

1999

	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků	ČSN EN 61660-2 33 3025
---	--	----------------------------------

idt IEC 61660-2:1997

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

Courants de court-circuit dans les installations auxiliaires alimentées en courant continu dans les centrales et les postes - Partie 2: Calcul des effects

Kurzschlußströme in Gleichstrom-Eigenbedarfsanlagen in Kraftwerken und Schaltanlagen -
Teil 2: Berechnung der Wirkungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61660-2:1997. Evropská norma EN 61660-2:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61660-2:1997. The European Standard EN 61660-2:1997 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
1999

56886

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

Citované normy

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

IEC 60865-2:1994 dosud nezavedena

IEC 60949:1988 dosud nezavedena

IEC 60986:1989 dosud nezavedena

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

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 61660-2:1997 Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations - Part 2: Calculation of effects (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

DIN EN 61660-2:1998 Kuzschlußströme in Gleichstrom-Eigenbedarfsanlagen in Kraftwerken und Schaltanlagen - Teil 2: Berechnung der Wirkungen (IEC 61660-2:1997); Deutsche Fassung EN 61660-2:1997 (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

NF C10-105, NF EN 61660-2:1997 Courants de court-circuit dans les installations auxiliaires alimentées en courant continu dans les centrales et les postes. Partie 2: Calcul des effets. (Norme Européenne EN 61660-2) (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

BS EN 61660-2:1997 Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations. Calculation of effects (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

OEVE EN 61660-2:1997 Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations - Part 2: Calculation of effects (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

SN EN 61660-2:1997 Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations - Part 2: Calculation of effects (IEC 61660-2:1997) (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

UNE-EN 61660-2:1999 Corrientes de cortocircuito en instalaciones auxiliares de corriente continua de centrales y subestaciones. Parte 2: Calculo de efectos. (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

NEN-EN-IEC 61660-2:1997 Kortsluitstromen in gelijkstroomhulpinstallaties in krachtcentrales en onderstations - Deel 2: Berekening van effecten (IEC 61660-2:1997) (Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách - Část 2: Výpočet účinků)

Informativní údaje z IEC 61660-2:1997

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí 73: Zkratové proudy.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
73/85/FDIS	73/98/RVD

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

Přílohy A a B jsou pouze informativní.

Strana 3

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 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 61660-2
EUROPEAN STANDARD	Červenec 1997
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 29.240.01

Deskriptory: short-circuit current, auxiliary installations, power plants, substation, calculation of effects

Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách

Část 2: Výpočet účinků

(IEC 61660-2:1997)

Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations

Part 2: Calculation of effects

(IEC 61660-2:1997)

Courants de court-circuit dans les installations
auxiliaires alimentées en courant continu
dans
les centrales et les postes
Partie 2: Calcul des effects
(CEI 61660-2:1997)

Kurzschlußströme in Gleichstrom-
Eigenbedarfsanlagen in Kraftwerken und
Schaltanlagen
Teil 2: Berechnung der Wirkungen
(IEC 61660-2:1997)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1997-07-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv 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 odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety 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 Brussels

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 73/85/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61660-2, vypracovaný v technické komisi IEC TC 73 Zkratové proudy, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61660-2 dne 1997-07-01.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému použití jako normy národní

(dop) 1998-04-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

V této normě je příloha ZA normativní a přílohy A a B jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61660-2:1997 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

1

Všeobecně

..... 8

1.1 Předmět normy a rozsah

platnosti..... 8

1.2 Normativní

odkazy

.....
.. 8

1.3 Symboly a

indexy

.....
.... 9

1.4

Definice

.....
..... 11

2 Elektromagnetické účinky na tuhé

vodiče..... 12

2.1

Všeobecně

.....	12
2.2 Výpočet elektromagnetických sil.....	13
2.3 Výpočet namáhání tuhých vodičů a sil na podpěry.....	14
2.4 Konstrukční zatížení pro izolátory, jejich podpěrky a připojovací místa.....	19
3 Tepelné účinky na holé vodiče a elektrická zařízení.....	19
3.1 Všeobecně.....	19
3.2 Výpočet oteplení.....	19
Tabulky.....	20
Obrázky.....	24
Příloha A (informativní) - Rovnice pro výpočet diagramů.....	34
Příloha B (informativní) - Bibliografie.....	38
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.....	39

1 Všeobecně

1.1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato norma je určena pro výpočet mechanických a tepelných účinků zkratových proudů na tuhé

vodiče v DC rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách. Takové soustavy mohou být vybaveny následujícími zařízeními, které mohou být zdroji zkratových proudů:

- usměrňovače v třífázovém střídavém můstkovém zapojení pro 50 Hz;
- staniční olověné akumulátorové baterie;
- vyhlazovací kondenzátory;
- DC motory s nezávislým buzením.

Tato norma udává metodu, která má široké použití a která dává výsledky s dostatečnou přesností. Výpočetní metoda je založena na substitučních funkcích, které vyvolávají přibližně stejné maximální namáhání na vodiče a stejné síly na podpěrky jako skutečná elektromagnetická síla.

Normalizované výpočetní postupy v oddílech 2 a 3 jsou vhodné pro výpočet elektromagnetických účinků na tuhé vodiče a pro výpočet tepelných účinků na holé vodiče a elektrické zařízení.

Pro kabely a izolované vodiče se odkazuje například na IEC 60949 a IEC 60986.

Tato norma zahrnuje pouze DC rozvody vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách.

Při používání této normy je nutné vycházet z těchto předpokladů:

- Výpočty zkratových proudů se provádějí podle IEC 61660-1.
- Doby trvání zkratu použité v této normě závisí na koncepci ochrany a v tomto smyslu by mělo být takto uvažováno.
- Tyto normalizované postupy jsou přizpůsobeny praktickým požadavkům a obsahují zjednodušení s výsledky na straně bezpečnosti. Mohou být použity i zkoušky nebo podrobnější výpočetní metody, případně obojí.
- V oddílu 2 této normy je počítáno pouze s namáháním způsobeným zkratovými proudy. Dále mohou existovat jiná namáhání, například způsobená vlastní vahou, provozními silami nebo zemětřesením. Kombinace těchto zatížení se zkratovým zatížením by měla být předmětem dohody a/nebo dána normami či jinými závaznými předpisy pro výstavbu.

1.2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60865-1:1993 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody (Short-circuit currents - Calculation of effects - Part 1: Definitions and calculation methods)

IEC 60865-2:1994 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 2: Příklady výpočtů (Short-circuit currents - Calculations of effects - Part 2: Examples of calculations)

IEC 60949:1988 Výpočet tepelně přípustných zkratových proudů, které berou v úvahu neadiabatické

tepelné účinky (Calculation of thermally permissible short-circuit currents, taking into account non-adiabatic heating effects)

IEC 60986:1989 Směrnice pro zkratové teplotní limity elektrických kabelů se jmenovitým napětím od 1,8/3 (3,6) kV do 18/30 (36) kV (Guide to the short-circuit temperature limits of electric cables with a rated voltage from 1,8/3 (3,6) kV to 18/30 (36) kV)

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)

-- Vynechaný text --