



Polovodičové měniče - Všeobecné požadavky a měniče se síťovou komutací - Část 1-3: Transformátory a tlumivky

**ČSN
EN 60 146-1-3**

35 1530

idt IEC 146-1-3:1991

Semiconductor convertors. General requirements and line commutated convertors. Part 1-3: Transformers and reactors.

Convertisseurs à semiconducteurs.

Spécifications communes et convertisseurs commutés par le réseau. Partie 1-3: Transformateurs et bobines d'inductance. Halbleiter - Stromrichter.

Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter. Teil 1-3: Transformatoren und Drosselspulen.

Tato norma je identická s EN 60146-1-3:1993.

This standard is identical with EN 60146-1-3:1993.

Národní předmluva

Nahrazení předchozích norem

Tato norma spolu s ČSN EN 60146-1-1 a ČSN IEC 146-1-2 nahrazuje ČSN 35 1530 a ČSN 35 1540 z 25. června 1979 a ČSN 35 1560 z 6. června 1969 v plném rozsahu.

Změny proti předchozím normám

Předchozí normy ČSN 35 1530 a ČSN 35 1540 byly zcela přepracovány a norma je nyní plně v souladu s mezinárodními normami IEC 146-1-1, IEC 146-1-3 a tudíž i se zavedenými evropskými normami EN 60146-1-1 a EN 60146-1-3.

Citované normy

IEC 76:1967 dosud zcela nezavedena

IEC 146-1-1:1991 zavedena v ČSN EN 60146-1-1 Polovodičové měniče. Všeobecné požadavky a měniče se síťovou komutací. Část 1-1: Stanovení základních charakteristik (35 1530)

IEC 146-1-2:1991 zavedena v ČSN IEC 146-1-2 Polovodičové měniče. Všeobecné požadavky a měniče se síťovou komutací. Část 1-2: Aplikační návod

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

NF C 53-213, NF EN 60146-1-3:1993 Convertisseurs à semiconducteurs. Specifications communes et convertisseurs commutés par le réseau. Partie 1-3: Transformateurs et bobines d'inductance (Polovodičové měniče. Všeobecné požadavky a měniče se síťovou komutací. Část 1-3: Transformátory a tlumivky)

BS EN 60146-1-3:1993 Semiconductor convertors. General requirements and line comutated convertors. Part 1-3: Transformers and reactors (Polovodičové měniče. Všeobecné požadavky a měniče se síťovou komutací. Část 1-3: Transformátory a tlumivky)

© Český normalizační institut, 1996

21317

Strana 2

Informativní údaje z IEC 146-1-3

Mezinárodní norma IEC 146-1-3 byla připravena subkomisí 22B: Polovodičové měniče technické komise č. 22: Výkonová elektronika. Znění normy je založeno na těchto dokumentech:

šestiměsíční pravidlo	zpráva o hlasování	dvouměsíční pravidlo	zpráva o hlasování
22B(CO)17	22B(CO)19	22B(CO)22	22B(CO)23,23A

Úplnou informaci o hlasování o této normě je možno nalézt ve výše uvedených zprávách z hlasování.

Související ČSN

a) Normy pro výkonové polovodičové měniče

ČSN 34 5175 Názvosloví výkonových polovodičových měničů

b) Elektrotechnické předpisy

ČSN IEC 38 Normalizovaná napětí IEC (33 0120)

ČSN 33 0160 Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů

ČSN IEC 446 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi (33 0165)

ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Provádění ustanovení

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (33 0330)

ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení (Soubor norem)

ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 3505 Předpisy pro elektrické trakční, napájecí a spínací stanice

ČSN 33 4200 Ochrana rádiového příjmu před rušením. Základní ustanovení

ČSN 34 2860 Předpisy pro odrušení elektrických strojů, přístrojů a zařízení

ČSN 34 2885 Předpisy pro odrušení elektrické trakce

ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

Vypracování normy

Zpracovatel: ČKD ELEKTROTECHNIKA a. s., Kolbenova 159, 190 02 Praha 9, IČO 00565024 - Ing. Milan Čtvrtníček

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Michal Kříž

MDT 621.314.21:621.315.59:621.318

Deskriptory: electronics, convertors, semiconductor convertors, transformers, reactors, characteristics, specifications, test

Polovodičové měniče - Všeobecné požadavky a měniče se sítí ovou komutací - Část 1-3: Transformátory a tlumivky (IEC 146-1-3:1991)

Semiconductor convertors - General requirements and line commutated convertors Part 1-3: Transformers and reactors (IEC 146-1-3:1991)

Convertisseurs à semiconducteurs Spécifications communes et convertisseurs commutés par le réseau Partie 1-3: Transformateurs et bobines d'inductance (CEI 146-1-3:1991)

Halbleiter - Stromrichter Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter Teil 1-3: Transformatoren und Drosselspulen

Tato evropská norma byla organizací CENELEC přijata 1992-12-09. Členové CENELEC jsou povinni plnit požadavky vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy. Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji lze obdržet na vyžádání u Ústředního sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku, přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou tento člen zodpovídá a notifikuje ji Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako originální 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 4

Předmluva

Dotazovací postup CENELEC použitý ke zjištění, zda může být mezinárodní norma IEC 146-1-3:1991 přijata jako evropská norma bez textových změn, prokázal, že žádné společné modifikace ze strany CENELEC nejsou pro přijetí evropské normy nutné.

Podkladový dokument byl postoupen členům CENELEC k formálnímu hlasování a byl přijat v CENELEC jako EN 60146-1-3 dne 9. 12. 1992 .

Byly stanoveny následující termíny:

- nejzazší lhůta vydání identické národní normy (dop) 1993-12-01
- nejzazší lhůta zrušení konfliktních národních norem (dow) 1993-12-01

Pro výrobky, které vyhovovaly příslušné normě před 1993-12-01 - podle dokladu výrobce nebo certifikačního orgánu - se smí dřívější norma používat pro výrobu až do 1998-12-01.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí normy. Přílohy označené jako „informativní“ jsou uvedeny jen pro informaci. V této normě jsou Příloha A a Příloha ZA normativními.

Oznámení o schválení

Znění mezinárodní normy IEC 146-1-3:1991 bylo schváleno CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah	strana
Předmluva	4
1 Předmět normy	5
2 Odkazy na normy	5
3 Jmenovité hodnoty měničových transformátorů	5
3.1 Jmenovité hodnoty proudu	5
3.2 Teplotní hranice chladiwa	5
4 Ztráty a úbytky napětí v transformátorech a tlumivkách	6
4.1 Ztráty ve vinutých transformátoru	6
4.2 Ztráty v nulových tlumivkách, vyrovnávacích tlumivkách, sériových vyhlazovacích tlumivkách, transduktorech a ostatních pomocných zařízeních pro regulaci proudu	6

4.3	Úbytky napětí v transformátorech a tlumivkách	7
5	Zkoušky měničových transformátorů	7
5.1	Měření komutační reaktance a stanovení induktivního úbytku napětí (typová zkouška)	7
5.2	Zkouška nakrátko (typová a kusová zkouška)	7
5.3	Oteplovací zkouška (typová zkouška)	8
	Příloha A (normativní)	
	Úpravy používané při teplotě chladiva vyšší než normální	11
	Příloha ZA (normativní)	
	Jiné mezinárodní normy citované v této normě a odpovídající evropské normy	12
	Tabulky	
1	Hranice oteplení	8
2	Zapojení a součinitele pro výpočty	9

Strana 5

1 Předmět normy

Tato část mezinárodní normy se vztahuje všeobecně na ty charakteristické vlastnosti, ve kterých se měničové transformátory liší od běžných výkonových transformátorů. Ve všech ostatních ohledech platí pravidla stanovená v IEC 76 také na měničové transformátory, pokud nejsou v rozporu s touto normou.

Je třeba si uvědomit, že měničový transformátor pracuje s proudem nesinusového tvaru. V jednocestném zapojení obsahuje proud v každém sekundárním vinutí stejnosměrnou složku, která vyžaduje zvláštní pozornost při návrhu a při zkouškách. V některých případech - když by vnější zkraty a poruchy výkonových součástí mohly být příčinou mimořádného namáhání - je nutná zvláštní konstrukce.

U určitých typů transformátorů je tvar normálního provozního napětí nesinusový. Ztráty takového zařízení v železe se musí určovat pomocí sinusového napětí, které má stejnou aritmetickou střední hodnotu během půlperrody a stejný základní kmitočet jako napětí používané v provozu.

-- Vynechaný text --