

2002

	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 3: Příklady výpočtů	ČSN IEC 61660-3 33 3025
---	---	-----------------------------------

idt IEC TR 61660-3:2000

Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations -
Part 3: Examples of calculations

Courants de court-circuit dans les installations auxiliaires alimentées en courant continu dans les centrales et les postes - Partie 3: Exemples de calculs

Kurzschlussströme in Gleichstrom-Eigenbedarfsanlagen in Kraftwerken und Schaltanlagen -
Teil 3: Beispiele der Berechnungen

Tato norma je českou verzí technické zprávy IEC 61660-3:2000. Technická zpráva IEC 61660-3:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the Technical Report IEC 61660-3:2000. The Technical Report IEC 61660-3:2000 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
2002

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

64773

Národní předmluva

Citované normy

IEC 61660-1:1997 zavedena v ČSN EN 61660-1:1999 (33 3025) Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 1: Výpočet zkratových proudů (idt EN 61660-1:1997, idt IEC 61660-1:1997)

IEC 61660-2:1997 zavedena v ČSN EN 61660-2:1999 (33 3026) Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách. Část 2: Výpočet účinků (idt EN 61660-2:1997, idt IEC 61660-2:1997)

IEC 60909-0:2001 zavedena v ČSN EN 60909-0:2001 (33 3022) Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů (idt EN 60909-0:2001, idt IEC 60909-0:2001)

Upozornění na národní poznámky

K článkům 3.3.6, 3.4.3 a 3.4.5 byly doplněny informativní národní poznámky upozorňující na nepřesnosti normy IEC.

Vypracování normy

Zpracovatel: Energoprojekt Praha a.s., IČO 45273898, Ing. Stanislav Roškota

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

Strana 3

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní
spotřeby v elektrárnách a rozvodnách -
Část 3: Příklady výpočtů

IEC 61660-3
První vydání
2000-02

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 4

Kapitola

1

Všeobecně	
.....	
.....	5
1.1 Rozsah platnosti a předmět normy.....	5
1.2 Normativní odkazy	5
1.3 Definice, symboly, indexy a rovnice.....	5
2 DC instalace a údaje zařízení.....	6
3 Výpočet zkratových proudů.....	7
3.1 Zkrat v místě F1	
.....	
. 7	
3.2 Zkrat v místě F2	
.....	
13	
3.3 Zkrat v místě F3	
.....	
19	
3.4 Zkrat v místě F4	
.....	
25	
4 Výpočet mechanických a tepelných účinků.....	32
4.1 Mechanické účinky	32
4.2 Tepelné účinky	
.....	
. 38	

1..... 40

Obrázek 1 - DC 220 V instalace a místa zkratu F1 ... F4 - Údaje elektrických zařízení..... 6

Obrázek 2 - Dílčí zkratové proudy a zkratový proud $i_k(t)$ v místě zkratu F1 (viz obrázek 1)..... 12

Obrázek 3 - Dílčí zkratové proudy korigované a zkratový proud $i_k(t)$ v místě zkratu F2 (viz obrázek 1)..... 18

Obrázek 4 - Dílčí zkratové proudy korigované a zkratový proud $i_k(t)$ v místě zkratu F3 (viz obrázek 1)..... 24

Obrázek 5 - Dílčí zkratové proudy korigované a zkratové proudy $i_k(t)$ v L1 a v místě zkratu F4 (viz obrázek 1)..... 31

Obrázek 6 - Uspořádání vodičů a rozpěrek (výztužných vložek)..... 32

Obrázek A.1 - Schéma pro výpočet s_j v případě zkratu v místě F3 na obrázku 1..... 40

Tabulka 1 - Zkratové proudy v místě F1..... 11

Tabulka 2 - Rezistance R_{ij} a R_{resj} 16

Tabulka 3 - Dílčí zkratové proudy a celkový zkratový proud v místě F2..... 17

Tabulka 4 - Dílčí zkratové proudy a zkratový proud v místě F3..... 22

Tabulka 5 - Rezistance R_{ij} a R_{resj} 28

Tabulka 6 - Dílčí zkratové proudy a celkové zkratové proudy v L1 a F4..... 29

Strana 4

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 přípravě 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 nejvyšší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.
- 3) 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 a regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.
- 5) IEC nemá žádný postup týkající se vyznačování schválení a nenese žádnou odpovědnost za prohlášení o shodě předmětu s některou jeho normou.
- 6) Upozorňuje se na možnost, že se na některý z prvků této technické zprávy mohou vztahovat patentová práva. IEC nesmí být činěna odpovědnou za nevyznačení některého nebo všech patentových práv.

Hlavním úkolem IEC technické komise je připravit mezinárodní normy. Technická komise však může navrhnout zveřejnění jako technickou zprávu, shromáždila-li údaje jiného druhu než ty, které jsou normálně publikovány jako mezinárodní norma, například „informace o stavu techniky“.

Technické zprávy nemusí být nutně přezkoumávány až do doby, kdy jsou již obsažené údaje neplatné nebo nepoužitelné.

IEC 61660-3, která je technickou zprávou, byla připravena technickou komisí IEC TC 73: Zkratové proudy.

Tato technická zpráva úzce souvisí s IEC 61660-1 a IEC 61660-2.

Text této zprávy vychází z těchto dokumentů:

Informace o návrhu	Zpráva o hlasování
73/106/CDV	73/109/RVC

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

Tato publikace byla navržena v souladu s direktivami ISO/IEC, Část 3.

Tento dokument, který je pouze informativní, se nemůže považovat za mezinárodní normu.

IEC 61660 se skládá z následujících částí, které mají společný hlavní název: Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách:

- Část 1: Výpočet zkratových proudů
- Část 2: Výpočet účinků
- Část 3: Příklady výpočtů

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti a předmět normy

IEC 61660-3 je technickou zprávou, která napomáhá použití IEC 61660-1 a IEC 61660-2. Proto jsou výpočty pro stejnosměrné instalace na obrázku 1 přesně provedeny v souladu s IEC 61660-1 a IEC 61660-2.

Schéma instalace s respektováním zkratového místa F3 na obrázku 1 neodpovídá obrázku 3 IEC 61660-1. Proto jsou nezbytné doplňující úvahy o korekčním součiniteli s_j a měla by se uvažovat příloha A.

Spojovací vedení L1 na obrázku 1 se skládá z měděných přípojníc (viz kapitola 4). Vedení L2 a L3 jsou spojovací kabely. Proto jsou mechanické a tepelné účinky vypočítány v případě zkratu pouze pro L1 v místě F4.

1.2 Normativní odkazy

IEC 61660-1:1997 Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 1: Výpočet zkratových proudů

(Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations - Part 1: Calculation of short-circuit currents)

IEC 61660-2:1997 Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků

(Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations - Part 2: Calculation of effects)

IEC 60909-0:- Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů

*(Short-circuit currents in three-phase a.c. systems - Part 0: Calculation of currents)*¹

1.3 Definice, symboly, indexy a rovnice

Definice, symboly, indexy a rovnice jsou stejné jako v IEC 61660-1 a IEC 61660-2. Odkazy v hranatých závorkách v kapitole 3 jsou na IEC 61660-1 a odkazy v hranatých závorkách v kapitole 4 jsou na IEC 61660-2.