


2004

	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 308: Návod pro provádění nesymetrického zkratového vypínacího zkušebního sledu T100a	ČSN 35 4225- 308
---	--	-----------------------------

idt IEC TR 62271-308:2002

High-voltage switchgear and controlgear - Part 308: Guide for asymmetrical short-circuit breaking test T100a

Appareillage à haute tension - Partie 308: Guide pour la séquence d'essais T100a de coupure de courants de court-circuit asymétriques

Tato norma je českou verzí technické zprávy IEC TR 62271-308:2002. Technická zpráva IEC TR 62271-308:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the Technical Report IEC TR 62271-308:2002. The Technical Report IEC TR 62271-308:2002 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.

69204

Předmluva	4
1 Všeobecně	7
1.1 Rozsah platnosti	7
1.2 Normativní odkazy	7
2 Definice	7
3 Jmenovité hodnoty	8
4 Postup zkoušky	8
4.1 Ověření dob hoření oblouku při třífázových zkouškách pro zkušební sled T100a	8
4.2 Ověření dob hoření oblouku při jednofázových zkouškách jako náhrady třífázových podmínek v sítích s neúčinně uzemněným středem (činitel prvního vypínacího pólu 1,5) pro zkušební sled T100a	9
4.3 Ověření dob hoření oblouku při jednofázových zkouškách jako náhrady třífázových podmínek v sítích TN (činitel prvního vypínacího pólu 1,3) pro zkušební sled T100a	20
4.4 Stejnoseměrná složka zkratového vypínacího proudu	20
4.5 Zkušební sled T100a	20
5 Kritéria nesymetrie	

.....	21
5.1 Přímé zkoušky	.....
..	21
5.2 Syntetické zkoušky	.....
.....	22
5.3 Způsoby nastavení zkušebních parametrů	.....
.....	23
Příloha A Výpočet parametrů TRV v podmínkách nesouměrného zkratu (T100a)	.....
.....	28
Příloha B Tabula B.A - Tolerance zkušebních veličin pro typové zkoušky	.....
.....	32
Příloha C Alternativní požadavky k článku C.2.5 z IEC 62271-100	.....
.....	33
Příloha D Příklady použití kritérií nesymetrie při nesymetrických zkušebních testech	.....
.....	34
Příloha E Aktualizované informace týkající se bodu g) článku I.2. z IEC 62271-100	.....
.....	40
 Obrázek 1 - Grafické znázornění tří platných vypnutí nesouměrného proudu při třífázových zkouškách v sítích s neúčinně uzemněným středem (činitel prvního vypínacího pólu 1,5)	.....
.....	24
 Obrázek 2 - Grafické znázornění tří platných vypnutí nesouměrného proudu při třífázových zkouškách v sítích TN (činitel prvního vypínacího pólu 1,3)	.....
.....	25
 Obrázek 3 - Grafické znázornění tří platných vypnutí nesouměrného proudu při jednofázových zkouškách nahrazujících třífázové podmínky v sítích s neúčinně uzemněným středem (činitel prvního vypínacího pólu 1,5)	.....
.....	26
 Obrázek 4 - Grafické znázornění tří platných vypnutí nesouměrného proudu při jednofázových zkouškách nahrazujících třífázové podmínky v sítích TN (činitel prvního vypínacího pólu	.....

1,3)..... 27

Obrázek D.1 - Třífázové zkoušky vypínače se jmenovitou DC časovou konstantou jmenovitého zkratového vypínacího proudu delší než časová konstanta zkušebního obvodu..... 35

Obrázek D.2 - Jednofázové zkoušky vypínače se jmenovitou DC časovou konstantou jmenovitého zkratového vypínacího proudu kratší než je časová konstanta zkušebního obvodu..... 38

Obrázek D.3 - Jednofázové zkoušky vypínače se jmenovitou DC časovou konstantou jmenovitého zkratového vypínacího proudu delší než je časová konstanta zkušebního obvodu..... 39

Tabulka 1a - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 50 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu
T100a t = 45
ms

.....
12

Tabulka 1b - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 50 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu
T100a t = 60
ms

.....
13

Strana 3

Strana

Tabulka 1c - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 50 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu
T100a t = 75
ms

.....
14

Tabulka 1d - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 50 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu
T100a t = 120
ms

.....
15

Tabulka 2a - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 60 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu

T100a t = 45

ms

.....
16

Tabulka 2b - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 60 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu

T100a t = 60

ms

.....
17

Tabulka 2c - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 60 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu

T100a t = 75

ms

.....
18

Tabulka 2d - Parametry poslední půlvlny pro funkci při 60 Hz ve vztahu ke zkratovému zkušebnímu sledu

T100a t = 120

ms

.....
19

Tabulka D.1 - Příklad znázorňující zkušební parametry získané při třífázové zkoušce při DC časové konstantě

zkušebního obvodu kratší než je jmenovitá DC časová konstanta jmenovitého zkratového proudu..... 34

Tabulka D.2 - Příklad znázorňující zkušební parametry získané při jednofázové zkoušce při DC časové konstantě

zkušebního obvodu delší než je jmenovitá DC časová konstanta jmenovitého zkratového proudu..... 36

Tabulka D.3 - Příklad znázorňující zkušební parametry získané při jednofázové zkoušce při DC časové konstantě

zkušebního obvodu kratší než je jmenovitá DC časová konstanta jmenovitého zkratového proudu..... 37

Strana 4

Předmluva

Tato norma obsahuje informativní dokument přijatý v souladu se směrnicí ISO/IEC Část 1, jako technická zpráva (TR) s označením IEC TR 62271-308.

Upozornění: Převzetí TR do národních norem členů ISO/IEC není povinné a tato TR nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Citované normy

IEC 62271-100:2001 zavedena v ČSN EN 62271-100:2002 (35 4220) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100: Vypínače na napětí nad 1 000 V AC (idt IEC 62271-100:2001)

IEC 60427:2000 zavedena v ČSN EN 60427:2001 (35 4222) Syntetické zkoušky vypínačů střídavého proudu (idt IEC 427:1989)

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt HD 588.1 S1:1991) (34 5640)

ČSN EN 60071-1 Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla (idt IEC 71-1:1993, idt EN 60071-1:1995) (33 0419)

ČSN EN 60071-2 Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití (idt IEC 71-2:1996, idt EN 60071-2:1997) (33 0419)

ČSN EN 60865-1 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody (idt IEC 865-1:1993, idt EN 60865-1:1993) (33 3040)

ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů (idt IEC 60909-0:2001+idt IEC 60909-0:2001/Cor.1:2002-02, idt EN 60909-0:2001) (33 3022)

ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC (neq IEC 38:1983)

ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad 1 kV AC (eqv HD 637 S1:1999)

ČSN 38 1754 Dimenzování elektrického zařízení podle účinků zkratových proudů

Informativní údaje z IEC TR 62271-308:2002

Hlavním úkolem technických komisí IEC je připravovat mezinárodní normy. Technická komise však může navrhnout vydání technické zprávy, pokud shromáždila údaje jiného druhu, než které jsou normálně publikovány jako mezinárodní norma, například „stav techniky“.

Technické zprávy nemusí být nutně revidovány revizním týmem až do doby, kdy údaje, které obsahují se již nepovažují za platné nebo užitečné.

IEC 62271-308, která je technickou zprávou byla vypracována subkomisí 17A: Spínací přístroje vn, technické komise 17 IEC: Spínací přístroje a rozváděče.

Text této technické zprávy vychází z těchto dokumentů:

Návrhy komise	Zprávy o hlasování
17A/596/CDV	17A/616/RVC

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

Tato publikace byla vypracovaná v souladu s Částí 3 Směrnic ISO/IEC.

Tento dokument, který má informativní charakter, nemá být považován za mezinárodní normu.

Strana 5

Komise rozhodla, že tato publikace zůstane v platnosti do roku 2008. K tomuto datu bude tato publikace, v souladu s rozhodnutím komise

- znovu potvrzena
- stažena
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Poznámka k této normě

K tabulce 1a byla doplněna vysvětlující poznámka.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 6

SPOLEČNÉ ČÍSLOVÁNÍ NOREM PATŘÍCÍCH DO PŮSOBNOSTI SUBKOMISÍ 17A A 17C

Na základě rozhodnutí přijatého na společném zasedání SC 17A/SC 17C ve Frankfurtu v červnu 1998 (položka 20.7 z dokumentu 17A/535/RM) se zavádí společné číslování norem patřících do působnosti SC 17A a SC 17C. IEC 62271 (s hlavním názvem *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení*) tvoří základ tohoto číslování.

Pro číslování těchto norem platí následující zásady:

- a) Společné normy vypracované SC 17A a SC 17C budou začínat od IEC 62271-001;
- b) Normy patřící do SC 17A budou začínat od IEC 62271-100;
- c) Normy patřící do SC 17C budou začínat od IEC 62271-200;
- d) Pokyny vypracované v SC 17A a SC 17C budou začínat od IEC 62271-300.

V následující tabulce je uveden převodní vztah mezi starým a novým číslováním:

Část	Název	Staré číslo
1	Společná ustanovení	IEC 60694 IEC 60517
100	Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V	IEC 60056
101	Syntetické zkoušky vysokonapěťových vypínačů střídavého proudu	IEC 60427
102	Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V	IEC 60129
103	Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV	IEC 60265-1
104	Vysokonapěťové spínače pro jmenovitá napětí 52 kV a vyšší	IEC 60265-2
105	Vysokonapěťové kombinace spínačů s pojistkami	IEC 60420
106	Vysokonapěťové stykače a stykačové spouštěče motorů	IEC 60470
107	Vysokonapěťové kombinace spínacího zařízení s pojistkami ¹	
108	Spínací zařízení s kombinovanými funkcemi ²	
109	Spínače sériových kondenzátorů střídavého proudu	
200	Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně	IEC 60298
201	Izolačně kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně	IEC 60466
202	Blokové transformovny vn/nn	IEC 61330
203	Plyněm izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší	IEC 60517
204	Pevná vysokonapěťová přenosová vedení pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší	IEC 61640
300	Návod na hodnocení seismické odolnosti vysokonapěťových vypínačů na střídavý proud	IEC 61166
301	Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Spínání indukivní zátěže	IEC 61233
302	Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Návod pro provádění zkratových a spínacích zkoušek kovově krytých vypínačů a vypínačů s uzemněnou nádobou	IEC 61633
303	Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Manipulace s fluoridem sírovým (SF ₆) a jeho použití ve vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízeních	IEC 61634
304	Doplňující požadavky na rozváděče pro jmenovitá napětí od 1 kV do 72,5 kV pro použití do ztížených klimatických podmínek	IEC 60932
305	Kabelové koncovky pro plyněm izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší - Kapalínou plněné kabely a kabely s vytlačovanou izolací - Kapalínou plněná a suchá kabelová ukončení	IEC 60859
306	Přímé spojení mezi výkonovými transformátory a plyněm izolovanými kovově krytými rozváděči pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší	IEC 61639
307	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Použití elektronických a souvisejících technologií v pomocných zařízeních spínacích a řídicích zařízeních	IEC 62063
308	Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Pokyny pro zkušební sled T100a vypínání nesouměrného zkratového proudu	IEC 62215

- 1 Vydání se připravuje
- 2 Vydání se připravuje

Strana 7

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato technická zpráva obsahuje informace a zkušební postupy pro typové zkoušky vypínačů určených pro vypínání zkratového proudu při nesymetrickém zkušebním sledu (T100a), jak je předepsáno v IEC 62271-100.

Tato technická zpráva pokrývá všechny možné zkušební případy, tj. jednofázové, třífázové, přímé zkoušky, syntetické zkoušky, činitele prvního vypínacího pólu 1,3 a 1,5.

Zkušební postupy pro vypínání zkratového proudu při nesymetrickém zkušebním sledu (T100a) v IEC 62271-100 platí pouze pro případ, kdy se DC časová konstanta rovná nebo se blíží jmenovité DC časové konstantě jmenovitého zkratového vypínacího proudu.

Tato technická zpráva je vhodná pro všeobecné použití a poskytuje pravidla, která se mají dodržovat, pokud se DC časová konstanta zkušebního obvodu rovná jmenovité DC časové konstantě jmenovitého zkratového vypínacího proudu nebo pokud se od ní liší. Jsou rovněž uvedeny tolerance zkušebních parametrů tak, aby při jedné zkušební sérii bylo možné pokrýt více než jednu jmenovitou DC časovou konstantu. Tato koncepce stejné nesymetrie může také pomoci uživateli v tom, aby bylo dosaženo shody mezi potřebami systému a požadavky na jmenovité hodnoty.

Pokud se DC časová konstanta zkušebního obvodu liší od jmenovité DC časové konstanty jmenovitého zkratového vypínacího proudu, nemůže být zkušební postup uvedený v IEC 62271-100 přímo použit a má se použít zkušební postup uvedený v této technické zprávě. Postupy uvedené v těchto pokynech se také plně uplatní, pokud se DC časová konstanta zkušebního obvodu rovná jmenovité DC časové konstantě jmenovitého zkratového vypínacího proudu.

1.2 Normativní odkazy

IEC 62271-100:2001 Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100: Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V AC

(High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: High-voltage alternating-current circuit-breakers)

IEC 60427:2000 Syntetické zkoušky vypínačů střídavého proudu
(Synthetic testing of high-voltage alternating current circuit-breakers)

-- Vynechaný text --