

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 01.040.29; 29.200 **Květen 2015**

Terminologie pro napěťové měniče (VSC)
pro přenos energie stejnosměrným proudem
velmi vysokého napětí (HVDC)

ČSN
EN 62747
35 1545

idt IEC 62747:2014 + IEC 62747:2014/Cor.1:2015-02

Terminology for voltage-sourced converters (VSC) for high-voltage direct current (HVDC) systems

Terminologie relative aux convertisseurs de source de tension (VSC) des systemes en courant continu a haute tension (CCHT)

Terminologie für Spannungszwischenkreis-Stromrichter (VSC) für Hochspannungsgleichstrom(HGÜ)-Systeme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62747:2014 včetně opravy EN 62747:2014/AC:2015-02. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 62747:2014 including Corrigendum EN 62747:2014/AC:2015-02. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60027 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60027 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice

IEC 60617 databáze dostupná na webových stránkách IEC (www.iec.ch)

Související ČSN

ČSN IEC 60050-551 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 551: Výkonová elektronika

ČSN EN 60146-1-1 ed. 2 (35 1530) Polovodičové měniče – Všeobecné požadavky a měniče se sítovou komutací – Část 1-1: Stanovení základních požadavků

ČSN EN 60146-2 (35 1530) Polovodičové měniče – Část 2: Polovodičové měniče s vlastní komutací včetně přímých stejnosměrných měničů

ČSN EN 60633 (35 1540) Terminologie pro přenos energie stejnosměrným proudem velmi vysokého

napětí (HVDC)

ČSN EN 60747 (soubor) (35 8797) Polovodičové součástky – Diskrétní součástky

ČSN EN 62501 (35 1543) Spínače napětového měniče (VSC) pro přenos energie stejnosměrným proudem velmi vysokého napětí (HVDC) – Elektrické zkoušení

ČSN EN 62751-1 (35 1546) Určení výkonových ztrát ve ventilech spínače napětového měniče (VSC) pro přenos energie stejnosměrným proudem velmi vysokého napětí (HVDC) – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 62751-2 (35 1546) Určení výkonových ztrát ve ventilech spínače napětového měniče (VSC) pro přenos energie stejnosměrným proudem velmi vysokého napětí (HVDC) – Část 2: Modulové víceúrovňové měniče

Informativní údaje z IEC 62747:2014

Mezinárodní normu IEC 62747 vypracovala subkomise IEC/SC 22F *Výkonová elektronika pro elektrické přenosové a distribuční sítě*, technické komise IEC/TC 77 *Výkonová elektronika a zařízení*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

| | |
|-------------|--------------------|
| FDIS | Zpráva o hlasování |
| 77A/301/CDV | 77B/317A/RVC |

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člácích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/ mezinárodních norem (včetně všech změn).

V této normě se ve shodě s originálem normy používá pro jalový výkon značka jednotky VAr (MVar). Podle EN 80000-6 (pol. 6-60) má být var (Mvar), popř. stejně jako pro zdánlivý výkon VA (MVA).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku 8.11 doplněna národní poznámka upozorňující na zapracovanou opravu IEC 62747:2014/Cor.1:2015-02.

Vypracování normy

Zpracovatel: Jaroslav Šmíd – NELKO TANVALD, IČ 63136791, Ing. Jaroslav Šmíd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě, TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Tomáš Pech

EVROPSKÁ NORMA EN 62747
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Září 2014

ICS 29.200; 29.240

Terminologie pro napěťové měniče (VSC) pro přenos energie stejnosměrným proudem velmi vysokého napětí (HVDC)
(IEC 62747:2014)

Terminology for voltage-sourced converters (VSC) for high-voltage direct current (HVDC) systems
(IEC 62747:2014)

Terminologie relative aux convertisseurs de source de tension (VSC) des systemes en courant continu a haute tension (CCHT)
(CEI 62747:2014)

Terminologie für Spannungszwischenkreis-Stromrichter (VSC) für Hochspannungsgleichstrom(HGÜ)-Systeme
(IEC 62747:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-08-21. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62747:2014 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

Předmluva

Text dokumentu 22F/301/CDV, který vypracovala subkomise IEC/SC 22F *Výkonová elektronika pro elektrické přenosové a distribuční sítě* technické komise IEC/TC 22 *Výkonová elektronika a zařízení*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62747:2014.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2015-05-21
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2017-08-21

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62747:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

- 1** Rozsah platnosti 8
- 2** Citované dokumenty 8
- 3** Značky a zkratky 8
 - 3.1** Seznam písmenných značek 8
 - 3.2** Seznam indexů 9
 - 3.3** Seznam zkratek 10
- 4** Grafické značky 11
- 5** Obecné termíny týkající se obvodů měniče 11
- 6** VSC topologie 12
- 7** Jednotky měniče a polovodičového spínače 13
- 8** Provozní podmínky měniče 18

9 HVDC systémy a rozvodny 21

10 Zařízení rozvodny HVDC 24

11 Režimy řízení 27

12 Systémy řízení 28

Bibliografie 30

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace 31

Obrázek 1 - Identifikační značení měniče 9

Obrázek 2 - Grafické značky 11

Obrázek 3 - Jednotka napěťového měniče 14

Obrázek 4 - Fázová jednotka modulárního víceúrovňového měniče (MMC) v základním polovičním mostu, dvojúrovňovém uspořádání se submoduly 15

Obrázek 5 - Fázová jednotka kaskádního dvojúrovňového měniče (CTL) ve formě polovičního mostu 16

Obrázek 6 - Fázorový diagram znázorňující AC napětí systému, AC napětí měniče a AC proud měniče 19

Obrázek 7 - Příklad bipolárního přenosu VSC se zemní zpětnou cestou 22

Obrázek 8 - Přenos VSC se symetrickým monopólem znázorněným s kapacitním uzemněním na DC straně 23

Obrázek 9 - Přenos VSC s nesymetrickým monopólem se zpětným přenosem kovovým vodičem 23

Obrázek 10 - Přenos VSC s nesymetrickým monopólem se zpětným přenosem zemí 23

Obrázek 11 - Hlavní součásti, které se vyskytují v rozvodně VSC 26

Obrázek 12 - Hierarchická struktura systému řízení HVDC 29

1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma definuje termíny pro napěťové měniče s vlastní komutací používané pro přenos energie stejnosměrným proudem velmi vysokého napětí (HVDC).

Tato norma je napsána především pro případ použití bipolárních tranzistorů s izolovaným hradlem (IGBT) v napěťových měničích (VSC), ale může být také použita jako vodítko v případě, že jsou použity jiné typy polovodičových součástek, které mohou být jak zapínány tak i vypínány řídicí činností.

Síťově komutované a proudové měniče pro systémy přenosu energie stejnosměrným proudem velmi vysokého napětí (HVDC) jsou z této normy vyloučeny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.