


1999

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | Výkonové transformátory - Část 2: Oteplení | ČSN EN 60076-2 35 1002 |
|---|---|----------------------------------|

mod IEC 76-2:1993

Power transformers -
Part 2: Temperature rise

Transformateurs de puissance -
Partie 2: Echauffement

Leistungstransformatoren -

Teil 2: Übertemperaturen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60076-2:1997. Evropská norma EN 60076-2:1997 má status české technické normy.

This standard is Czech version of the European Standard EN 60076-2:1997. The European Standard EN 60076-2:1997 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 35 1002 ze srpna 1997.

© Český normalizační institut,
1999

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

55598

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Předchozí norma byla vyhlášena ve Věstníku schválením k přímému používání. Zaváděla první vydání mezinárodní normy IEC 76-2 z roku 1976. Mezinárodní norma byla revidována a rozšířena.

Citované normy

IEC 76-1:1993 zavedena v ČSN EN 60076-1+A11 Výkonové transformátory - Část 1: Všeobecně (mod IEC 76-1:1993) (35 1001)

IEC 85:1984 zavedena v ČSN 33 0250 Elektrotechnické predpisy. Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv IEC 85:1984)

IEC 279:1969 zavedena v ČSN IEC 279 Točivé elektrické stroje. Měření odporu vinutí střídavého stroje za chodu při napájení střídavým napětím (idt IEC 279:1969) (35 0019)

IEC 354:1991 zavedena v ČSN IEC 354 Pokyny pro zatěžování olejových výkonových transformátorů (idt IEC 354:1991) (35 1106)

IEC 606 nezavedena, zrušena, nahrazena IEC 70076-8:1997 dosud nezavedenou

IEC 726:1982 dosud nezavedena

IEC 905:1987 zavedena v ČSN 35 1105 Návod na zaťažovanie suchých výkonových transformátorov (idt IEC 905:1987)

ISO 2592:1973 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 76-2:1993 Power transformers Part 2: Temperature rise (Výkonové transformátory Část 2: Oteplení)

Porovnání s mezinárodní normou IEC 76-2:1993

Tato norma zavádí IEC 76-2:1993 s modifikacemi. Navíc obsahuje normativní přílohu ZA. Společné modifikace CENELEC se týkají kapitol 2, 3, 4 a B.3 a jsou značeny svislou čarou po levé straně textu.

Informativní údaje z IEC 76-2:1993

Mezinárodní norma IEC 76 byla připravena technickou komisí IEC 14: Výkonové transformátory.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání publikované v roce 1976.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Šestiměsíční pravidlo | Zpráva o hlasování |
| 14(CO)76 | 14(CO)78 |

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

V IEC 76 existují následující části pod všeobecným názvem: Výkonové transformátory

Část 1:1993, Všeobecně

Část 2:1993, Oteplení

Část 3:1980, Izolační hladiny a dielektrické zkoušky

Část 5:1976, Zkratová odolnost

Přílohy A, B a C jsou pouze informativní.

K IEC 76-2 byla vydána oprava Corrigendum z června 1997. V článku 4.1 ve třetím odstavci začínajícím „Teplota chladicího média ...“ se mění „... v 2.1 IEC 76-1 ...“ na „... v 1.2 IEC 76-1 ...“. Dále v článku 4.3.1 se mění „... v 2.1 IEC 76-1 ...“ na „... v 1.2 IEC 76-1 ...“. Toto Corrigendum nebylo dosud převzato do evropské normy.

Strana 3

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla v kapitole C.1 u obrázku C.1 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ Praha a.s., laboratoř vvn 190 11 Praha 9 - Běchovice IČO 45272484,

Ing. Leoš Valenta, CSc.,

Zkušebnictví, a.s. IČO 45274355, Ing. Jan Klejch

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

| | |
|-------------------|-------------|
| EVROPSKÁ NORMA | EN 60076-2 |
| EUROPEAN STANDARD | Květen 1997 |
| NORME EUROPÉENNE | |
| EUROPÄISCHE NORM | |

Deskriptory: power transformers, temperature rise, cooling methods, temperature rise limits, tests of temperature rise

Výkonové transformátory

Část 2: Oteplení

(IEC 76-2:1993, modifikována)

Power transformers

Part 2: Temperature rise

(IEC 76-2:1993, modified)

Transformateurs de puissance

Partie 2: Echauffement

(CEI 76-2:1993, modifiée)

Leistungstransformatoren

Teil 2: Übertemperaturen

(IEC 76-2:1993, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1997-03-11. 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.

Členové CENELEC jsou národní elektrotechnické komise Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

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

společnými modifikacemi připravenými technickou komisí CENELEC TC 14, byl předložen ke společnému hlasování CENELEC jako EN 60076-2 dne 1997-03-11.

Tato evropská norma nahrazuje HD 398.2 S1:1979 a jeho změnu A1:1988.

Technické rozdíly týkající se hlavně spolehlivosti měření přináší norma v souladu s aktuálními požadavky specifikací uživatele.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni

vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení

o schválení EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1997-09-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,

které jsou s EN v rozporu (dow) 1997-09-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou částí této normy. Přílohy označené jako „informativní“ jsou pouze pro informaci. V této normě je příloha ZA normativní a přílohy A, B a C jsou informativní.

Příloha ZA byla přidána CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 76-2:1993 byl schválen CENELEC jako evropská norma s odsouhlasenými společnými modifikacemi.

Strana 7

Obsah

Kapitola
Strana

1 Rozsah platnosti

.....
... 8

2 Normativní odkazy

.....
8

3 Identifikace symbolů podle způsobu chlazení.....

..... 8

4 Dovolené oteplení

4.1

Všeobecně

..... 9

4.2 Normální meze oteplení při trvalém jmenovitém výkonu..... 9**4.3** Požadavky na neobvyklé pracovní podmínky..... 10**4.4** Oteplení během zatěžovacího cyklu..... 11**5** Oteplovací zkouška.....
11**5.1**

Všeobecně

..... 11

5.2 Zkušební metody na určení oteplení..... 12**5.3** Určení teplot oleje.....
14**5.4** Určení střední teploty vinutí..... 14**5.5** Určení teploty vinutí před odpojením napájecího zdroje..... 15**5.6**

Korekce

.....
..... 15**Přílohy****A** Poznámka o teplotě oleje v transformátoru s nucenou cirkulací..... 16**B** Přechnodné zatížení. Matematický model a zkoušky..... 17

C Metody používané při oteplovacích zkouškách olejových transformátorů..... 20

ZA Jiné mezinárodní publikace citované v této normě a odkazy na odpovídající evropské normy..... 25

Strana 8

1 Rozsah platnosti

Tato část mezinárodní normy IEC 76 rozlišuje transformátory podle způsobu chlazení, definuje dovolené hodnoty oteplení a detailně popisuje zkušební metody na měření oteplení. Norma platí pro transformátory v rozsahu definovaném v IEC 76-1.

2 Normativní odkazy

Součástí této části IEC 76 jsou i ustanovení dále uvedených normativních dokumentů. V době uveřejnění této normy byla platná uvedená vydání. Všechny normativní dokumenty podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 76 by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených normativních dokumentů. Členové IEC a ISO udržují seznamy platých mezinárodních norem.

IEC 76-1:1993 Výkonové transformátory - Část 1: Všeobecně (Power transformers - Part 1: General)

IEC 85:1984 Třídy teplotní odolnosti elektrické izolace (Thermal evaluation and classification of electrical insulation)

IEC 279:1969 Točivé elektrické stroje. Měření odporu vinutí střídavého stroje za chodu při napájení střídavým napětím (Measurement of the winding resistance of an a.c. machine during operation at alternating voltage)

IEC 354:1991 Pokyny pro zatěžování výkonových olejových transformátorů (Loading guide for oil-immersed power transformers)

IEC 606 Pokyny pro použití výkonových transformátorů (Application guide for power transformers)

IEC 726:1982 Suché výkonové transformátory (Dry-type power transformers)

IEC 905:1987 Pokyny pro zatěžování suchých výkonových transformátorů (Loading guide for drytype power transformers)

ISO 2592:1973 Výrobky z nafty - Určení bodu vzplanutí a hoření (Petroleum products - Determination of flash and fire points - Cleveland open-cup method)

-- Vynechaný text --