

	Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Spínání indukční zátěže	ČSN IEC 1233 35 4224
---	---	--------------------------------

High-voltage alternating current circuit-breakers - Inductive load switching

Disjoncteurs haute tension à courant alternatif - Etablissement et coupure de charge inductive

Hochspannungs-Wechselstrom-Leistungsschalter - Schalten induktiver Ströme

Tato norma je českou verzí technické zprávy IEC 1233:1994. Technická zpráva IEC 1233:1994 má status české technické normy.

This International standard is the Czech version of the Technical Report IEC 1233:1994. The Technical Report IEC 1233:1994 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 1233 (35 4224) z ledna 2000.

© Český normalizační institut,
2002

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

64377

Změny proti předchozí normě

Zatímco norma ČSN IEC 1233 z ledna 2000 přebírala IEC 1233:1994 schválením k přímému používání, tato norma přebírá IEC 1233:1994 do ČSN překladem.

Citované normy

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

IEC 56:1987 nahrazena IEC 62271-100:2001 dosud nezavedenou

Související 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) (33 0419)

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

ČSN EN 60865-1 Zkratové proudy - Výpočet účinků -- Část 1: Definice a výpočetní metody (33 3040)

ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC

ČSN 33 0125 Elektrotechnické předpisy. Jmenovité proudy

ČSN 33 3020 Elektrotechnické předpisy. Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě

ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad 1 kV AC

ČSN 34 5641 Elektrická zařízení. Metody měření charakteristik částečných výbojů

ČSN 38 1754 Dimenzování elektrického zařízení podle účinků zkratových proudů

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Oproti hodnotám napětí uvedeným v tabulce 2 se v ČR používají ještě hladiny nejvyššího (jmenovitého) napětí pro zařízení 25 kV (22 kV) a 38,5 kV (35 kV) (viz ČSN 33 3201). Pro odlišná napětí od normalizovaných napětí IEC se používají zařízení, jejichž charakteristiky odpovídají nejbližším normalizovaným hodnotám, případně je možno dohodnout technické podmínky mezi výrobcem a odběratelem.

V textu normy je symbol U pro jmenovité napětí nahrazen podle IEC 60694:1996 (ČSN EN 60694:2000) symbolem U_r .

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 1.2, 3.4.1, 3.5b), 3.8, 3.9, 4.6, 4.8, 4.11, 4.12, 5.3.5, 5.7.4.2, 5.10.6,

5.10.10, k obrázku 1 a k tabulce 2 doplněny informativní národní poznámky.

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 3

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu -
Spínání indukční zátěže

IEC 1233

První vydání
1994-07

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

ODDÍL 1: VŠEOBECNĚ

1.1 Předmět normy

..... 6

1.2 Normativní odkazy

..... 6

1.3 Pomocná napětí a přetlaky.....

6

ODDÍL 2: MAGNETIZAČNÍ PROUDY TRANSFORMÁTORU

2.1

Všeobecně

..... 6

2.2 Magnetizační proud transformátoru pro vypínače s jmenovitými napětími 100 kV a

vyššími..... 6

2.3 Magnetizační proud transformátoru pro vypínače s jmenovitými napětími nižšími než 100 kV..... 6

ODDÍL 3: ZKOUŠKY SPÍNÁNÍ VYSOKONAPĚŤOVÝCH MOTORŮ

3.1 Rozsah platnosti

.....
... 7

3.2 Všeobecně

.....
..... 7

3.3 Charakteristiky napájecích obvodů..... 9

3.4 Charakteristiky zatěžovacího obvodu..... 9

3.5 Zkušební napětí

.....
.... 9

3.6 Zkušební sledy

.....
.... 10

3.7 Měření prováděná při zkoušce..... 10

3.8 Chování vypínače během zkoušek a stav vypínače po zkouškách..... 11

3.9 Protokol o zkoušce

.....
11

ODDÍL 4: ZKOUŠKY SPÍNÁNÍ PROUDU KOMPENZAČNÍCH TLUMIVEK

4.1 Rozsah platnosti

.....
. 12

4.2 Všeobecně

.....	13
4.3 Zkušební obvody	
.....	
. 13	
4.4 Charakteristiky napájecího obvodu.....	14
4.5 Charakteristiky připojovacích vedení.....	14
4.6 Charakteristiky zatěžovacích obvodů.....	14
4.7 Uzemnění zkušebního obvodu.....	16
4.8 Zkušební napětí	
.....	
.. 16	
4.9 Zkušební sledy	
.....	
.... 17	
4.10 Měření prováděná při zkoušce.....	17
4.11 Výsledky zkoušky	
.....	
. 17	
4.12 Protokol o zkoušce	
.....	
18	

.....	
. 19	
5.2	
Účel	
.....	
..... 20	
5.3 Všeobecné podmínky pro použití	
vypínačů.....	20
5.4 Podmínky	
spínání	
.....	
21	
5.5 Tlumivky s uzemněným středem (základní jev vzniku	
přepětí).....	22
5.6 Tlumivky s izolovaným	
středem.....	32
5.7 Tlumivky s impedančně uzemněným	
středem.....	35
5.8 Omezení	
přepětí	
.....	
.. 37	
5.9 Zkoušení	
vypínače	
.....	
41	
5.10 Specifikace	
vypínače	
.....	42
Přílohy	
A Charakteristiky	
tlumivky	
.....	44
B Charakteristiky sítě a elektrické	
stanice.....	46
C Všeobecný případ odvození přepětí způsobených utržením proudu a	
znovuzápalem.....	47
D Druhy	
oscilací	

..... 52

E Aplikace výsledků laboratorních zkoušek na skutečnou instalaci kompenzační
tlumivky..... 56

F Statistické vzorce pro odvození přepětí způsobeného utržením proudu a
znovuzápalem..... 65

G
Literatura

..... 66

Strana 5

Předmluva

1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační organizací zahrnující všechny národní elektrotechnické komitety (národní komitety IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím; každý národní komitét IEC, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk, se této přípravy rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.

2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek připravené technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitety, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.

3) Vypracované dokumenty mají formu doporučení pro mezinárodní používání publikovaných formou norem, technických zpráv nebo pokynů a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitety.

4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitety IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximální možné míře do svých národních regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.

Hlavním úkolem technických komisí IEC je připravovat mezinárodní normy. Ve výjimečných případech může technická komise navrhnout vydání technické zprávy jednoho z těchto typů:

§ typ 1, když přes opakovanou snahu nelze získat požadovanou podporu pro publikování mezinárodní normy;

§ typ 2, když je předmět normy ještě v technickém vývoji nebo když z jakéhokoli důvodu existuje v budoucnu, nikoliv okamžitá, možnost dohody na mezinárodní normě;

§ typ 3, kdy technická komise shromáždila údaje jiného druhu, než které jsou normálně publikovány jako mezinárodní norma, například „stav techniky“.

Technické zprávy typu 1 a 2 se podrobují revizím do tří let od svého vydání, aby se rozhodlo, zda mohou být přetvořeny na mezinárodní normu. Technické zprávy typu 3 nemusí být nutně revidovány až do doby, kdy údaje, které obsahují se již nepovažují za platné nebo užitečné.

IEC 1233, která je technickou zprávou typu 2 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(CO)213	17A(CO)216, 216A
17A(SEC)337	17A(SEC)354
17A(SEC)390	17A(SEC)407

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

Tento dokument je vydán jako technická zpráva typu 2 (podle G.4.2.2 části 1 směrnice IEC/ISO) jako „prozatímní norma“ v oblasti vysokonapěťových vypínačů střídavého proudu, protože je požadován pokyn, jak v této oblasti by měly normy používány.

Tento dokument není považován za „mezinárodní normu“. Je navržen pro dočasné použití tak, aby mohly být shromážděny informace a zkušenosti s jeho použitím. Připomínky k obsahu zasílejte na IEC Central Office.

Revize této technické zprávy typu 2 bude provedena nejpozději tři roky po vydání s možností buď rozšíření na další tři roky nebo převedení na mezinárodní normu nebo zrušení.

Přílohy A až G jsou pouze informativní.

Strana 6

Oddíl 1: Všeobecně

1.1 Předmět normy

Tato technická zpráva platí pro vypínače, které se používají pro spínání:

- magnetizačních proudů transformátorů nebo
- proudů vysokonapěťových motorů nebo
- proudů kompenzačních tlumivek.

Platí také pro stykače použité pro spínání proudů vysokonapěťových motorů.

-- Vynechaný text --