovovaly odpovídající národní normě před 1. 12. 1994, když je to prokázáno výrobcem nebo certifikačním orgánem, může být tato předešlá norma používána pro výrobu do 1. 12. 1999.

Přílohy značené jako "normativní" jsou částí této normy. Přílohy označené jako "informativní" jsou určeny pouze pro informaci.

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

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 99-4: 1991 byl schválen v CENELEC jako evropská norma bez modifikací. Redakční úprava IEC 99-1: 1991:

V článku 5. 4 nahrazena druhá věta:

Hranice pro zapalovací napětí při spínacím impulzu jsou předepsány v tabulce 8.

Obsah

Strana

Předmluva.....4

Üvod.....7

Kapitola

ODDÍL 1: VŠEOBECNĚ

1. 1 Předmět normy.....7

1. 2 Odkazy na normy.....

.....7

ODDÍL 2: DEFINICE

2. 1 Svodič

přepětí.....8

2. 2 Bleskojistky s nelineárními odpory a

jiskřišti.....8

23 Sériová jiskřišť

bleskojistky.....8

2. 4 Nelineární odpory

bleskojistky.....8

2. 5 Sekce

bleskojistky.....8

2. 6 Díl

bleskojistky.....8

2. 7 Zařízení pro tlakové odlehčení

bleskojistky.....8

2. 8 Jmenovité napětí

bleskojistky.....8

2. 9 Jmenovitý kmitočet

bleskojistky.....8

2. 10 Průrazný

výboj.....8

2. 11

Průraz.....8

4

ČSN EN 60099-1

2. 12 Přeskok

.....8	
2. 13 Zapálení jiskříšť bleskojistky.....	
..... 8	
2. 14	
Impulz.....	
..... 8	
2. 15 Pravoúhlý impulz.....	
.....8	
2. 16 Vrcholová hodnota impulzu.....	
9	
2. 17 Čelo impulzu.....	
.....9	
2. 18 Týl impulzu.....	
.....9	
2. 19 Plný impulz napětí.....	
..... 9	
2. 20 Kusý impulz napětí.....	
..... 9	
2. 21 Předpokládaná vrcholová hodnota kusého impulzu.....	9
2. 22 Efektivní počátek impulzu..	
.....	9
2. 23 Efektivní doba čela impulzu (Γ_1).....	9
2. 24 Efektivní strmost čela impulzu.....	9
2. 25 Efektivní doba půltýlu impulzu (T_2).....	9
2. 26 Označení tvaru impulzu....	
.....	9

2. 27 Normalizovaný atmosférický impulz napětí.....	9
2. 28 Spínací impulz napětí.....	9
2. 29 Efektivní doba trvání vrcholu pravoúhlého impulzu.....	9
2. 30 Efektivní úplná doba trvání pravoúhlého impulzu.....	9
2. 31 Vrcholová hodnota opačné polarity impulzu.....	9
2. 32 Výbojový proud bleskojistky....	10
2. 33 Jmenovitý výbojový proud bleskojistky.....	10
2. 34 Následný proud bleskojistky.....	10
2. 35 Zbytkové napětí bleskojistky.....	10
2. 36 Střídavé zapalovací napětí bleskojistky.....	10
2. 37 Impulzní zapalovací napětí bleskojistky.....	10
2. 38 Zapalovací napětí bleskojistky v čele impulzu.....	10
2. 39 Zapalovací napětí při normalizovaném atmosférickém impulzu bleskojistky.....	10
2. 40 Čas do zapálení bleskojistky.....	10
2. 41 Charakteristika impulzního zapalovacího napětí bleskojistky na čase.....	10
2. 42 Předpokládaný proud.....	10
2. 43 Typové zkoušky (konstrukční zkoušky).....	10

2. 44 Kusové zkoušky.....	10
---------------------------	----

2. 45 Přejímací zkoušky.....	10
------------------------------	----

2. 46 Ochranné charakteristiky bleskojistky.....	10
--	----

2. 47 Odpojovač bleskojistky.....	10
-----------------------------------	----

ODDÍL 3: OZNAČENÍ A KLASIFIKACE

3. 1 Označení bleskojistky.....	11
---------------------------------	----

3. 2 Klasifikace bleskojistky.....	11
------------------------------------	----

ODDÍL 4: NORMALIZOVANÉ JMENOVITÉ HODNOTY

4. 1 Normalizovaná jmenovitá napětí.....	11
--	----

4. 2 Normalizované jmenovité kmitočty.....	11
--	----

5

ČSN EN 60099-1

4. 3 Normalizované jmenovité výbojové proudy.....	11
---	----

4. 4 Provozní podmínky.....	12
-----------------------------	----

4. 4. 1 Normální provozní podmínky.....	1
---	---

4. 4. 2 Zvláštní provozní podmínky.....	12
---	----

ODDÍL 5: POŽADAVKY

5.1	Střídavé zapalovací napětí průmyslového kmitočtu.....	12
5.2	Zapalovací napětí při normalizovaném atmosférickém impulzu.....	12
5.3	Zapalovací napětí v čele impulzu.....	12
5.4	Zapalovací napětí při spínacím impulzu.....	12
5.5	Zbytkové napětí při atmosférickém impulzu.....	12
5.6	Zbytkové napětí při spínacím impulzu.....	12
5.7	Odolnost proti impulzu vysokého proudu.....	13
5.8	Odolnost proti dlouhému impulzu proudu.....	13
5.9	Provozní funkce.....	13
5.10	Tlakové odlehčení.....	13
5.11	Odpojovače.....	13
5.11.1	Výdržné charakteristiky odpojovače.....	13
5.11.2	Působení odpojovače.....	13
ODDÍL 6: OBECNÉ ZKUŠEBNÍ POSTUPY		
6.1	Zkušební vzorky a měření.....	13
6.2	Zkoušky střídavým napětím průmyslového kmitočtu.....	13

6.3	Zkoušky za deště.....	14
-----	-----------------------	----

6.4	Zkoušky při umělém znečištění.....	14
-----	------------------------------------	----

ODDÍL 7: KUSOVÉ A PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY

7.1	Kusové zkoušky.....	14
-----	---------------------	----

7.2	Přejímací zkoušky.....	14
-----	------------------------	----

ODDÍL 8: TYPOVÉ ZKOUŠKY (KONSTRUKČNÍ ZKOUŠKY)

8.1	Obecně.....	15
-----	-------------	----

8.2	Zkoušky střídavého zapalovacího napětí průmyslového kmitočtu.....	16
-----	---	----

8.3	Zkoušky impulzního zapalovacího napětí.....	17
-----	---	----

8.3.1	Obecně.....	17
-------	-------------	----

8.3.2	Zkouška zapalovacího napětí při normalizovaném atmosférickém impulzu.....	17
-------	---	----

8.3.3	Zkouška charakteristiky zapalovacího napětí při atmosférickém impulzu na době do zapálení.....	17
-------	--	----

8.3.4	Zkouška zapalovacího napětí v čele impulzu.....	17
-------	---	----

8.3.5	Zkouška charakteristiky zapalovacího napětí při spínacím impulzu na době do zapálení.....	18
-------	---	----

8.4	Měření zbytkového napětí.....	18
-----	-------------------------------	----

8.4.1	Zbytkové napětí při atmosférickém impulzu.....	19
-------	--	----

8.4.2	Zbytkové napětí při spínacím impulzu.....	19
-------	---	----

8. 5	Výdržné zkoušky impulzem proudu.....	20
8. 5. 1	Obecně.....	20
8. 5. 2	Zkouška impulzem vysokého proudu.....	20
6		

ČSN EN 60099-1

8. 5. 3	Zkouška dlouhým impulzem proudu.....	20
8. 6	Zkouška provozní funkce.....	22
8. 7	Zkoušky tlakového odlehčení.....	23
8. 7. 1	Obecně.....	23
8. 7. 2	Zkoušky tlakového odlehčení vysokým proudem.....	24
8. 7. 3	Zkouška tlakového odlehčení nízkým proudem.....	25
8. 8	Zkoušky odpojovačů bleskojistek.....	25
8. 8. 1	Obecně.....	25
8. 8. 2	Výdržná zkouška impulzem proudu a zkouška provozní funkce.....	25
8. 8. 3	Působení odpojovače.....	26

Přílohy

A Zvláštní provozní podmínky.....	28
B Typické informace při poptávkách a nabídkách.....	29
C Výběr třídy dlouhotrvajícího výboje bleskojistek pro těžký provoz.....	31
D Typický obvod pro impulzní generátor s rozloženými konstantami pro zkoušku dlouhým impulzem proudu podle 8. 5. 3.....	32
E Typický obvod pro zkoušku provozní funkce podle 8. 6.....	33
ZA Jiné mezinárodní publikace citované v této normě a odkazy na odpovídající evropské publikace.....	34
NA Poznámky k překladu.....	35

Úvod

Hlavní změny oproti předešlému vydání jsou v následujících částech:

- měření zbytkového napětí
- zkouška provozní funkce
- zkouška tlakového odlehčení
- dodatek přílohy pro informaci při poptávkách a tendrech

Zavedené změny jsou omezeny tak, aby vyhovovaly předmětu normy. Další práce nebyly uvažovány pro změny technologie a současnému omezení použití bleskojistek s jiskřišti.

Příloha D druhého vydání této normy byla zrušena a vydána jako samostatná norma IEC 99-3.

Současně vyvíjené svodiče přepětí s rezistory s kysličníky kovů a bez jiskřišť budou předmětem budoucí normy IEC 99-4.

Směrnice pro použití bleskojistek je nyní v revizi a bude publikována jako IEC 99-5. Bude nahrazovat IEC 99-1 A.

ODDÍL 1: VŠEOBECNĚ

1. 1 Předmět normy

Tato část mezinárodní normy IEC 99 je určena pro zařízení k omezení přepětí, která jsou konstruována pro opakovanou činnost pro omezení přepětí v silových obvodech střídavého napětí a přerušení následného proudu. Zejména je určena pro bleskojistky, které se skládají z jednoho nebo několika jiskřišť v sérii s jedním nebo více nelineárními odpory.

