

	Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky	ČSN EN 61558-1 35 1330
--	---	----------------------------------

mod IEC 61558-1:1997

Safety of power transformers, power supply units and similar -
Part 1: General requirements and tests

Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues -
Partie 1: Règles générales et essais

Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen -

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61558-1:1997. Evropská norma EN 61558-1:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61558-1:1997. The European Standard EN 61558-1:1997 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
1999

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

54301

Souběžně s touto normou se může používat ČSN EN 60742 Oddělovací ochranné a bezpečnostní ochranné transformátory - Požadavky (35 1330) z dubna 1998 v souladu s předmluvou k EN 61558-1:1997. Datum zrušení ČSN EN 60742:1998 (35 1330) bude oznámeno ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Změny proti předchozí normě

Norma byla revidována a byly doplněny normativní přílohy A až K a informativní přílohy L až U.

Citované normy

IEC 50(421):1990 zavedena v ČSN IEC 50(421) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 421: Výkonové transformátory a tlumivky (idt IEC 50(421):1990) (33 0050)

IEC 51 soubor zaveden v souboru ČSN IEC 51 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství (35 6203)

IEC 65:1985 zavedena v ČSN EN 60065 Požadavky na bezpečnost elektronických přístrojů, napájených ze sítě, pro domácí a podobné použití (idt EN 60065:1993, mod IEC 65:1985) (36 7000)

IEC 68-2-2:1974 zavedena v ČSN EN 60068-2-2+A1 Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška B: Suché teplo (obsahuje změnu A1:1993) (idt EN 60068-2-2:1993, idt EN 60068--2/A1:1993, idt IEC 68-2-2:1974, idt IEC 68-2-2A:1976, idt IEC 68-2-2/A1:1993) (34 5791)

IEC 68-2-6:1982 nahrazena IEC 68-2-6:1995 zavedenou v ČSN EN 60068-2-6 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (idt EN 60068-2-6:1995, idt IEC 68-2-6:1995) (34 5791)

IEC 68-2-32:1975 zavedena v ČSN IEC 68-2-32 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-32: Zkouška Ed: Volný pád (idt EN 60068-2-32:1993, idt IEC 68-2-32:1975) (34 5791)

IEC 68-2-63:1991 zavedena v ČSN EN 60068-2-63 Zkoušení vlivu prostředí - Část 2: Zkušební metody. Zkouška Eg: Ráz, pružinový přístroj (idt EN 60068-2-63:1994, idt IEC 68-2-63:1991) (34 5791), nahrazena IEC 60068-2-75:1997 dosud nezavedenou

IEC 76-1:1993 zavedena v ČSN EN 60076-1+A11 Výkonové transformátory - Část 1: Všeobecné požadavky (mod IEC 76-1:1993, idt EN 60076-1:1997) (35 1001)

IEC 83:1975 dosud nezavedena

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

IEC 112:1979 zavedena v ČSN 34 6468 Skúšky tuhých elektroizolačných materiálov - Metóda určovania porovnávacích indexov a indexov odolnosti tuhých izolačných materiálov proti plazivým prúdom za vlhka (idt IEC 112:1979)

IEC 127 soubor zaváděn v souboru ČSN EN 60127 Miniaturní pojistky (35 4730)

IEC 216 soubor zaváděn v souboru pod třídícím znakem 34 6416 Pokyn pro stanovení vlastností tepelné odolnosti elektroizolačních materiálů (34 6416)

IEC 227 soubor zaváděn v souboru ČSN 34 7410 Kabely a vodiče izolované PVC pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně

IEC 245 soubor postupně zaváděn v souboru ČSN 34 7470 Pryžžové kabely a vodiče pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně

IEC 269-2:1986 zavedena v ČSN EN 60269-2 Pojistky nízkého napětí. Část 2: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) (idt EN 60269-2:1995, idt IEC 269-2:1986) (35 7401)

IEC 269-2-1:1987 zavedena v ČSN 35 4701-2-1 Pojistky nízkého napětí - Část 2-1: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) - Oddíly I až III (eqv IEC 269-2-1:1987), nahrazena IEC 60269-2-1:1998 dosud nezavedenou

Strana 3

IEC 269-3:1987 zavedena v ČSN EN 60269-3 Pojistky nízkého napětí - Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní a podobné použití) (idt EN 60269-3:1995, idt IEC 269-3:1987) (35 4701)

IEC 269-3-1:1994 zavedena v ČSN 35 4701-3-1 Pojistky nízkého napětí - Část 3: Pojistky pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní a podobné použití) - Oddíly I až IV (idt HD CENELEC 630.3.1 S2:1997, idt IEC 269-3-1:1994, idt IEC 269-3-1/A1:1995)

IEC 309 soubor zaváděn v souboru pod třídícím znakem 35 4513 Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití (35 4513)

IEC 317 soubor zaváděn v souboru pod třídícím znakem 34 7307 Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí (34 7307)

IEC 320 soubor zaváděn v souboru ČSN EN 60320 Nástrčky a přívodky na spotřebiče pro domácnost a podobné všeobecné použití (35 4508)

IEC 364-4-41:1992 zavedena v ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (mod IEC 364-4-41:1992, idt HD CENELEC 384.4.41 S1:1980)

IEC 364-5-51:1994 nahrazena IEC 60364-5-51:1997 dosud nezavedenou

IEC 384-14:1993 dosud nezavedena

IEC 417:1973 zavedena v ČSN IEC 417 Značky nahrazující nápisy na předmětech - Rejstříky a přehled (idt IEC 417:1973, idt HD 243 S12:1995) (34 5555) nahrazena IEC 60417-1:1998 a IEC 60417-2:1998 dosud nezavedenými

IEC 449:1973 zavedena v ČSN IEC 449 Napěťová pásma pro elektrické instalace v budovách (idt IEC 449:1973, idt HD 193 S2:1992) (33 0130)

IEC 454 soubor zaváděn v souboru ČSN EN 60454 Specifikace samolepicích pásek pro elektrotechnické účely (34 6542)

IEC 529:1989 zavedena v ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt EN 60529:1991, idt IEC 529:1989) (33 0330)

IEC 536:1976 zavedena v ČSN 33 0600 Elektrotechnické předpisy - Klasifikace elektrických a elektronických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany (mod IEC 536-1:1976, mod IEC 536-2:1992, idt HD 366 S1:1986)

IEC 536-2:1992 zavedena v ČSN 33 0600 Elektrotechnické předpisy - Klasifikace elektrických a elektro-technických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany (mod IEC 536-1:1976, mod IEC 536-2:1992, idt HD 366 S1:1986)

IEC 664-1:1992 zavedena v ČSN 33 0420-1 Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (mod IEC 664-1:1992, eqv HD 625.1 S1:1996)

IEC 664-3:1992 dosud nezavedena

IEC 691:1993 zavedena v ČSN EN 60691 Tepelné pojistky - Požadavky a pokyny pro použití (idt EN 60691:1995, idt IEC 691:1993) (35 4735)

IEC 695-2-1/0:1994 zavedena v ČSN EN 60695-2-1/0 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 0: Metody zkoušení žhavou smyčkou - Všeobecně (idt IEC 695-2-1/0:1994, idt EN 60695-2-1/0:1996) (34 5615)

IEC 695-2-1/1:1994 zavedena v ČSN EN 60695-2-1/1 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 1: Zkouška konečných výrobků žhavou smyčkou a návod (idt IEC 695-2-1/1:1994, idt EN 60695-2-1/1:1996) (34 5615)

IEC 707:1981 dosud nezavedena

IEC 730-1:1993 zavedena v ČSN EN 60730-1 Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 60730-1:1995, mod IEC 730-1:1993) (36 1960)

IEC 738-1:1982 zavedena v ČSN 35 8194-1 IEC 738-1 Přímohřívání termistory s kladným teplotním součinitelem a se stupňovitou charakteristikou - Část 1: Kmenová norma (idt IEC 738-1:1982, idt QC 440001:1982)

Strana 4

IEC 851 soubor zaváděn v ČSN EN 60851 Vodiče pro vinutí - Zkušební metody (34 7308)

IEC 884-1:1994 dosud nezavedena

IEC 884-2-4:1993 dosud nezavedena

IEC 898:1995 dosud nezavedena

IEC 906-1:1986 dosud nezavedena

IEC 906-3:1994 dosud nezavedena

IEC 947-7-1:1989 zavedena v ČSN EN 60947-7-1 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 7: Pomocná zařízení - Oddíl 1: Svorkovnice pro měděné vodiče (idt EN 60947-7-1:1991, idt IEC 947-7-1:1989) (35 4101)

IEC 990:1990 dosud nezavedena

IEC 998-1:1990 zavedena v ČSN EN 60998-1 Připojovací zařízení nn pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 60998-1:1993, mod IEC 998-1:1990) (37 0670)

IEC 998-2-1:1990 zavedena v ČSN EN 60998-2-1 Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-1: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení jako samostatné jednotky se šroubovými upínacími jednotkami (idt EN 60998-2-1:1993, mod IEC 998-2-1:1990) (37 0670)

IEC 998-2-2:1991 zavedena v ČSN EN 60998-2-2 Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-2: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení jako samostatné celky s bezšroubovými upínacími jednotkami (idt EN 60998-2-2:1993, idt IEC 998-2-2:1991) (37 0670)

IEC 999-1:1991 zavedena v ČSN EN 60999 Připojovací zařízení - Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové svorky pro měděné vodiče - Část 1: Všeobecné požadavky a zvláštní požadavky pro vodiče od 0,5 mm² do 35 mm² (včetně) (idt EN 60999:1993, mod IEC 999-1:1990) (37 0680)

IEC 1000-3-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-3-2+A12 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3: Meze - Oddíl 2: Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem £ 16 A) (idt EN 61000-3-2:1995, idt IEC 1000-3-2:1995) (33 3432)

IEC 1000-3-3:1994 zavedena v ČSN EN 61000-3-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3: Meze - Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem £ 16 A (idt EN 61000-3-3:1995, idt IEC 1000-3-3:1994) (33 3432)

IEC 1032:1990 zavedena v ČSN IEC 1032 Zkušební sondy na ověření ochrany krytem (idt IEC 1032:1990, idt HD 602 S1:1991) (33 0333), nahrazena IEC/TR 61032:1997 zavedenou v ČSN EN 61032 Ochrana osob a zařízení kryty - Sondy pro ověřování (idt IEC 61032:1997) (33 0333)

IEC 1058-1:1990 zavedena v ČSN EN 61058-1+A1 Spínače pro spotřebiče - Část 1: Všeobecné požadavky (obsahuje změnu A1:1993) (idt EN 61058-1:1992, idt IEC 1058:1990) (35 4107) nahrazena IEC 1058-1:1996 dosud nezavedenou

IEC 1140:1992 nezavedena, nahrazena IEC 61140:1997 dosud nezavedenou

ISO 3:1973 dosud nezavedena

ISO 4046:1978 dosud nezavedena

ISO 8820 soubor dosud nezaveden

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

BS EN 61558-1:1998 Safety of power transformers, power supply units and similar - Part 1: General requirements and tests (Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky)

NEN-EN-IEC 61558-1:1998 Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues - Partie 1: Règles générales et essais (Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně -

Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky)

IEC 61558-1:1997 Safety of power transformers, power supply units and similar - Part 1: General requirements and tests (Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky)

Strana 5

Porovnání s mezinárodní normou IEC 61558-1:1997

Norma IEC 61558-1:1997 je modifikována a navíc obsahuje normativní přílohy ZA Zvláštní národní podmínky a ZB Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající mezinárodní publikace. Společné modifikace CENELEC jsou označeny svislou čarou po levé straně textu.

Informativní údaje z IEC 61558-1:1997

Tato mezinárodní norma IEC 61558-1 byla připravena technickou komisí TC 96: Transformátory malého výkonu, tlumivky a **napájecí zdroje** a zvláštní transformátory, tlumivky a **napájecí zdroje**: Bezpečnostní požadavky.

Tato norma má status skupinové bezpečnostní normy podle IEC Pokyn 104:1984.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
96/47/FDIS	96/70/RVD

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

Tato Část 1 se používá ve spojení s příslušnou Částí 2, která obsahuje články doplňující nebo měnící odpovídající články Části 1, a která stanovuje příslušné požadavky na každý typ výrobku.

Tato Část 1 nahrazuje kapitolu I IEC 742 a IEC 989.

Nicméně jednotlivé země mohou vzít v úvahu svou aplikaci, pokud je přiměřená, na transformátory, které nejsou zmíněné v Části 2 a na transformátory, navržené na základě nových principů.

Jestliže funkce transformátoru jsou pokryty Částmi 2 IEC 1558, použije se příslušná Část 2 na každou funkci zvlášť, pokud je to přiměřené. Jestliže je to vhodné, vezme se v úvahu vliv funkce na ostatní.

Přílohy A, B, C, D, E, F, G, H, J a K jsou nedílnou součástí této normy.

Přílohy L, M, N, P, Q, R, S, T a U jsou pouze pro informaci.

V této normě jsou použity následující typy písma:

- požadavky: obyčejný typ;
- *specifikace zkoušek: kurzíva*
- vysvětlivky: malý typ.

Slova tištěná v textu **tučně** jsou definována v kapitole 3.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA, která obsahuje původní nemodifikované znění článků IEC.

Upozornění na další části této normy

Příloha U obsahuje seznam publikací připravovaných Částí 2.

Vypracování normy

Zpracovatel: Elektrotechnický zkušební ústav, IČO 001481, Ing. Jana Olšanská

Technická normalizační komise: TNK 97, Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 6

Prázdná strana

Strana 7

EVROPSKÁ NORMA	EN 61558-1
EUROPEAN STANDARD	Listopad 1997
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 29.180

Částečně nahrazuje EN 60742:1995

Deskriptory: transformers, protective transformers, safety requirements, ability to withstand short circuit, overload protection, temperature rise, mechanical strength, isolation resistance, earthing

Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

(IEC 61558-1:1997, modifikovaná)

Safety of power transformers, power supply units and similar

Part 1: General requirements and tests

(IEC 61558-1:1997, modified)

Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues

Partie 1: Règles générales et essais

(CEI 61558-1:1997, modifiée)

Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

(IEC 61558-1:1997, modifiziert)

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 zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, 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 8

Předmluva

Text dokumentu 96/47/FDIS, budoucí první vydání IEC 61558-1, vypracovaný v technické komisi IEC TC 96, Transformátory malého výkonu, tlumivky a napájecí zdroje a zvláštní transformátory, tlumivky a napájecí zdroje: bezpečnostní požadavky, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61558-1 dne 1997-07-01 společně se společnou modifikací připravenou CENELEC BTTF 64-1, Ochranné a bezpečnostní ochranné transformátory.

Tato evropská norma nahradí EN 60742:1995, až bude schválena poslední Část 2 EN 61558 jednající o EN 60742.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum vydání EN na národní úrovni vydáním

identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN

k přímému použití jako normy národní

(dop) 1998-02-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,

kteře jsou s EN v rozporu

(dow) --

Přilohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

V této normě jsou přílohy A až K, ZA a ZB normativní a přílohy L až U informativní.

Přílohu ZA a ZB doplnil CENELEC.

Tato Část 1 se používá spolu s vhodnou Částí 2, která obsahuje články, které doplňují nebo mění příslušné články Části 1, a která stanovuje příslušné zvláštní požadavky pro každý typ výrobku.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61558-1:1997 byl schválen CENELEC jako evropská norma s dohodnutými společnými modifikacemi.

Strana 9

Obsah

Strana

Úvod

..... 11

1 Předmět normy a rozsah

platnosti..... 12

2 Normativní odkazy

.....
.. 13

3 Definice

..... 16

4 Všeobecné požadavky

..... 23

5 Všeobecně o zkouškách

..... 23

6 Jmenovité

hodnoty

.....
. 25

7

Třídění

.....
..... 25

8 Značení a další
informace

..... 26

9 Ochrana proti přístupu k nebezpečným živým
částem..... 30

10 Změna nastavení vstupního
napětí..... 31

11 Výstupní napětí a výstupní proud při
zatížení..... 32

12 Výstupní napětí
naprázdno
..... 32

13 Napětí
nakrátko

.....
..... 32

14

Oteplení

.....
..... 33

15 Odolnost proti zkratu a
přetížení..... 37

16 Mechanická
pevnost

.....
40

17 Ochrana proti škodlivému vniknutí prachu, pevných těles a
vlhkosti..... 41

18 Izolační odpor a elektrická
pevnost..... 44

19

Konstrukce

.....

..... 46

20

Součásti

..... 51

21 Vnitřní

spojování

..... 55

22 Připojení k síti a ostatní vnější ohebné kabely nebo

šňůry..... 55

23 Svorky pro vodiče

přívodů

..... 60

24 Opatření pro ochranné

spojení..... 62

25 Šrouby a

spoje

..... 63

26 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč

izolací..... 65

27 Odolnost proti teple, nadměrnému teple, ohni a plazivým

proudům..... 71

28 Odolnost proti

korozí

..... 72

Obrázky 1 až

7

..... 74-79

Přílohy

A Měření povrchových cest a vzdušných

vzdáleností..... 79

B Zkoušení řady

transformátorů

..... 83

C Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti - Materiálová skupina

II.....	86
D Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti - Materiálová skupina I.....	90
E Zkouška žhavou smyčkou	93
F Požadavky pro spínače vyhovující IEC 1058.....	94
G Zkouška odolnosti proti plazivým proudům.....	96
H Elektronické obvody	97
J Měřicí obvod pro měření dotykových proudů.....	101

Strana 10

Strana

K Izolované dráty vinutí pro použití jako vícevrstvé izolace.....	102
L Zkoušky v průběhu výroby (výrobní kusová zkouška).....	103
M Příklady určené jako návod posuzování provedení podle 19.1.....	104
N Příklady míst pro připojení zkušebního napětí.....	107
P Příklady míst, ve kterých se měří povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti.....	109
Q Vysvětlení IP čísel označujících stupně krytí.....	111
R Vysvětlení použití 4.1.1.2.1 IEC 664-1.....	113
S Bibliografie	

..... 114

T Rejstřík
definic

..... 115

U Seznam Částí 2 (připravovaných
publikací)..... 117

ZA Zvláštní národní
podmínky.....
119

ZB Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské
publikace..... 121

NA Původní nemodifikované znění článků
IEC..... 125

Strana 11

Úvod

Všeobecně, tato mezinárodní norma zahrnuje bezpečnostní požadavky pro transformátory.

Když byla tato norma zpracovávána, pokud to bylo možné, byly vzaty požadavky z IEC 364 tak, že transformátory mohou být instalovány ve shodě s těmito instalačními pravidly. Nicméně národní instalační pravidla mohou být odlišná.

Tato norma uznává mezinárodně uznávané úrovně ochrany proti takovým rizikům, jako jsou elektrická, mechanická rizika a hoření transformátoru, když transformátor pracuje jako při běžném použití, berouc v úvahu pokyny výrobce. Zahrnuje to také abnormální situace, které lze očekávat v praxi.

Transformátor, který vyhovuje této normě, nemusí nutně vyhovovat bezpečnostním zásadám, jestliže se po prohlédnutí a zkoušení zjistí, že má jiné znaky, které poškozují úroveň bezpečnosti pokrytou těmito požadavky.

Transformátor používající odlišné materiály nebo rozdílné formy konstrukce od těch, které jsou vyjmenovány v požadavcích této normy, může být prohlížen a zkoušen podle významu požadavku a jestliže se najde v podstatě rovnocenný transformátor, může být posuzován, že vyhovuje bezpečnostním zásadám této normy.

Normy zabývající se aspekty, které se netýkají bezpečnosti transformátorů jsou:

- CISPR 11 a CISPR 14 týkající se odrušení;
- IEC 1000-3-2 a IEC 1000-3-3 týkající se elektromagnetické kompatibility.

Účelem Části 1 IEC 61558 je poskytnout sadu požadavků a zkoušek, které jsou pokládány jako všeobecně vhodné pro většinu typů transformátorů a které mohou být použity jak požaduje příslušná Část 2 IEC 61558. Na Část 1 se tedy pohlíží jako na specifikaci, která se dá použít samostatně pro jakýkoliv typ transformátoru a její opatření se použijí pouze ke konkrétním typům transformátorů v rozsahu stanoveném příslušnou Částí 2.

Řady Části 2 odkazující se ke kapitolám Části 1, přesně vymezují rozsah, na kterou se Část 2 použije a posloupnost, ve které jsou zkoušky provedeny; pokud jsou potřebné, zahrnují také dodatečné požadavky. Každá Část 2 je samostatná a proto neobsahuje odkazy na jinou Část 2.

Kde požadavky v Části 2 jsou odkazovány na kterékoli kapitoly Části 1 výrazem „Použije se tato kapitola Části 1“, míní se tím, že všechny požadavky této kapitoly Části 1 se použijí, kromě jakýchkoliv, které se zřetelně nedají použít na konkrétní typ transformátoru zahrnutého touto Částí 2.

Každá Část 2 IEC 61558 (obsahující požadavky pro konkrétní typ transformátoru) je vydána samostatně kvůli snadné revizi a další Části 2 budou doplněny, až a když bude uznána jejich nutnost.

Strana 12

1 Předmět normy a rozsah platnosti

1.1 Tato norma se zabývá všemi aspekty bezpečnosti (jako jsou elektrické, tepelné a mechanické):

a) **nepřenosných** nebo **přenosných**, jednofázových nebo vícefázových, vzduchových (s přirozeným nebo nuceným oběhem) **oddělovacích ochranných a bezpečnostních ochranných transformátů, spojených** nebo jiných, jejichž jmenovité vstupní napětí transformátoru nepřevyšuje 1 000 V AC a jmenovitý kmitočet transformátoru je nejvýše 1 MHz, přičemž jmenovitý výkon transformátoru nepřevyšuje následující hodnoty.

POZNÁMKA 1 - Pro vyšší kmitočty může být tato norma použita jako návod.

Pro **oddělovací transformátory**:

- 25 kVA pro jednofázové transformátory;
- 40 kVA pro vícefázové transformátory.

Pro **bezpečnostní transformátory**:

- 10 kVA pro jednofázové transformátory;
- 16 kVA pro vícefázové transformátory.

Napětí **naprázdno** a **jmenovité výstupní napětí** nesmějí být vyšší než:

- pro **oddělovací transformátory** 500 V AC nebo 708 V DC bez zvlnění

POZNÁMKA 2 - Pro **oddělovací transformátory, jmenovité výstupní napětí** naprázdno může být do 1 000 V AC nebo do 1 415 V DC bez zvlnění v souladu s národními pravidly nebo pro zvláštní účely.

- pro **bezpečnostní transformátory** 50 V AC (efektivní hodnota) a/nebo 120 V DC bez zvlnění

mezi vodiči nebo mezi vodičem a zemí.

POZNÁMKA 3 - **Oddělovací a bezpečnostní transformátory** jsou užívány tam, kde je požadována **dvojitá izolace** nebo **zesílená izolace** podle pravidel instalace nebo podle specifikace zařízení (například hračky, zvonky, přenosné **nářadí**, svítidla držena v ruce).

Jmenovité hodnoty pro každý typ transformátoru jsou uvedeny v odpovídající Části 2.

b) **Nepřenosné** nebo **přenosné**, jednofázové nebo vícefázové, vzduchové (s přirozeným nebo nuceným oběhem) **transformátory s odděleným vinutím**, autotransformátory, proměnné transformátory a malé tlumivky, sdružené nebo nesdružené, jejichž **jmenovité vstupní napětí transformátoru** nepřevyšuje 1 000 V AC, **jmenovitý kmitočet transformátoru** je nejvýše 1 MHz, jmenovité napětí naprázdno nebo zatěžovací výstupní napětí nepřevyšuje 15 kV AC nebo DC a pro **nezávislé transformátory** ne méně než 50 V AC a/nebo 120 V DC bez zvlnění a **jmenovitý výkon transformátoru** nepřevyšuje následující hodnoty:

- 1 kVA pro jednofázové transformátory;
- 2 kVAR pro jednofázové tlumivky;
- 5 kVA pro vícefázové transformátory;
- 10 kVAR pro vícefázová tlumivky;

pokud není stanoveno jinak v příslušné Části 2.

POZNÁMKY

1 **Oddělovací transformátory** jsou používány tam, kde není požadována **dvojitá izolace** nebo **zesílená izolace** podle pravidel instalace nebo podle specifikace zařízení.

2 Je možné, aby technologická stavba transformátoru zahrnovala potřebu vyšší meze **jmenovitého kmitočtu transformátoru**.

3 Obvykle, kvůli funkčnímu požadavku zařízení, je zamýšleno spojit transformátory se zařízením dodávajícím napětí rozdílná od vstupního napětí transformátoru. Bezpečnost izolace může být zajištěna (nebo doplněna) jinými rysy zařízení, tak jako je **kostření**. Části **výstupních obvodů** mohou být spojeny k **vstupnímu obvodu** nebo ochranné spojení se zemí.

c) **Napájecí zdroje** zahrnují transformátory typů a) nebo b).

POZNÁMKY

1 Mohou zde být zahrnuty zdroje pro transformování, usměrňování, konvertování, invertování kmitočtu nebo jejich kombinace určených pro napájení elektrických zařízení, mimo spínaných napájecích zdrojů.

2 Příklady **napájecích zdrojů** jsou transformátory, bateriové eliminátory a konvertory pro vestavění nebo za-budování. V dalším případě mohou být ještě opatřeny integrovanými kolíky, určených k zavedení do pevných zásuvek.

3 Požadavky pro transformátory pro spínané napájecí zdroje jsou zahrnuty v IEC 61558-2-17.

1.2 Tato norma se používá pro **suché transformátory**. Vinutí mohou být zapouzdřena nebo nezapouzdřena.

POZNÁMKA 1 - Pro transformátory plněné tekutým dielektrikem nebo práškovým materiálem, jako je písek, se uvažuje o požadavcích.

Tato norma se také použije na transformátory spojovanými se specifickými body zařízení, rozsah se rozhodne na příslušných technických komisích IEC.

Transformátory obsahující elektronické obvody také podléhají této normě.

Tato norma se nepoužije na vnější obvody a jejich součásti spojené přes svorky nebo zásuvky transformátoru.

POZNÁMKY

2 Příkladem jsou elektrická instalace, pojistky a spínače.

3 Pozornost je třeba věnovat skutečnosti, že:

- pro transformátory určené pro použití ve vozidlech nebo na palubě lodí nebo letadel může být nutné uplatnění doplňujících požadavků;
- pro transformátory určené pro použití v tropických zemích může být nutné uplatnění zvláštních požadavků;
- v místě, kde převládají speciální podmínky přírodního prostředí, může být nutné uplatnění zvláštních požadavků podle IEC 364-5-51.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této Části IEC 61558. V době uveřejnění této normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této Části IEC 61558 by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují průběžné seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 50(421):1990 *Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 421: Výkonové transformátory a tlu-mivky (International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 421: Power transformers and reactors)*

IEC 51 *Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství (Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories)*

IEC 65:1985 *Požadavky na bezpečnost elektronických přístrojů, napájených ze sítě, pro domácí a podobné použití (Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use)*

IEC 68-2-2:1974 *Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška B: Suché teplo (Environmental testing - Part 2: Tests - Test B: Dry heat)*

IEC 68-2-6:1982 *Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (Environmental testing - Part 2: Test - Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal))*

IEC 68-2-32:1975 *Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2: Zkouška Ed: Volný pád*

(Environmental testing - Part 2: Tests - Test Ed: Free fall (procedure 1)

IEC 68-2-63:1991 *Zkoušení vlivu prostředí - Část 2: Zkušební metody. Zkouška Eg: Ráz, pružinový přístroj (Environmental testing - Part 2: Tests - Test Eg: Impact, spring hammer)*

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

IEC 83:1975 *Vidlice a zásuvky pro domácnost a podobné všeobecné použití - Normy (Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use - Standards)*

Strana 14

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

IEC 112:1979 *Metoda určování porovnávacích indexů a indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům za vlhka (Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions)*

IEC 127 *Miniaturní pojistky (Miniature fuses)*

IEC 216 *Pokyn pro stanovení vlastností tepelné odolnosti elektroizolačních materiálů (Guide for the determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials)*

IEC 227 *Kabely a vodiče izolované PVC pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně (Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V)*

IEC 245 *Pryžové kabely a vodiče pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně (Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V)*

IEC 269-2:1986 *Pojistky nízkého napětí - Část 2: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) (Low voltage fuses - Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application))*

IEC 269-2-1:1987 *Pojistky nízkého napětí - Část 2: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) - Oddíly I až III (Low voltage fuses - Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application) - Sections I to III)*

IEC 269-3:1987 *Pojistky nízkého napětí - Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní a podobné použití) (Low voltage fuses - Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications))*

IEC 269-3-1:1994 *Pojistky nízkého napětí - Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní a podobné použití) - Oddíly I až IV (Low voltage fuses - Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) - Sections I to IV)*

IEC 309 *Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití (Plugs, socket-outlets and*

couplers for industrial purposes)

IEC 317 *Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí (Specifications for particular types of windings wires)*

IEC 320 *Nástrčky a přívodky na spotřebiče pro domácnost a podobné všeobecné použití (Appliance couplers for household and similar general purposes)*

IEC 364-4-41:1992 *Elektrická zařízení v budovách - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 41: Protection against electrical shock)*

IEC 364-5-51:1994 *Elektrická zařízení v budovách - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Obecné předpisy (Electrical installations of buildings - Part 5: Selection and erection of electrical equipment - Chapter 51: Common rules)*

IEC 384-14:1993 *Neproměnné kondenzátory pro použití v elektronických zařízeních - Část 14: Dílčí specifikace: Neproměnné kondenzátory pro potlačení elektromagnetického rušení a připojení k napájecí síti (Fixed capacitors for use in electronic equipment - Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains)*

IEC 417:1973 *Značky nahrazující nápisy na předmětech - Rejstříky a přehled (Graphical symbols for use on equipment - Index, survey and compilation of the single sheets)*

IEC 449:1973 *Napěťová pásma pro elektrické instalace v budovách (Voltage bands for electrical installations of buildings)*

IEC 454 *Specifikace samolepicích pásek pro elektrotechnické účely (Specification for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes)*

IEC 529:1989 *Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (Degrees of protection provided by enclosures (IP Code))*

Strana 15

IEC 536:1976 *Klasifikace elektrických a elektronických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany (Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock)*

IEC 536-2:1992 *Klasifikace elektrických a elektronických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem - Část 2: Směrnice pro ochranu před úrazem elektrickým proudem (Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock - Part 2: Guidelines to requirements for protection against electric shock)*

IEC 664-1:1992 *Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (Insulation co-ordination for equipment within low voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests)*

IEC 664-3:1992 *Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 3: Použití pláštů pro zajištění koordinace izolace na zařízeních s deskami s tištěnými spoji (Insulation co-ordination for equipment within low voltage systems - Part 3: Use of coating to achieve insulation co-ordination of*

printed board assemblies)

IEC 691:1993 *Tepelné pojistky - Požadavky a pokyny pro použití (Thermal-links - Requirements and application guide)*

IEC 695-2-1/0:1994 *Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 0: Metody zkoušení žhavou smyčkou - Všeobecně (Fire hazard testing - Part 2: Test methods - Section 1/sheet 0: Glow-wire test methods - General)*

IEC 695-2-1/1:1994 *Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 1: Zkouška konečných výrobků žhavou smyčkou a návod (Fire hazard testing - Part 2: Test methods - Section 1/sheet 1: Glow-wire end-product test and guidance)*

IEC 707:1981 *Metody zkoušky pro stanovení hořlavosti pevných elektrických instalačních materiálů vystavených účinkům zapáleného zdroje (Method of test for the determination of the flammability of solid electrical insulating materials when exposed to an igniting source)*

IEC 730-1:1993 *Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky (Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements)*

IEC 738-1:1982 *Přímo ohřívané termistory s kladným teplotním součinitelem a se stupňovitou charakteristikou - Část 1: Kmenová norma (Directly heated positive step-function temperature coefficient thermistors - Part 1: Generic specification)*

IEC 851 *Vodiče pro vinutí - Zkušební metody (Methods of test for windings wires)*

IEC 884-1:1994 *Vidlice a zásuvky pro domovní a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky (Plugs and socket-outlets for household and similar purposes - Part 1: General requirements)*

IEC 884-2-4:1993 *Vidlice a zásuvky pro domovní a podobné účely - Část 2: Zvláštní požadavky pro vidlice a zásuvky SELV (Plugs and socket-outlets for household and similar purposes - Part 2: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV)*

IEC 898:1995 *Elektrické příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací (Electrical accessories - Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations)*

IEC 906-1:1986 *IEC systém vidlic a zásuvek pro domovní a podobné účely - Část 1: Vidlice a zásuvky 16 A 250 V AC (IEC System of plugs and socket-outlets for household and similar purposes - Part 1: Plugs and socket-outlets 16 A 250 V a.c.)*

IEC 906-3:1994 *IEC systém vidlic a zásuvek pro domovní a podobné účely - Část 3: SELV vidlice a zásuvky 16 A 6 V, 12 V, 24 V, 48 V, AC a DC (IEC System of plugs and socket-outlets for household and similar purposes - Part 3: SELV plugs and socket-outlets, 16 A 6 V, 12 V, 24 V, 48 V, a.c. and d.c.)*

IEC 947-7-1:1989 *Spínací a řídicí přístroje nn - Část 7: Pomocná zařízení - Oddíl 1: Svorkovnice pro měděné vodiče (Low-voltage switchgear and controlgear - Part 7: Ancillary equipment - Section 1: Terminal blocks for copper conductors)*

IEC 990:1990 *Metody měření dotykového proudu a proudu ochranným vodičem (Methods of measurement of touch-current and protective conductor current)*

IEC 998-1:1990 Připojovací zařízení nn pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky (Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes - Part 1: General requirements)

Strana 16

IEC 998-2-1:1990 Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-1: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení jako samostatné jednotky se šroubovými upínacími jednotkami (Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes - Part 2-1: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units)

IEC 998-2-2:1991 Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-2: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení jako samostatné celky s bezšroubovými upínacími jednotkami (Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes - Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units)

IEC 999-1:1990 Připojovací zařízení - Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové svorky pro měděné vodiče - Část 1: Všeobecné požadavky a zvláštní požadavky pro vodiče od 0,5 mm² do 35 mm² (včetně) (Connecting devices - Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units for electrical copper conductors - Part 1: General requirements and particular requirements for conductors from 0,5 mm² up to 35 mm² (included))

IEC 1000-3-2:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3: Meze - Oddíl 2: Meze pro emisi harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem £ 16 A) (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3: Limits - Section 2: Limitation of emission of harmonic currents in low-voltage power supply systems for equipment with rated current £ 16 A)

IEC 1000-3-3:1994 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3: Meze - Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem £ 16 A (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3: Limits - Section 3: Limitation of voltage fluctuation and flicker in low-voltage power supply systems for equipment with rated current £ 16 A)

IEC 1032:1990 Zkušební sondy na ověření ochrany krytem (Test probes to verify protection by enclosures)

IEC 1058-1:1990 Spínače pro spotřebiče - Část 1: Všeobecné požadavky (Switches for appliances - Part 1: General requirements)

IEC 1140:1992 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Obvyklé aspekty pro instalaci a zařízení (Protection against electric shock. Common aspects for installations and equipment)

ISO 3:1973 Přednostní čísla - Řady přednostních čísel (Preferred numbers - Series of preferred numbers)

ISO 4046:1978 Papír, deska, papírovina a související termíny - Slovník (Paper, board, pulp and related terms - Vocabulary)

ISO 8820 Silniční vozidla - Nožové pojistkové vložky (Road vehicles - Blade type fuse-links)

-- Vynechaný text --