

1999

	Stanovení hladin akustického tlaku transformátorů a reaktorů	ČSN EN 60551+A1 35 1089
---	--	-----------------------------------

mod IEC 551:1987

mod IEC 551:1987/A1:1995

Determination of transformer and reactor sound levels

Détermination des niveaux de bruit des transformateurs et des bobines d,inductance

Bestimmung der Geräuschpegel von Transformatoren und Drosselspulen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60551:1992 včetně změny EN 60551:1992/A1:1997. Evropská norma EN 60551:1992 spolu se zapracovanou změnou EN 60551:1992/A1:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60551:1992 including its amendment EN 60551:1992/A1:1997. The European Standard EN 60551:1992, with the incorporation of its amendment EN 60551:1992/A1:1997 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60551 z dubna 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.

54687

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Při revizi ČSN EN 60551:1996 byly provedeny změny kapitoly 1, článků 2.3, 6.3, přílohy ZA a doplňuje se příloha B.

Citované normy

IEC 76 soubor postupně zaváděn v souboru ČSN EN 60076 Výkonové transformátory

IEC 76-1:1976 nahrazena IEC 76-1:1993 zavedenou v ČSN EN 60076-1+A11 Výkonové transformátory - Část 1: Všeobecně (mod IEC 76-1:1993) (35 1001)

IEC 289:1968 nahrazena IEC 289:1988 zavedenou v ČSN EN 60289 Tlumivky (mod IEC 289:1988) (35 1200)

IEC 651 zavedena v ČSN IEC 651 Zvukoměry (idt EN 60651:1994, idt EN 60651/A1:1994) (35 6840)

IEC 726:1982 dosud nezavedena

IEC 1043:1993 zavedena v ČSN EN 61043 Elektroakustika. Přístroje pro měření akustické intenzity. Měření dvojicí tlakových mikrofonů (idt IEC 1043:1996) (36 8881)

ISO 3746:1979 nahrazena ISO 3746:1995 zavedenou v ČSN ISO 3746 Akustika. Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku. Provozní metoda měření ve volném zvukovém poli nad odrazivou rovinou (idt EN ISO 3746:1995) (01 1606)

ISO 9614-1:1993 zavedena v ČSN ISO 9614-1 Akustika. Určení hladin akustického výkonu hluku pomocí akustické intenzity. Část 1: Měření v bodech (idt EN ISO 9614-1:1995) (01 1617)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 551:1987 Determination of transformer and reactor sound levels (Stanovení hladin akustického tlaku transformátorů a reaktorů)

Porovnání s mezinárodní normou

Tato norma zavádí IEC 551:1987 a její změnu A1:1995 s modifikacemi. Společné modifikace jsou označeny svislou čarou podél levého okraje textu.

Informativní údaje z IEC 551:1987

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC TC 14: Výkonové transformátory.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

Pravidlo šesti měsíců	Zpráva o hlasování	Procedura dvou měsíců	Zpráva o hlasování
14(CO)58	14(CO)66	14(CO)67 14(CO)68	14(CO)69 14(CO)70

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

Informativní údaje z IEC 551/A1:1995

Tato změna byla připravena technickou komisí IEC TC 14: Výkonové transformátory.

Text této změny vychází z těchto dokumentů:

DIS	Zpráva o hlasování
14/226/DIS	14/230/RVD

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

Strana 3

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(801) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 801: Akustika a elektroakustika (idt IEC 50(801):1984) (01 1600)

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v člancích C.1, C.3 a C.5 přílohy C doplněny informativní národní poznámky.

Vysvětlivky k textu

Text změny A1 je označen dvojitou svislou čarou u levého okraje textu. Společné modifikace mezinárodní normy a její změny jsou označeny svislou čarou u levého okraje textu.

Vypracování normy

Zpracovatel: Mgr. Ivana Kabrhelová (EMCING® ing. Ivan Kabrhel, CSc.), IČO 47769513

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 60551
EUROPEAN STANDARD	Prosinec 1992
NORME EUROPÉENNE	+A1
EUROPÄISCHE NORM	Srpen 1997

MDT 554.6:621.314.21:534.835.46
S2:1991

Nahrazuje HD 399

ICS 29.180

Deskriptory: power transformers, electric reactors, sound, acoustic measurement

Stanovení hladin akustického tlaku transformátorů a reaktorů (IEC 60551:1987+A1:1995, modifikováno)

Determination of transformer and reactor sound levels

(IEC 60551:1987+A1:1995, modified)

Détermination des niveaux de bruit

des transformateurs et des bobines

d, inductance

(CEI 60551:1987+A1:1995, modifiée)

Bestimmung der Geräuschpegel

von Transformatoren und Drosselspulen

(IEC 60551:1987+A1:1995, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1992-09-15 a její změna A1 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 zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální 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

Předmluva

Na žádost technické komise 14 CENELEC, Výkonové transformátory, byl předložen HD 399 S2:1991 (IEC 551:1987, modifikována) k hlasování CENELEC pro konverzi na evropskou normu.

Text této mezinárodní normy spolu s modifikacemi přijatými pro HD 399 S2:1992 odsouhlasil CENELEC jako EN 60551 dne 15. září 1992.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum vydání identické národní normy (dop) 1993-09-01
- nejzazší datum zrušení konfliktních norem (dow) 1993-09-01

Přílohy označené „normativní“ jsou nedílnou částí normy. V této normě je příloha ZA normativní.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 551:1987 byl schválen CENELEC jako evropská norma s dohodnutými společnými modifikacemi.

Předmluva změny A1

Text změny 1:1995 mezinárodní normy IEC 60551:1987 vypracovaný v technické komisi IEC TC 14 „Výkonové transformátory“ spolu se společnými modifikacemi vypracovanými v technické komisi CENELEC TC 14 „Výkonové transformátory“ CENELEC byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako změna A1 k EN 60551:1992 dne 1997-03-11.

V této změně EN 60551 jsou společné modifikace ke změně mezinárodní normy označeny svislou čarou u levého okraje textu.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení změny na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo oznámení o schválení změny jako normy národní (dop) 1997-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou se změnou v rozporu (dow) 1997-12-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy A, B, C a ZA v této normě jsou normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Obsah

Kapitola

Strana

1 Předmět normy

.....
.. 8

2 Definice

.....
..... 8

3 Přístroje

.....
..... 9

4 Podmínky měření

.....
9

5 Měření hladin hluku

..... 10

6 Výpočet hladiny akustického tlaku na měřicí ploše a hladiny akustického výkonu..... 13

7 Zpracování a prezentace výsledků..... 15

Obrázky

.....
..... 19

Příloha A Postup pro přezkoušení zvukového pole..... 27

Příloha B Určení hladiny akustického výkonu z akustické intenzity..... 31

Příloha C Stanovení hladiny akustického výkonu způsobeného zatěžovacím proudem..... 35

Příloha ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými normami..... 38

1 Předmět normy

Tato norma definuje metody, kterými musí být stanoveny hladiny akustického tlaku transformátorů, reaktorů a jejich chladicího zařízení, aby mohlo být dosaženo souhlasu s jakýmkoliv požadavky specifikace a mohly být stanoveny charakteristiky akustického tlaku emitovaného v provozu.

Tato norma je určena pro měření u výrobce, protože podmínky v místě instalace mohou být velmi odlišné vlivem blízkosti jiných předmětů, vnějšího hluku pozadí, atd. Nicméně, stejná obecná pravidla jako zde uvedená, mohou být dodržována při měřeních v místě instalace.

Pro běžná měření se používá hladina akustického tlaku A jako měřená proměnná. V případě obtížných měřicích podmínek je výhodné měřit akustickou intenzitu.

Protože při určování hodnoty hladiny akustického výkonu může dojít k jistým odchylkám v závislosti na typu měření (akustický tlak nebo akustická intenzita), postup měření by měl být dohodnut výrobcem s kupujícím při zadávání objednávky. Postup při měření akustické intenzity je popsán v příloze B.

Podle této normy jsou prováděna měření transformátorů bez zatížení. Jestliže má transformátor velmi nízký hluk bez zatížení, například v případě konstrukce s extrémně nízkým sycením, hluk vznikající vlivem zatěžovacího proudu může ovlivnit hladinu akustického tlaku. Podmínky měření pro určení hluku vlivem zatěžovacího proudu jsou popsány v příloze C.

V těch případech, kdy je v továrně k dispozici dostatečný výkon pro plné zatížení reaktorů, dodržují se metody stejné jako pro transformátory. Taková měření musí být prováděna v dohodě mezi výrobcem a odběratelem. Měření mohou být alternativně prováděna v místě instalace, jsou-li tam vhodné podmínky.

Metody jsou použitelné pro transformátory a reaktory, na které se vztahují IEC 76, IEC 726 a IEC 289, bez dalšího omezení co se týče velikosti nebo napětí a jsou-li vybaveny svým normálním pomocným zařízením do té míry, že by mohlo toto zařízení ovlivnit výsledky měření.

Ačkoliv následující text se vztahuje pouze na transformátory, je rovnocenně použitelný na reaktory za předpokladu, že je zjištěno, že proud tekoucí reaktorem je závislý na přiloženém napětí a v důsledku toho reaktor nemůže být zkoušen naprázdno.

Tato norma poskytuje základ pro výpočet hladin akustického výkonu.

Metody měření a postup pro přezkoušení zvukového pole prostoru uvedené v příloze A jsou v souladu s ISO 3746. Měření provedená dle této normy IEC dávají výsledky se směrodatnými odchylkami rovnými nebo menšími než 3 dB.