


2003

	Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Zařízení krátkého dosahu - Rádiová zařízení používaná v kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 40 GHz - Část 1: Technické vlastnosti a zkušební metody	ČSN ETSI EN 300 440-1 V1.3.1 87 5034
---	--	--

Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) - Short range devices - Radio equipment to be used in
the 1 GHz to 40 GHz frequency range -
Part 1: Technical characteristics and test methods

Tato norma je českou verzí evropské normy (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 440-1 V1.3.1:2001. Evropská norma (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 440-1 V1.3.1:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 440-1 V1.3.1:2001. The European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 440-1 V1.3.1:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ETSI EN 300 440-1 V1.3.1 (87 5034) z března 2002.

© Český normalizační institut,

2003

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

66485

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ETSI EN 300 440-1 V1.3.1:2001 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ETSI EN 300 440-1 V1.3.1 (87 5034) z března 2002 převzala ETSI EN 300 440-1 V1.3.1:2001 schválením k přímému používání jako ČSN vyhlášením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

Doporučení CEPT/ERC 70-03:1997 nezavedeno

Doporučení CEPT/ERC 74-01:1998 nezavedeno

CISPR 16-1 zavedena v ČSN CISPR 16-1 (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

ETSI EN 300 440-2 V1.1.1 zavedena v ČSN ETSI EN 300 440-2 V1.1.1 (87 5034) Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Zařízení krátkého dosahu - Rádiová zařízení používaná v kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 40 GHz - Část 2: Harmonizovaná EN podle článku 3.2 Směrnice R&TTE

ETSI ETR 028 nezavedena

Doporučení ITU-T O.41 nezavedeno

Doporučení ITU-T O.153 nezavedeno

POZNÁMKY

1 Doporučení CEPT a ITU-T jsou dostupná v TESTCOM - Technický a zkušební ústav telekomunikací a pošt Praha, Hvoždanská 3, 148 01 Praha 4.

2 Pokud jsou v originálu normy citovány nezaváděné dokumenty ETR, TBR, ES, EG, TS, TR a GSM, jsou dostupné v Českém normalizačním institutu, oddělení dokumentačních služeb, Praha 1, Biskupský dvůr 5.

Další informace

Tato evropská norma (Telekomunikační řada) byla vydána technickou komisí Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) Evropského ústavu pro telekomunikační normy (ETSI) v září 2001.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje seznam anglických termínů a jejich českých ekvivalentů použitých v této normě.

Vypracování normy

Zpracovatel: Technický a zkušební ústav telekomunikací a pošt Praha - TESTCOM, IČO 00003468, Ing.

ETSI EN 300 440-1 **V1.3.1** (2001-09)

Evropská norma (Telekomunikační řada)

Elektromagnetická kompatibilita
a rádiové spektrum (ERM);
Zařízení krátkého dosahu;
Rádiová zařízení používaná
v kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 40 GHz;
Část 1: Technické vlastnosti a zkušební metody

Electromagnetic compatibility
and Radio spectrum Matters (ERM);
Short range devices;
Radio equipment to be used
in the 1 GHz to 40 GHz frequency range;
Part 1: Technical characteristics and test methods



Evropský ústav pro telekomunikační normy
European Telecommunications Standards Institute

Reference
REN/ERM-RP08-0406-1

Klíčová slova
radio, testing, SRD

ETSI

650 Route des Lucioles
F-06921 Sophia Antipolis Cedex - FRANCIE

Tel.: +33 4 92 94 42 00 Fax: +33 4 93 65 47 16

Siret N° 348 623 562 00017 - NAF 742 C
Nezisková asociace registrovaná
u podprefektury de Grasse (06) N° 7803/88

Důležitá poznámka

Jednotlivé kopie této normy mohou být staženy z:
<http://www.etsi.org>

Tato norma může být dostupná ve více než jedné elektronické verzi nebo tištěné formě. V případě existujícího nebo znatelného rozdílu v obsahu těchto verzí je referenční verzí Přenosný Formát Dokumentu (*Portable Document Format*) (PDF). V případě sporu je referenčním výtiskem výtisk verze, uchovávaný ve formátu PDF na určeném síťovém disku v sekretariátu ETSI, provedený na tiskárnách ETSI.

Uživatelé této normy by si měli být vědomi, že norma může podléhat revizi nebo změně statusu.

Informace o stávajícím statusu této normy a jiných norem ETSI jsou dostupné na
<http://portal.etsi.org/tb/status/status.asp>

Naleznete-li v této normě chyby, zašlete své připomínky na:
editor@etsi.fr

Oznámení copyrightu

Bez písemného svolení nesmí být žádná část reprodukována.
Copyright i výše uvedené omezení se rozšiřuje i na reprodukování na všech médiích.

© Evropský ústav pro telekomunikační normy 2001.
Všechna práva vyhrazena

Strana 5

Obsah

Strana

Autorská práva

..... 9

Předmluva

..... 9

1 Rozsah platnosti

..... 10

2 Normativní odkazy

..... 11

3 Definice, značky a zkratky

..... 11

3.1 Definice

..... 11

3.2 Značky

..... 12

3.3 Zkratky

	..... 13
4	Specifikace technických požadavků 13
4.1	Všeobecné požadavky 13
4.1.1	Klasifikace přijímače 13
4.1.2	Všeobecná funkční kritéria 14
4.2	Předložení zařízení pro účely zkoušení..... 14
4.2.1	Výběr zkušebních vzorků 14
4.2.2	Zkoušení zařízení s alternativními úrovněmi výkonu..... 15
4.2.3	Zkoušení zařízení bez vnějšího konektoru RF 50 W (zařízení s vestavěnou anténou)..... 15
4.2.3.1	Zařízení se stálým nebo prozatímním anténním konektorem..... 15
4.2.3.2	Zařízení s prozatímním anténním konektorem..... 15
4.3	Mechanický a elektrický návrh 15
4.3.1	Všeobecně 15

4.3.2	Ovládací prvky	..... 15
4.3.3	Zařízení pro vypnutí vysílače	..... 15
4.3.4	Ztišení nebo umlčení přijímače	..... 15
4.3.5	Označení (identifikace zařízení)	..... 15
4.3.5.1	Identifikace zařízení	..... 16
4.3.5.2	Označení registrace	..... 16
4.4	Prohlášení žadatele	..... 16
4.5	Přidružené zkušební zařízení	..... 16
4.6	Vyhodnocení výsledků měření	..... 16
5	Zkušební podmínky, napájecí zdroje a teploty okolí.....	16
5.1	Normální a mezní zkušební podmínky.....	16
5.2	Zkušební napájecí zdroj	

	..... 16
5.2.1	Vnější zkušební napájecí zdroj 16
5.2.2	Vnitřní zkušební napájecí zdroj 17
5.3	Normální zkušební podmínky 17
5.3.1	Normální teplota a vlhkost 17
5.3.2	Normální zkušební napájecí zdroj..... 17
5.3.2.1	Síťové napětí 17
5.3.2.2	Regulované napájecí zdroje s olověnými akumulátory..... 17
5.3.2.3	Jiné napájecí zdroje 17
5.4	Mezní zkušební podmínky 17

5.4.1	Mezní teploty	..... ..... 17
5.4.1.1	Postup zkoušek při mezních teplotách.....	..... 17
5.4.1.1.1	Postup pro zařízení navržené pro trvalý provoz.....	..... 18
5.4.1.1.2	Postup pro zařízení navržené pro přerušovaný provoz.....	..... 18
5.4.1.2	Rozsahy mezních teplot	..... ..... 18
5.4.2	Mezní napětí zkušebního zdroje	..... 18
5.4.2.1	Síťové napětí	..... ..... 18
5.4.2.2	Regulované napájecí zdroje s olověnými akumulátory.....	..... 18
5.4.2.3	Napájecí zdroje používající jiné typy baterií.....	..... 19
5.4.2.4	Ostatní napájecí zdroje	..... ..... 19
6	Všeobecné podmínky	..... ..... 19
6.1	Normální zkušební signály a zkušební modulace.....	..... 19
6.1.1	Normální zkušební signály pro data.....	..... 19
6.2	Umělá anténa	

	.....	20
6.3	Zkušební přípravek	..... ..... 20
6.4	Zkušební stanoviště a všeobecná uspořádání pro měření vyzařování.....	20
6.5	Měřicí přijímač	..... ..... 20
7	Metody měření a meze parametrů vysílače.....	20
7.1	Ekvivalentní izotropicky vyzařovaný výkon (eirp).....	21
7.1.1	Definice	..... ..... 21
7.1.2	Metoda měření	..... ..... 21
7.1.2.1	Vysílače s nerozprostřeným spektrem s šířkou pásma do 20 MHz při -6 dB.....	21
7.1.2.2	Ostatní vysílače, které nejsou definovány v 7.1.2.1.....	22
7.1.3	Meze	..... ..... 22
7.2	Povolený rozsah provozních kmitočtů.....	23
7.2.1	Definice	..... ..... 23
7.2.2	Metoda	

	měření	.....	..... 23
7.2.3	Metoda měření pro zařízení používající modulaci FHSS.....		24
7.2.4	Mez	.....	..... 25
7.3	Rušivé emise	.....	..... 25
7.3.1	Definice	.....	..... 25
7.3.2	Měřicí přijímač	.....	..... 25
7.3.3	Metoda měření rušivých emisí šířených vedením.....		25
7.3.4	Metoda měření rušivého vyzařování krytem.....		26
7.3.5	Metoda měření vyzařovaných rušivých emisí.....		27
7.3.6	Doplňkové požadavky na zařízení používající modulaci FHSS.....		27
7.3.7	Meze	.....	..... 27
7.4	Pracovní cyklus	.....	..... 28
7.4.1	Definice	.....	..... 28

7.4.2	Prohlášení	.....	..... 28
7.4.3	Třídy pracovního cyklu	.....	..... 28
7.5	Doplňkové požadavky na zařízení FHSS.....	.....	..... 28

7.5.1	Modulace FHSS	.....	..... 28
7.5.2	Vysílací úroveň FHSS při kmitočtovém skoku.....	.....	..... 28
8	Přijímač	.....	..... 28
8.1	Selektivita vůči sousednímu kanálu v pásmu.....	.....	..... 28
8.1.1	Definice	.....	..... 29
8.1.2	Metoda měření	.....	..... 29
8.1.3	Meze	.....	..... 29
8.2	Selektivita vůči sousednímu	.....	.....

	pásmu.....	
	29	
8.2.1	Definice	
	
	..... 29	
8.2.2	Metoda měření	
	
	..... 30	
8.2.3	Meze	
	
	..... 30	
8.3	Blokování nebo znecitlivění	
	
	... 30	
8.3.1	Definice	
	
	..... 30	
8.3.2	Metody měření	
	
	..... 30	
8.3.3	Meze	
	
	..... 31	
8.4	Rušivé emise	
	
	..... 31	
8.4.1	Definice	
	
	..... 31	
8.4.2	Metoda měření rušivých složek přímým připojením.....	31
8.4.3	Metoda měření rušivého vyzařování krytem.....	32

8.4.4	Metoda měření vyzařovaných rušivých složek.....	33
8.4.5	Meze	33
9	Nejistota měření	33
Příloha A	(normativní) Měření vyzařování	34
A.1	Zkušební stanoviště a všeobecná uspořádání pro měření zahrnující použití vyzařovaných polí.....	34
A.1.1	Otevřené zkušební stanoviště	34
A.1.1.1	Standardní poloha	34
A.1.2	Zkušební anténa	35
A.1.3	Substituční anténa	35
A.1.4	Další volitelné vnitřní stanoviště	35
A.2	Návod na použití zkušebních stanovišť pro měření vyzařování.....	36
A.2.1	Měřicí vzdálenost	36

A.2.2	Zkušební anténa	..... ..... 36
A.2.3	Substituční anténa	..... ..... 36
A.2.4	Umělá anténa	..... ..... 36
A.2.5	Pomocné kabely	..... ..... 36
A.3	Další volitelné alternativní vnitřní zkušební stanoviště používající bezodrazovou komoru.....	37
A.3.1	Příklad konstrukce stíněné bezodrazové komory.....	37
A.3.2	Vliv parazitních odrazů v bezodrazových komorách.....	37
A.3.3	Kalibrace stíněné bezodrazové komory RF.....	38
Příloha B	(normativní) Všeobecný popis měřících metod.....	40
B.1	Měření přímým připojením	..... .... 40
B.2	Měření vyzařování	..... ..... 40

Příloha C (normativní) Meze výkonu pro systémy RFID pracující v pásmu ISM 2,45 GHz.....	41
C.1 Meze výkonu a kmitočtové pásmo	41
C.1.1 Doplnkové požadavky na vnitřní zařízení RFID s eirp 4 W, 2,45 GHz.....	41
C.1.2 Spektrální maska	41
Příloha D (informativní) Příklad realizace omezení RFID 4 W na použití pouze v budově.....	43
Příloha E (informativní) Články této normy důležité pro základní požadavky příslušných směrnic Rady EC.....	45
E.1 Shoda s článkem 3.3e 1999/5/EC (Směrnice R&TTE).....	45
E.2 Shoda s článkem 3.3f 1999/5/EC (Směrnice R&TTE).....	45
Příloha F (informativní) Bibliografie	46
Přehled dokumentů	47
Národní příloha NA (informativní) Seznam anglických termínů a jejich českých ekvivalentů použitých v této normě	48

Autorská práva

Vůči ETSI mohou být nárokována podstatná, nebo potenciálně podstatná autorská práva (IPR) (*Intellectual Property Rights*) k tomuto dokumentu. Informace, týkající se těchto podstatných

autorských práv, pokud existují, jsou veřejně dostupné **členům i nečlenům ETSI** a lze je nalézt v ETSI SR 000 314: „*Autorská práva (IPR); podstatná, nebo potenciálně podstatná autorská práva notifikovaná ETSI vzhledem k normám ETSI*“, která je dostupná v sekretariátu ETSI. Poslední aktualizace jsou dostupné na síťovém serveru ETSI (<http://www.etsi.org/legal/home.htm>).

Ve shodě s politikou ETSI, týkající se autorských práv, nebylo prováděno ze strany ETSI žádné šetření ani průzkum autorských práv. Nemůže být poskytnuta žádná záruka pokud jde o existenci jiných autorských práv, nezmíněných v ETSI SR 000 314 (nebo v aktualizacích na síťovém serveru ETSI), která jsou, nebo mohou být, nebo se mohou stát podstatnými pro tuto normu.

Předmluva

Tato evropská norma (Telekomunikační řada) byla vypracována technickou komisí ETSI Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM).

V zemích, které nejsou členy EU, lze tuto normu používat pro regulační (typové schvalování) účely.

Tato norma je částí 1 vícedílné EN pokrývající elektromagnetickou kompatibilitu a rádiové spektrum (ERM); zařízení krátkého dosahu; rádiová zařízení používaná v kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 40 GHz, identifikované níže:

Část 1: „Technické vlastnosti a zkušební metody“.

Část 2: „Harmonizovaná EN podle článku 3.2 Směrnice R&TTE“.

Data zavádění na národní úrovni	
Datum přijetí této EN:	7. září 2001
Nejzazší datum pro oznámení existence této EN (doa):	31. prosinec 2001
Nejzazší datum vydání nové národní normy nebo oznámení o schválení k přímému používání této EN (dop/e):	30. červen 2002
Datum zrušení všech národních norem, které jsou v rozporu (dow):	30. červen 2002

1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pro vysílače a přijímače zařízení krátkého dosahu (SRD):

- vysílače pracující v rozsahu od 1 GHz do 40 GHz s úrovněmi výkonu do 4 W;
- přijímače pracující v rozsahu od 1 GHz do 40 GHz.

Tato norma obsahuje technické vlastnosti rádiových zařízení a odkazuje se na Doporučení CEPT/ERC pro SRD, Doporučení CEPT/ERC 70-03 [1] a Rozhodnutí ERC.

Tato norma nemusí nutně obsahovat všechny vlastnosti, které může požadovat uživatel, ani nemusí nutně představovat dosažitelné optimum funkce. Je normou pro skupinu výrobků, která může být zcela nebo částečně nahrazena specifickými normami zahrnujícími specifické aplikace.

Tato norma platí pro všeobecná SRD:

- buď s připojením vysokofrekvenčního (RF) výstupu a specifikovanou anténou, nebo s vestavěnou anténou;
- pro výstražná zařízení, systémy pro zjišťování totožnosti, rádiové vyhledávání, dálkové řízení, telemetrii a jiné aplikace;
- pro všechny typy modulace;
- s přenosem řeči nebo bez něj.

Při výběru parametrů nových SRD, které mohou mít podstatné důsledky pro bezpečnost lidského života, mají výrobci a uživatelé věnovat zvláštní pozornost možnosti rušení z jiných systémů pracujících ve stejných nebo sousedních pásmech.

Tato norma zahrnuje pevné stanice, pohyblivé stanice a přenosné stanice. Jsou-li součástí systému odpovídače, měří se tyto společně s vysílačem.

Tato norma pokrývá všechny typy modulace pro rádiová zařízení za předpokladu, že jsou splněny požadavky 7.2.

Rádiová zařízení, zahrnutá do klasifikace SRD, se dělí do několika výkonových tříd na základě maximálního výstupního výkonu (viz tabulka 1). Označení výkonové třídy vychází z Doporučení CEPT/ERC 70-03 [1] nebo Rozhodnutí ERC.

Tabulka 1 - Maximální vyzařovaný vrcholový výkon (e.i.r.p.)

Výkonová třída (viz poznámka 1)	Úroveň výkonu (měřeného přímým připojením nebo vyzařovaného)
8	10 mW
9	25 mW
11	100 mW
12	500 mW (viz poznámka 2)
13	1 W
14	2 W
14a	4 W (viz poznámka 2)
POZNÁMKA 1 Označení třídy vychází z Doporučení CEPT/ERC 70-03 [1].	
POZNÁMKA 2 Aplikace RFID viz příloha C této normy.	

Pro neharmonizované parametry mohou národní Správy uložit podmínky ohledně typu modulace, kmitočtu, odstupů kanálů/kmitočtů, maximální vyzařované intenzity pole vysílače/maximálního výstupního proudu do definované antény, pracovního cyklu, označení zařízení a zahrnutí automatického vypnutí vysílače jako podmínku pro vydání individuální nebo generální licence, nebo jako podmínku pro používání podle výjimky z licence.

Tato norma nepožaduje měření vyzařovaných emisí pod 25 MHz.

2 Normativní odkazy

Následující dokumenty obsahují ustanovení, která formou odkazů v tomto textu tvoří ustanovení této normy.

- Odkazy jsou buď datované (identifikované datem vydání, číslem vydání, číslem verze atd.), nebo nedatované.
- Pro datovaný odkaz neplatí následné revize.
- Pro nedatovaný odkaz platí poslední verze.

[1] Doporučení CEPT/ERC 70-03:1997 Používání zařízení krátkého dosahu (SRD)

(Relating to the use of short range devices (SRD))

[2] Doporučení CEPT/ERC 74-01:1998 Rušivé emise

(Spurious emissions)

[3] CISPR 16-1 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

(Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods; Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus)

[4] Směrnice 1999/5/EC Evropského parlamentu a Rady z 9. března 1999 o rádiových a telekomunikačních koncových zařízeních a vzájemném uznávání jejich shody

(Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity)

[5] ETSI EN 300 440-2 (V1.1.1) Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM); Zařízení krátkého dosahu; Rádiová zařízení používaná v kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 40 GHz; Část 2: Harmonizovaná EN podle článku 3.2 Směrnice R&TTE

(Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short range devices; Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Part 2: Harmonized EN under article 3.2 of the R&TTE Directive)

[6] ETSI ETR 028 Rádiová zařízení a systémy (RES); Nejistoty při měření vlastností pohyblivých rádiových zařízení

(Radio Equipment and Systems (RES); Uncertainties in the measurement of mobile radio equipment characteristics)

[7] Doporučení ITU-T O.41 Psofometrický filtr pro použití na telefonních okruzích

(Psophometer for use on telephone-type circuits)

- [8] Doporučení ITU-T O.153 Základní parametry pro měření chybovosti při bitových rychlostech nižších než primární rychlost

(Basic parameters for the measurement of error performance at bit rates below the primary rate)

-- Vynechaný text --