

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.140.20; 29.160.01

Březen

1999

	Točivé elektrické stroje - Část 9: Mezní hodnoty hluku	ČSN EN 60034-9 35 0000
--	---	--

idt IEC 60034-9:1997

Rotating electrical machines -
Part 9: Noise limits

Machines électriques tournantes -
Partie 9: Limites de bruit

Umlaufende elektrische Maschinen -
Teil 9: Geräuschgrenzwerte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60034-9:1997. Evropská norma EN 60034-9:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60034-9:1997. The European Standard EN 60034-9:1997 has the status of the Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2003-05-01 se ruší ČSN EN 60034-9+A1 (35 0000) z února 1997, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

© Český normalizační institut, 1999

54234

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

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat ČSN EN 60034-9+A1 Točivé elektrické stroje - Část 9: Mezní hodnoty hluku (35 0000) z února 1997 v souladu s předmluvou k EN 60034-9:1997.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změnou proti předchozímu vydání je možnost u běžných trojfázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko provádět měření hluku ve stavu naprázdno i při jmenovitém zatížení a doplnění tabulky s typickými hodnotami zvýšení hluku těchto motorů při jejich plném zatížení proti stavu naprázdno. Z rozsahu platnosti byly výslovně vyňaty motory napájené z měničů.

Použije-li se jednodušší metoda měření podle ČSN ISO 3746, nebo ČSN ISO 3747, hodnoty v tabulkách 1 a 2 se snižují o 2 dB (v předchozí normě o 3 dB).

Do normy byly doplněny podmínky pro pružné a pevné uložení.

Norma odkazuje přímo na jednotlivé metody měření hluku, bez odkazu na ČSN EN 21680-1 a ČSN EN 21680-2.

Citované normy

IEC 60034-1:1996 dosud nezavedena, používá se IEC 34-1:1994, zavedena v ČSN EN 60034-1 Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (mod IEC 34-1:1994) (35 0000)

IEC 60034-5:1991 dosud nezavedena, používá se IEC 34-5:1981, zavedena v ČSN EN 60034-5 Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany krytem točivých elektrických strojů (IP kód) (mod IEC 34-5:1981) (35 0000)

IEC 60034-6:1991 zavedena v ČSN EN 60034-6 Točivé elektrické stroje - Část 6: Způsoby chlazení (IC kód) (idt IEC 34-6:1991) (35 0000)

IEC 60034-17:1992 nezavedena^{*)}, nahrazena IEC 60034-17:1998 dosud nezavedenou

ISO 3741:1988 zavedena v ČSN EN 23741 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Přesné metody pro širokopásmové zdroje v dozvukových místnostech (idt ISO 3741:1988) (01 1607)

ISO 3743-1:1994 zavedena v ČSN ISO 3743-1 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli - Část 1: Srovnávací metoda pro dozvukové zkušební místnosti (idt EN ISO 3743-1:1995) (01 1605)

ISO 3743-2:1994 zavedena v ČSN ISO 3743-2 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli - Část 2: Metody pro speciální dozvukové zkušební místnosti (idt EN ISO 3743-2:1996) (01 1605)

ISO 3744:1994 zavedena v ČSN ISO 3744 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Technická metoda ve volném poli nad odrazivou rovinou (idt EN ISO 3744:1995) (01 1604)

ISO 3745:1977 zavedena v ČSN ISO 3745 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Přesné metody pro bezodrazové a polobezodrazové místnosti (01 1608)

ISO 3746:1995 zavedena v ČSN ISO 3746 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Provozní metoda měření ve volném poli nad odrazivou rovinou (01 1606)

ISO 3747:1987 zavedena v ČSN ISO 3747 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Provozní metoda s referenčním zdrojem hluku (01 1612)

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

ISO 9614-2:1996 zavedena v ČSN ISO 9614-2 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity - Část 2: Měření skenováním (idt EN ISO 9614-2:1996) (01 1617)

*) Do doby zavedení této normy se používá jejich originál, který je dostupný v ČSNi Praha, Oddělení dokumentačních služeb, Biskupský dvůr 5.

Strana 3

Informativní údaje z IEC 60034-9:1997

Mezinárodní normu IEC 60034-9 připravila technická komise IEC č. 2: Točivé elektrické stroje.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání, publikované v roce 1990, a změnu 1, vydanou v roce 1995, a je technickou revizí předchozího vydání.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
2/979/FDIS	2/985/RVD

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

Související ČSN a právní předpisy

ČSN ISO 31-7 Veličiny a jednotky - Část 7: Akustika (01 1300)

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

ČSN 01 1601 Akustika. Kmitočty pro měření

ČSN ISO 532 Akustika. Metóda pre výpočet hlasitosti (01 1602)

ČSN ISO 7574-1 Akustika - Statistické metody pro určení a ověření stanovených hodnot - Emise hluku

strojů a zařízení - Část 1: Všeobecné zásady a definice (01 1614)

ČSN ISO 7574-2 Akustika - Statistické metody pro určení a ověření stanovených hodnot - Emise hluku strojů a zařízení - Část 2: Metody pro jednotlivé stroje (01 1614)

ČSN ISO 7574-3 Akustika - Statistické metody pro určení a ověření stanovených hodnot - Emise hluku strojů a zařízení - Část 3: Jednoduchá metoda (přechodná úprava) pro série strojů (01 1614)

ČSN ISO 7574-4 Akustika - Statistické metody pro určení a ověření stanovených hodnot - Emise hluku strojů a zařízení - Část 4: Metody pro série strojů (01 1614)

ČSN EN ISO 12001 Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Pravidla pro tvorbu a prezentaci zkušebních předpisů pro hluk (01 1619)

ČSN EN ISO 4871 Akustika - Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení (01 1609)

ČSN 01 16XX Akustika - Směrnice pro stanovení mezních emisních hodnot hluku strojních zařízení (v návrhu)

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 13/1977 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku 5.2c) doplněna vysvětlující národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Radka Horská, Elnormservis, Turistická 37, 621 00 Brno, IČO 16315251

Technická normalizační komise: TNK 129 Točivé elektrické stroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 60034-9
EUROPEAN STANDARD	Srpen 1997
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 17.140.20; 29.160.30
změnu

Nahrazuje EN 60034-9:1993 a její

Deskriptory: electrical rotating machinery, machinery noise, noise limit, sound power density, sound power, maximum value

Točivé elektrické stroje
Část 9: Mezní hodnoty hluku
(IEC 60034-9:1997)

Rotating electrical machines

Part 9: Noise limits

(IEC 60034-9:1997)

Machines électriques tournantes

Partie 9: Limites de bruit

(CEI 60034-9:1997)

Umlaufende elektrische Maschinen

Teil 9: Geräuschgrenzwerte

(IEC 60034-9:1997)

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 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 Ústřednímu sekretariátu CENELEC, 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

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 2/979/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 60034-9, vypracovaného v technické komisi IEC TC 2, Točivé stroje, byl rozeslán k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60034-9 dne 1997-07-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému

použití jako normy národní (dop) 1998-05-01

- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dow) 1998-05-01

Pro výrobky, které podle prohlášení výrobce nebo certifikačního orgánu vyhověly EN 60034-9:1993 a její změně A1:1995 před 1998-05-01, je možno používat tuto předchozí normu pro výrobu do 2003-0-01.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě je příloha ZA normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60034-9:1997 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 8

Kapitola

1 Rozsah platnosti a předmět
normy..... 9

2 Normativní
odkazy
..... 9

3 Termíny a
definice
.....

10	
4	Metody měření
.....
.. 10	
5	Zkušební podmínky
.....
	11
6	Mezní hodnoty hladiny akustického výkonu
.....
	12
7	Deklarace a ověření hodnot vyzařování hluku
.....
	14
Tabulky	
1	Maximální hladina akustického výkonu A, L_{WA} v dB, ve stavu naprázdno
2....	Maximální hladina akustického výkonu A, L_{WA} v dB, naprázdno (pro jednootáčkové trojfázové asynchronní motory s kotvou nakrátko IC01, IC11, IC21, IC411, IC511 a IC611)
.....
	14
3....	Předpokládané zvýšení hladin akustického výkonu A, L_{WA} v dB, proti stavu naprázdno (při jmenovitém zatížení motorů, které odpovídají tabulce 2)
.....
	14
Příloha ZA	Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi
.....
	15

Úvod

Hlavní změny v tomto vydání se týkají možnosti provádění měření při jmenovitém zatížení a doplnění tabulky, v níž jsou uvedeny typické hodnoty zvýšení hluku při plném zatížení asynchronních motorů. Doplnění referenčních norem pro metody měření a ustanovení o montáži vylučuje potřebu samostatného zkušební předpisu (ISO 1680*).

Akustické veličiny mohou být vyjádřeny jako hodnoty akustického tlaku nebo akustického výkonu. Při použití hladiny akustického výkonu, která může být stanovena nezávisle na měřicí ploše a podmínkách okolního prostředí, jsou vyloučeny komplikace spojené s hladinami akustického tlaku, které vyžadují stanovení dalších údajů. Hladiny akustického výkonu udávají množství vyzařované energie a mají výhody při akustické analýze a určování hluku.

* ISO 1680: Akustika - Zkušební předpis pro měření hluku šířeného vzduchem, vyzařovaného točivými elektrickými stroji.

Strana 9

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část IEC 60034 stanoví maximální hladiny akustického výkonu A při přijímacích zkouškách točivých elektrických strojů, které jsou prováděny v závodě a které odpovídají IEC 60034-1, se způsoby chlazení podle IEC 60034-6 a se stupněm ochrany krytem podle IEC 60034-5 a které mají tyto charakteristiky:

- standardní konstrukční provedení, jsou střídavé nebo stejnosměrné, bez doplňujících zvláštních elektrických, mechanických nebo akustických úprav určených pro snížení hladiny hluku;
- jmenovitý výkon od 1 kW (nebo kV.A) do 5 500 kW (nebo kV.A) včetně;
- otáčky maximálně 3 750 min⁻¹.

Norma neplatí pro střídavé motory napájené z měničů. Návod pro tyto podmínky je v IEC 60034-17.

POZNÁMKY

1 Touto normou byly vzaty v úvahu ekonomické důvody požadující, aby pro běžné použití nebo pro použití s doplňujícími prostředky snižujícími hluk, byly k dispozici stroje s normalizovanou hladinou hluku.

2 Tam, kde jsou požadovány hladiny hluku nižší, než jsou hodnoty stanovené v tabulkách 1 nebo 2, mají být dohodnuty mezi výrobcem a odběratelem, protože zvláštní elektrické, mechanické nebo akustické úpravy mohou znamenat dodatečné náklady.

Předmětem této normy je stanovit hladiny akustického výkonu A, L_{WA} v decibelech, dB, pro hluk šířený vzduchem, vyzařovaný točivými elektrickými stroji standardního provedení v závislosti na výkonu, otáčkách a zatížení, a dále stanovit metodu měření a podmínky zkoušek, vhodné pro určení hladiny akustického výkonu strojů, aby se dosáhlo normalizovaného hodnocení hluku strojů až po hladiny maximálních stanovených akustických výkonů. Tato norma se nezabývá korekcí na tónový charakter hluku.

U některých použití mohou být z důvodu ochrany sluchu požadovány hladiny akustického tlaku v určité vzdálenosti od stroje. Tato norma se však zabývá pouze fyzikálním aspektem hluku, kdy jsou mezní hodnoty vyjádřeny jako akustický výkon. Výpočty akustického tlaku na místě vyžadují znalost velikosti stroje, pracovních podmínek a okolního prostředí, v němž má být stroj instalován. Informace pro takové výpočty se zřetelem na faktory okolního prostředí je možno najít v případech potřeby v běžných učebnicích o akustice.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této části IEC 60034. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy

podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 60034, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60034-1:1996 Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

(Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance)

IEC 60034-5:1991 Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany krytem točivých elektrických strojů (IP kód)

(Rotating electrical machines - Part 5: Classification of degrees of protection provided by enclosures of rotating electrical machines (IP code))

IEC 60034-6:1991 Točivé elektrické stroje - Část 6: Způsoby chlazení (IC kód)

(Rotating electrical machines - Part 6: Methods of cooling (IC code))

IEC 60034-17:1992 Točivé elektrické stroje - Část 17: Návod pro použití asynchronních motorů s kotvou nakrátko při napájení z měničů

(Rotating electrical machines - Part 17: Guide for the application of cage induction motors when fed from convertors)

ISO 3741:1988 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Přesné metody pro širokopásmové zdroje v dozvukových místnostech

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms)

Strana 10

ISO 3743-1:1994 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli - Část 1: Srovnávací metoda pro dozvukové zkušební místnosti

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields - Part 1: Comparison method for hard-walled test rooms)

ISO 3743-2:1994 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli - Část 2: Metody pro speciální dozvukové zkušební místnosti

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields - Part 2: Method for special reverberation test rooms)

ISO 3744:1994 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Technická metoda ve volném poli nad odrazivou rovinou

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane)

ISO 3745:1977 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Přesné metody pro bezodrazové a polobezodrazové místnosti

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms)

ISO 3746:1995 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Provozní metoda měření ve volném poli nad odrazivou rovinou

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane)

ISO 3747:1987 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Provozní metoda s referenčním zdrojem zvuku

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Survey method using a reference sound source)

ISO 9614-1:1993 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity - Část 1: Měření v bodech

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity - Part 1: Measurement at discrete points)

ISO 9614-2:1996 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity - Část 2: Měření skenováním

(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity - Part 2: Measurement by scanning)

-- Vynechaný text --