

	Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Vyzařování	ČSN EN 55014-1 <u>ed. 2</u> 33 4214
--	---	--

idt CISPR 14-1:2000

Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus -

Part 1: Emission

Compatibilité électromagnétique - Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues -

Partie 1: Emission

Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 1: Störaussendung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 55014-1:2000. Evropská norma EN 55014-1:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 55014-1:2000. The European Standard EN 55014-1:2000 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2003-08-01 se ruší ČSN EN 55014-1 (33 4214) z července 1995, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat ČSN EN 55014-1 (33 4214) Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Vyzařování - Norma skupiny výrobků v souladu s předmluvou k EN 55014-1:2000.

Změny proti předchozí normě

Oproti předchozímu vydání normy je v této normě rozšířena a upřesněna řada ustanovení, detailně uvedeny kmitočtové rozsahy, upřesněn text článků. Celkový výčet změn je rozsáhlý a je mimo rozsah tohoto upozornění.

Citované normy

~~IEC 60050(161:1990)~~ zavedena v ČSN IEC 50(161):1993 (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

~~IEC 60335-2-76:1997~~ zavedena v normě ČSN EN 60335-2-76:2000 (36 1040) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely -- ~~Část~~ Část 2: Zvláštní požadavky na zdroje energie pro elektrické ohradníky (~~mod~~ mod IEC 60335-2-76:1997)

CISPR 16-1:1993 zavedena v ČSN CISPR 16-1:1996 (33 4210) Specifikace metod a přístrojů na měření rádiového rušení a odolnosti proti rádiovému rušení -- Část 1: Přístroje na měření rádiového rušení a odolnosti proti rádiovému rušení, nahrazena CISPR 16-1:1999 dosud nezavedenou (~~idt CISPR 16-1:1993 + A1:1997~~)

CISPR 16-2:1996 zavedena v ČSN CISPR 16-2:1998 (33 4210) Specifikace metod a přístrojů na měření rádiového rušení a odolnosti proti rádiovému rušení -- Část 2: Metody měření rušení a odolnosti (~~idt CISPR 16-2:1996 + A1:2001~~)

Informativní údaje z CISPR 14-1:2000

Tato mezinárodní norma byla připravena subkomisí CISPR F Rušení související se zařízením v domácnostech, nářadím, svítidly a podobnými přístroji.

Tímto čtvrtým vydáním se ruší a nahrazuje třetí vydání z roku 1993 a jeho změny 1 (1996) a 2 (1998).

Má status normy skupiny výrobků pro EMC v souladu se směrnicí pokynem IEC 107.

Text této normy vychází z třetího vydání a změn 1 a 2, dále z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
CISPR/F/300/FDIS	CISPR/F/306/RVD

Očekává se, že tato publikace v budoucnu bude doplněna změnami tak, jak si to vyžadají zkušenosti získané z jejího používání.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k obrázku 9, příloze A tabulce A.1 a tabulce A.2 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 55014-1 Říjen 2000
---	--------------------------

ICS 33.100.10
A2:1999

Nahrazuje EN 55014-1:1993 + A1:1997 +

Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče
pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje

Část 1: Vyzařování

(CISPR 14-1:2000)

Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances,
electric tools and similar apparatus

Part 1: Emission

(CISPR 14-1:2000)

Compatibilité électromagnétique - Exigences
pour les appareils électrodomestiques,
outillages électriques et appareils analogues

Elektromagnetische Verträglichkeit -
Anforderungen an Haushaltgeräte,
Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte

Partie 1: Emission

Teil 1: Störaussendung

(CISPR 14-1:2000)

(CISPR 14-1:2000)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-08-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

-Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání 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

Evropský výbor 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 Brusel

© 2000 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN 55014-1:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 4

CENELEC

Evropský výbor 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 Brusel

© 2000 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli Ref. č.

EN 55014-1:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Předmluva

Text dokumentu CISPR/F/300/FDIS, budoucího 4. vydání CISPR 14-1, byl připraven v CISPR SC F: Rušení související se zařízením v domácnostech, nářadím, svítidly a podobnými přístroji, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl přijat v CENELEC jako EN 55014-1 dne 2000-08-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 55014-1:1993 a její změny A1:1997 a A2:1999.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním—

oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní	(dop)	2001-05-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu	(dow)	2003-08-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

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

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy CISPR 14-1:2000 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 7

1..... Rozsah
platnosti

.....
..... 7

2..... Normativní
odkazy

.....
..... 7

3..... Definice

.....
..... 8

4..... Mezní hodnoty
rušení

.....
..... 9

4.1... Spojité
rušení

.....	9
4.2... Nespojité rušení	
.....	12
5..... Metody měření rušivých svorkových napětí (148,5 kHz až 30 MHz)	13
5.1... Měřicí přístroje	
.....	13
5.2... Měřicí postupy a uspořádání	
.....	14
5.3... Snížení rušení nezpůsobeného zkoušeným zařízením	18
6..... Metody měření rušivého výkonu (30 MHz až 300 MHz)	18
6.1... Měřicí přístroje	
.....	18
6.2... Postup měření na napájecím přívodu	18
6.3... Zvláštní požadavky na zařízení s pomocnými přístroji připojenými na konec jiného vedení než je napájecí přívod	
.....	19
6.4... Vyhodnocení výsledků měření	
.....	19
7..... Podmínky provozu a záznam výsledků	20
7.1... Všeobecně	
.....	20

7.2... Provozní podmínky jednotlivých zařízení a integrovaných částí.....	20
7.3... Standardní provozní podmínky a normální zátěže.....	23
7.4... Interpretace výsledků.....	34
8..... Interpretace vysokofrekvenčních mezí CISPR.....	36
8.1... Význam mezí CISPR.....	36
8.2... Typové zkoušky.....	36
8.3... Vyhovění mezím u hromadně vyráběných zařízení.....	36
8.4... Zákaz prodeje.....	37
Příloha A (normativní)- Meze rušení způsobeného spínacími operacemi určitých spotřebičů, kdy je použitelný vzorec 20 lg 30/N.....	47
Příloha B (informativní) -Příklad použití metody horního kvartilu pro určení shody s mezemi rušení (viz 7.4.2.6).....	50
Příloha C (informativní)- Doporučení pro měření nespojitého rušení (mžikových poruch).....	52
Příloha ZA (normativní)- Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	56
Úvod....	7
1 Rozsah platnosti.	7
2 Normativní odkazy.	7

~~3 Definice. 8~~

~~4 Mezní hodnoty rušení. 9~~

~~4.1 Spojité rušení. 9~~

~~4.2 Nespojité rušení. 11~~

~~5 Metody měření rušivých svorkových napětí (148,5 kHz až 30 MHz). 13~~

~~5.1 Měřicí přístroje. 13~~

~~5.2 Měřicí postupy a uspořádání. 14~~

~~5.3 Snížení rušení nezpůsobeného zkoušeným zařízením. 17~~

~~6 Metody měření rušivého výkonu (30 MHz až 300 MHz). 18~~

~~6.1 Měřicí přístroje. 18~~

~~6.2 Postup měření na napájecím přívodu. 18~~

~~6.3 Zvláštní požadavky na zařízení s pomocnými přístroji připojenými na konec jiného vedení než je napájecí přívod. 19~~

~~6.4 Vyhodnocení výsledků měření. 19~~

~~7 Podmínky provozu a záznam výsledků. 19~~

~~7.1 Všeobecně. 19~~

~~7.2 Provozní podmínky jednotlivých zařízení a integrovaných částí. 20~~

~~7.3 Standardní provozní podmínky a normální zátěže. 22~~

~~7.4 Interpretace výsledků. 33~~

~~8 Interpretace vysokofrekvenčních mezí CISPR. 35~~

~~8.1 Význam mezí CISPR. 35~~

~~8.2 Typové zkoušky. 35~~

~~8.3 Vyhovění mezím u hromadně vyráběných zařízení. 35~~

~~8.4 Zákaz prodeje. 36~~

~~**Příloha A** (normativní) Meze rušení způsobeného spínacími operacemi určitých spotřebičů, kdy je použitelný vzorec 20 lg 30/N. 46~~

~~**Příloha B** (informativní) Příklad použití metody horního kvartilu pro určení shody s mezemi rušení (viz 7.4.2.6). 49~~

~~**Příloha C** (informativní) Doporučení pro měření nespojitého rušení (mžikových poruch). 51~~

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace. 55

-

Obrázek 1 -- Grafické znázornění mezních hodnot (viz 4.1.1)..... 37

Obrázek 2 - --Grafické znázornění mezních hodnot (viz 4.1.1)..... 38

Obrázek 3 - --Příklady nespojitého rušení klasifikovaného jako mžikové poruchy (viz 3.2)..... 39

Obrázek 4 - --Příklady nespojitého rušení, pro které platí meze pro spojitě rušení (viz 4.2.2.1)..... 40

Obrázek 5 - --Zkušební uspořádání pro měření regulačních ovládačů (viz 5.2.4)..... 41

Obrázek 5a - --Zkušební uspořádání pro měření dvousvorkových regulačních ovládačů..... 41

Obrázek 6 - --Zkušební uspořádání pro měření rušivého napětí generovaného na svorkách ohradníku napájecí jednotkou elektrického ohradníku (viz 7.3.7.2)..... 42

Obrázek 7 - --Zkušební uspořádání pro hračky pohybující se na dráze..... 43

Obrázek 8 - --Použití umělé ruky (viz 5.1.4 a 5.2.2.2)..... 44

Strana 6

Strana

Obrázek 9 - --Vývojový diagram pro měření nespojitého rušení (viz přílohu C) 45

=

Tabulka 1 - --Meze svorkového napětí pro kmitočtový rozsah 148,5 kHz až 30 MHz -(viz obrázky 1 a 2)..... 10

Tabulka 2 - --Meze rušivého výkonu pro kmitočtový rozsah 30 MHz až 300 MHz..... 11

Tabulka A.1 - --Příklady zařízení a použití mezí podle 4.2.2 a 4.2.3, pro která je četnost mžikových poruch N odvozena z počtu mžikových

Tabulka A.2 - --Příklady zařízení a použití mezí, pro které se četnost mžikových poruch N odvozuje z počtu spínacích operací a součinitele f , jak je uvedeno v příslušných provozních podmínkách..... 48

=

Úvod..7

1Předmět normy 7

2Normativní odkazy 7

3Definice 8

4Mezní hodnoty rušení 9

4.1Spojité rušení 9

4.2Nespojité rušení 11

5Metody měření rušivých svorkových napětí (148,5 kHz až 30 MHz) 13

5.1Měřicí přístroje 13

5.2Měřicí postupy a uspořádání 14

5.3Snížení rušení nezpůsobeného zkoušeným zařízením 17

6Metody měření rušivého výkonu (30 MHz až 300 MHz) 18

6.1Měřicí přístroje 18

6.2Postup měření na napájecím přívodu 18

6.3Zvláštní požadavky na zařízení s pomocnými přístroji připojenými na konec jiného vedení než je napájecí přívod 19

6.4Vyhodnocení výsledků měření 19

7Podmínky provozu a záznam výsledků 19

7.1Všeobecně 19

7.2Provozní podmínky jednotlivých zařízení a integrovaných částí 20

7.3Standardní provozní podmínky a normální zátěže 22

7.4Interpretace výsledků 33

8 Interpretace vysokofrekvenčních mezí CISPR 35

8.1 Význam mezí CISPR 35

8.2 Typové zkoušky 35

8.3 Vyhovění mezím u hromadně vyráběných zařízení 36

8.4 Zákaz prodeje 36

Příloha A (normativní) Meze rušení způsobeného spínacími operacemi určitých spotřebičů, kdy je použitelný vzorec $20 \lg 30/N$ 46

Příloha B (informativní) Příklad použití metody horního kvartilu pro určení shody s mezemi rušení (viz 7.4.2.6) 49

Příloha C (informativní) Doporučení pro měření nespojitého rušení (mžikových poruch) 51

Příloha ZA (normativní) 55

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 55

-

-

-

Tabulka 1 – Meze svorkového napětí pro kmitočtový rozsah 148,5 kHz až 30 MHz (viz obrázky 1 a 2) 10

Tabulka 2 – Meze rušivého výkonu pro kmitočtový rozsah 30 MHz až 300 MHz 11

Obrázek 1 – Grafické znázornění mezních hodnot (viz 4.1.1) 37

Obrázek 2 – Grafické znázornění mezních hodnot (viz 4.1.1) 38

Obrázek 3c 39

Obrázek 3 – Příklady nespojitého rušení klasifikovaného jako mžikové poruchy (viz 3.2) 39

Obrázek 4a 40

Obrázek 4 – Příklady nespojitého rušení, pro které platí meze pro spojitě rušení (viz 4.2.2.1) Některé výjimky z tohoto pravidla viz 4.2.3.2 a 4.2.3.4. 40

Obrázek 5 – Zkušební uspořádání pro měření regulačních ovládačů (viz 5.2.4) 41

Obrázek 5a – Zkušební uspořádání pro měření dvousvorkových regulačních ovládačů 41

Obrázek 6 – Zkušební uspořádání pro měření rušivého napětí generovaného na svorkách ohradníku napájecí jednotkou elektrického ohradníku (viz 7.3.7.2) 42

Obrázek 7 – Zkušební uspořádání pro hračky pohybující se na dráze 43

Obrázek 8a – RC článek 44

~~Obrázek 8b – Přenosná elektrická vrtačka 44~~

~~Obrázek 8c – Přenosná elektrická pila 44~~

~~Obrázek 8 – Použití umělé ruky (viz 5.1.4 a 5.2.2.2) 44~~

~~Obrázek 9 – Vývojový diagram pro měření nespojitého rušení (viz přílohu C) 45~~

~~Tabulka A.1 – Příklady zařízení a použití mezí podle 4.2.2 a 4.2.3, pro která je četnost mžikových poruch N odvozena z počtu mžikových poruch 47~~

~~Tabulka A.2 – Příklady zařízení a použití mezí, pro které se četnost mžikových poruch N odvozuje z počtu spínacích operací a součinitele f , jak je uvedeno v příslušných provozních podmínkách 48~~

Strana 7

Úvod

Účelem této normy je stanovení jednotných požadavků na úroveň radiového rušení zařízení uvedených v předmětu normy, mezí rušení, popsání metod měření a normalizace provozních podmínek a interpretace výsledků.

1 Rozsah platnosti

1.1 Tato norma platí pro vysokofrekvenční rušení šířené vedením a zářením od zařízení, jejichž hlavní funkce jsou vykonávány motory a spínacími nebo regulačními zařízeními, pokud není vysokofrekvenční energie záměrně vytvářena nebo určena pro osvětlování.

Zahrnuje taková zařízení jako: elektrická zařízení pro domácnost, elektrické nářadí, regulační zařízení používající polovodičové prvky, elektrické lékařské přístroje poháněné motory, elektrické hračky, prodejní automaty a filmové projektory nebo diaprojektory.

Předmět normy zahrnuje také:

- samostatné části shora uvedených zařízení jako motory, spínací zařízení - například (výkonová nebo ochranná) relé, pokud však nejsou formulovány v této normě, pak neplatí požadavky na emisi.

Tato norma nestanovuje v současné době požadavky na zařízení, která nelze měřit ve zkušebně; požadavky na měření v místě instalace (*in situ*) se připravují.

Na následující zařízení se tato norma nevztahuje:

- přístroje, jejichž veškeré emisní požadavky jsou ve vysokofrekvenčním pásmu výslovně formulovány v jiných normách IEC nebo CISPR;

POZNÁMKA Příklady jsou:

- svítidla, výbojky a další osvětlovací zařízení: CISPR 15;

- audio- a videozařízení a elektronické hudební nástroje: CISPR 13 a 20 (viz také 7.3.5.4.2);
 - zařízení komunikující po napájecí síti: IEC 61000-3-8;
 - zařízení pro vytváření a použití vysokofrekvenční energie pro ohřev a terapeutické účely: CISPR 11;
 - mikrovlnné trouby: CISPR 11 (je však třeba vzít v úvahu článek 1.3 o víceúčelovém zařízení);
 - zařízení informační techniky, například domácí počítače, osobní počítače: CISPR 22;
 - elektrická zařízení určená pro použití v motorových vozidlech: CISPR 12.
- regulační ovládače a zařízení s regulačními ovládači obsahujícími polovodičová zařízení se jmenovitým vstupním proudem větším než 25 A na jednu fázi;
 - samostatné výkonové zdroje.

1.2 Uvažuje se kmitočtový rozsah od 9 kHz do 400 GHz.

1.3 Víceúčelové zařízení, které je současně předmětem různých článků této normy a/nebo jiných norem, musí vyhovovat ustanovením každého článku/normy s příslušnými funkcemi v provozu: podrobnosti jsou uvedeny v 7.2.1.

1.4 Meze v této normě jsou stanoveny na pravděpodobnostním základě, aby se dosáhlo ekonomicky proveditelného potlačení rušení při ještě přijatelné ochraně radiového příjmu. Ve výjimečných případech se může vyskytnout vysokofrekvenční rušení navzdory tomu, že nejsou překročeny meze. V takovém případě mohou být vyžadována doplňková opatření.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této části CISPR 14. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací na tuto evropskou normu nevztahují. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části CISPR 14, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných

Strana 8

odkazů platí poslední vydání příslušné publikace. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

V této normě jsou citovány následující normy:

IEC 60050(161):1990 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 161: Electromagnetic Compatibility)

IEC 60335-2-76:1997 -Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely -- Část 2: Zvláštní požadavky na zdroje energie pro elektrické ohradníky

(Safety of household and similar electrical appliances - Part 2: Particular requirements for electric fence energizers)

CISPR 16-1:1993 Specifikace metod a přístrojů na měření rádiového rušení a odolnosti proti rádiovému rušení -- Část 1: Přístroje na měření rádiového rušení a odolnosti proti rádiovému rušení; Změna 1:1997*

(Specification for ~~radio~~radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods -- Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus; Amendment 1:1997)*

CISPR 16-2:1996 Specifikace metod a přístrojů na měření rádiového rušení a odolnosti proti rádiovému rušení -- Část 2: Metody měření rušení a odolnosti; Změna 1:1999**

*(Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods -- Part 2: Methods of measurements of disturbance and immunity; Amendment 1:1999**)*

-- Vynechaný text --