

2021

Výkonové transformátory -

Část 22-3: Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek -

Tepelné výměníky izolační kapalina - vzduch

ČSN

EN IEC 60076-22-3

35 1001

idt IEC 60076-22-3:2019

Power transformers -

Part 22-3: Power transformer and reactor fittings - Insulating liquid to air heat exchangers

Transformateurs de puissance -

Partie 22-3: Accessoires pour transformateurs de puissance et bobines d'inductance -

Aéroréfrigérants

Leistungstransformatoren und Drosselspulen Kühlungseinrichtung -

Teil 22-3: Isolierte Flüssigkeit - Luft- Wärmetauscher

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60076-22-3:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 60076-22-3:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN IEC 60076-22-3 (35 1001) z října 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN IEC 60076-22-3:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN IEC 60076-22-3 z října 2019 převzala EN IEC 60076-22-3:2019 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60076-1 zavedena v ČSN EN 60076-1 (35 1001) Výkonové transformátory - Část 1: Obecně

IEC 60076-7 zavedena v ČSN IEC 60076-7 (35 1001) Výkonové transformátory - Část 7: Směrnice pro zatě-
žování olejových výkonových transformátorů

IEC 60296 zavedena v ČSN EN 60296 ed. 2 (34 6738) Kapaliny pro elektrotechnické aplikace - Nepoužité minerální oleje pro transformátory a vypínače

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (Krytí - IP kód)

ISO 3746 zavedena v ČSN EN ISO 3746 (01 1606) Akustika - Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou

ISO 4406 zavedena v ČSN ISO 4406 (65 6206) Hydraulické kapaliny - Kapaliny - Metoda kódování úrovně znečištění pevnými částicemi

ISO 7005 (soubor) dosud nezaveden

ISO 9614-2 zavedena v ČSN ISO 9614-2 (01 1617) Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity - Část 2: Měření skenováním

ISO 12944 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 12944 (03 8241) Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy

Souvisící ČSN

ČSN EN 60076-6 (35 1001) Výkonové transformátory - Část 6: Tlumivky

ČSN EN ISO 3506-1 (02 1007) Spojovací součásti - Mechanické vlastnosti korozně odolných spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí - Část 1: Šrouby specifických tříd a pevnostních tříd

ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality - Požadavky

EN 754-2 (42 4085) Hliník a slitiny hliníku - Tyče a trubky tažené za studena - Část 2: Mechanické vlastnosti

ČSN EN 1386:2008 (42 1429) Hliník a slitiny hliníku - Plechy s válcovanými vzory - Specifikace

ČSN EN 10025-2 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

ČSN EN 10130 (42 0908) Ploché výrobky z hlubokotažných ocelí válcované za studena k tváření za studena - Technické dodací podmínky

ČSN EN 10217-1 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 1: Elektricky svařované a pod tavidlem obloukově svařované trubky z nelegovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při okolní teplotě

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „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).

Informativní údaje z IEC 60076-22-3:2019

Mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 14 *Výkonové transformátory*.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
14/995/FDIS	14/1003/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této mezinárodní normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tento dokument byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60076 se společným názvem *Výkonové transformátory* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

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

- znovu potvrzen;
- zrušen;
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku Příloha ZA doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: AZVN, z.s., IČO 65400739, Ing. Magdaléna Trnková, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Petr Kubeš

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 29.180

Výkonové transformátory -
Část 22-3: Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek -
Tepelné výměníky izolační kapalina- vzduch
(IEC 60076-22-3:2019)

Power transformers -
Part 22-3 Power transformer and reactor fittings -
Insulating liquid to air heat exchangers
(IEC 60076-22-3:2019)

Transformateurs de puissance - Partie 22-3: Accessoires pour transformateurs de puissance et bobines d'inductance - Aéroréfrigérants (IEC 60076-22-3:2019)	Leistungstransformatoren und Drosselspulen Kühlungseinrichtung - Teil 22-3: Isolierte Flüssigkeit - Luft- Wärmetauscher (IEC 60076-22-3:2019)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2019-04-12. 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.

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



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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Evropská předmluva

Text dokumentu 14/995/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 60076-22-3, který vypracovala technická komise IEC/TC 14 *Výkonové transformátory*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60076-22-3:2019.

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) 2020-01-12
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-04-12

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

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60076-22-3:2019 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Obecné požadavky.....	11
4.1..... Provozní podmínky.....	11
4.2..... Stupeň ochrany elektrických součástí (IP).....	11
4.3..... Ochrana proti korozi.....	11
4.3.1... Externí (atmosféra).....	11
4.3.2... Strana izolační kapaliny.....	11
4.4..... Vlastnosti izolační kapaliny.....	11
5..... Konstrukce a vlastnosti.....	11
5.1..... Hlavní součásti a vlastnosti.....	11

5.1.1...	
Hlavice.....	
.....	11
5.1.2...	
Trubkovnice.....	
.....	11
5.1.3... Svazek	
trubek.....	
.....	11
5.1.4...	
Turbulátory.....	
.....	11
5.1.5...	
Průchody.....	
.....	12
5.1.6... Standardní konstrukce a uspořádání	
chlazení.....	12
5.2..... Obecné	
vlastnosti.....	
.....	12
5.2.1... Informace na výkonnostním	
štítku.....	12
5.2.2... Jmenovitý chladicí	
výkon.....	
....	12
5.2.3... Informace, které je potřeba poskytnout při poptávce	
a objednavce.....	13
5.2.4...	
Konstrukce.....	
.....	13
5.2.5... Příprava k přepravě	
a skladování.....	
. 14	
6.....	
Zkoušky.....	
.....	15
6.1..... Obecné požadavky na	
zkoušky.....	
15	

6.1.1...	
Obecně.....	
.....	15
6.1.2... Seznam	
zkoušek.....	
.....	15
6.2..... Výrobní kusové	
zkoušky.....	
.....	15
6.2.1... Zkouška	
těsnosti.....	
.....	15
6.2.2... Vizuální	
kontrola.....	
.....	15
6.2.3... Funkční	
zkoušky.....	
.....	15
6.2.4...	
Čistota.....	
.....	16
6.2.5... Vnější	
nátěr.....	
.....	16
6.3..... Typové zkoušky - zkouška jmenovitých	
hodnot.....	16
Příloha A (informativní) Detaily konstrukce tepelného	
výměníku.....	17
A.1..... Rozměry	
a konstrukce.....	
.....	17
A.1.1..	
Obecně.....	
.....	17
A.1.2.. Schematický náčrt chladicí jednotky (bez olejového	
čerpadla).....	17
A.1.3.. Verze uspořádání	
příruby.....	
.....	18

A.2..... Konstrukční materiály – obvyklý výběr materiálů.....	19
--	----

Příloha B (informativní) Výkon tepelného výměníku.....	20
B.1..... Obecně.....	20
B.2..... Výkon tepelného výměníků.....	20
B.3..... Změna chladicího výkonu jako funkce průměrného oteplení oleje.....	21
B.4..... Změna chladicího výkonu pro upravené množství průtoku.....	22
B.4.1.. Změna chladicího výkonu jako funkce množství průtoku vzduchu.....	22
B.4.2.. Změna chladicího výkonu jako funkce množství oleje.....	23
Bibliografie.....	24
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	25

Obrázek A.1 – Schematický náčrt chladicí jednotky (bez olejového čerpadla)

Obrázek A.2 – Verze uspořádání příruby

Obrázek B.1 – Obecný diagram pro teploty chlazení

Obrázek B.2 – Změna chladicího výkonu jako funkce průměrného oteplení oleje

Obrázek B.3 – Změna chladicího výkonu jako funkce množství průtoku vzduchu

Obrázek B.4 – Změna chladicího výkonu jako funkce množství oleje

Tabulka 1 – Povinná výbava

Úvod

Pod názvem části „Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek“ se tato část normy IEC 60076-22 zabývá tepelnými výměníky izolační kapalina – vzduch v chladicích obvodech výkonových transformátorů a tlumivek.

1 Rozsah platnosti

Tato část normy IEC 60076 je platná pro kapaliny pro tepelné výměníky, využívající okruhů nuceného chlazení vzduchem a kapalinou, používaných pro olejové výkonové transformátory podle IEC 60076-1 a pro tlumivky podle IEC 60076-6 s a bez konzervátoru pro vnitřní nebo venkovní instalace. Popisuje provozní podmínky, mechanické a elektrické požadavky, které jsou společné pro tato zařízení.

Rovněž uvádí provozní požadavky specifické pro každé zařízení, stejně jako preferované rozměry důležité pro zaměnitelnost a provedení typových a výrobních kusových zkoušek.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.