

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33.060.20; 33.100.01

Zaří

2003

	Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Norma pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) rádiových zařízení a služeb - Část 4: Specifické podmínky pro pevné rádiové spoje a přidružená zařízení a služby	ČSN ETSI EN 301 489-4 V1.3.1 87 5101
---	---	--

Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) - ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for
radio equipment and services -
Part 4: Specific conditions for fixed radio links and ancillary equipment and services

Tato norma je českou verzí evropské normy (Telekomunikační řada) ETSI EN 301 489-4 V1.3.1:2002. Evropská norma (Telekomunikační řada) ETSI EN 301 489-4 V1.3.1:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 301 489-4 V1.3.1:2002. The European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 301 489-4 V1.3.1:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ETSI EN 301 489-4 V1.3.1 (87 5101) z března 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ETSI EN 301 489-4 V1.3.1:2002 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ETSI EN 301 489-4 V1.3.1 (87 5101) z března 2003 převzala ETSI EN 301 489-4 V1.3.1:2002 schválením k přímému používání jako ČSN vyhlášením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

ETSI EN 301 489-1 zavedena v ČSN ETSI EN 301 489-1 (87 5101) Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Norma pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) rádiových zařízení a služeb - Část 1: Společné technické požadavky

Doporučení ITU-R F.1191-1 nezavedeno

Doporučení ITU-R F.746-3 nezavedeno

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

Citované předpisy

Směrnice (Evropského parlamentu a Rady) 1999/5/EC (EU) z 9. března 1999, o rádiových a telekomunikačních koncových zařízeních a vzájemném uznávání jejich shody. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 426/2000 Sb., kterým se stanoví *technické požadavky na rádiová a na telekomunikační koncová zařízení* v platném znění.

Směrnice (Rady) 89/336/EEC (EU) z 3. května 1989, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 169/1997 Sb., kterým se stanoví *technické požadavky na výrobky z hlediska elektromagnetické kompatibility, ve znění nařízení vlády č. 282/2000 Sb.* v platném znění.

Směrnice (Evropského parlamentu a Rady) 98/34/EC (EU) z 22. června 1998, stanovující postup pro poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 339/2002 Sb. o *postupech při poskytování informací v oblasti technických předpisů, technických dokumentů a technických norem* v platném znění.

Upozornění na používání převzaté normy

V této části 4 evropské telekomunikační normy ETSI EN 301 489 se používá zkratka EMC též ve významu elektromagnetické interference (EMI), případně elektromagnetického rušení odlišně od definic termínů zavedených v ČSN IEC 50(161) (33 4201).

Použitými překlady výrazů:

- emise EMC (*EMC emission*) se pro účely této normy rozumí emise v oblasti EMC,
- odolnost EMC (*EMC immunity*) se pro účely této normy rozumí odolnost vůči zhoršení nebo ztrátě EMC,
- jevy EMC (*EMC phenomena*) se pro účely této normy rozumí jevy v oblasti EMC.

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.

Další informace

Tato norma ucházející se o status harmonizované evropské normy (Telekomunikační řada) byla vydána technickou komisí Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) Evropského ústavu pro telekomunikační normy (ETSI) v srpnu 2002.

Strana 3

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 96 Telekomunikace

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Stanislav Novák

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

ETSI EN 301 489-4 **V1.3.1**(2002-08)

Norma ucházející se o status harmonizované evropské normy (Telekomunikační řada)

Elektromagnetická kompatibilita
a rádiové spektrum (ERM);
Norma pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)
rádiových zařízení a služeb;
Část 4: Specifické podmínky pro pevné rádiové spoje
a přidružená zařízení a služby

Electromagnetic compatibility
and Radio spectrum Matters (ERM);
ElectroMagnetic Compatibility (EMC)
standard for radio equipment and services;
Part 4: Specific conditions for fixed radio links
and ancillary equipment and services



Evropský ústav pro telekomunikační normy
European Telecommunications Standards Institute

Strana 6

Reference
REN/ERM-EMC-230-4

Klíčová slova
EMC, FWA, point-to-point, radio, regulation, RLL,
WLL

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 ve formátu PDF, uchovávané na stanovené síťové jednotce 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 2002.
Všechna práva vyhrazena.

DECT™, **PLUGTESTS™** a **UMTS™** jsou ochranné známky ETSI zaregistrované ve prospěch svých členů.
TIPHON™ a **TIPHON logo** jsou ochranné známky, jejichž registrování ETSI ve prospěch svých členů probíhá.
3GPP™ je ochranná známka ETSI zaregistrovaná ve prospěch svých členů a organizačních partnerů 3GPP.

Obsah

Strana

Autorská práva

..... 9

Předmluva

..... 9

1 Rozsah platnosti

..... 10

2 Normativní odkazy

..... 10

3 Definice a zkratky

..... 11

3.1 Definice

..... 11

3.2 Zkratky

..... 11

4 Zkušební podmínky

..... 11

4.1 Všeobecně

..... 11

4.1.1 Zkušební podmínky a konfigurace

	.....	11
4.1.2	Zkoušky emisí	12
4.1.3	Zkoušky odolnosti	12
4.2	Uspořádání zkušebních signálů	14
4.2.1	Uspořádání zkušebních signálů na vstupu vysílače.....	14
4.2.2	Uspořádání zkušebních signálů na výstupu vysílače.....	14
4.2.3	Uspořádání zkušebních signálů na vstupu přijímače.....	14
4.2.4	Uspořádání zkušebních signálů na výstupu přijímače.....	14
4.3	Vyloučená pásma	14
4.3.1	Vyloučená pásma přijímačů	14
4.3.2	Vyloučená pásma vysílačů	15
5	Posuzování funkce	15
5.1	Všeobecně	15

5.2	Zařízení, které může poskytovat trvalý komunikační spoj.....	15
5.3	Zařízení, které neposkytuje trvalý komunikační spoj.....	15
5.4	Přidružené zařízení	15
5.5	Klasifikace zařízení	15
6	Funkční kritéria	15
6.1	Funkční kritérium pro spojitě jevy aplikované na vysílače (CT) a přijímače (CR).....	15
6.2	Funkční kritérium pro přechodné jevy aplikované na vysílače (TT) a přijímače (RT).....	15
6.3	Specifická funkční kritéria	16
6.3.1	Vstupy/výstupy digitálních signálů	16
6.3.1.1	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	16
6.3.1.2	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	16
6.3.2	Vstupy/výstupy analogových tónových signálů.....	16
6.3.2.1	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	16
6.3.2.2	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	16

6.3.3	Rozhraní Ethernet a paketových dat.....	16
6.3.3.1	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	16
6.3.3.2	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	17
6.3.4	Služební rozhraní a rozhraní údržby.....	17
6.3.5	Synchronizační rozhraní.....	17

Strana 8

Strana

6.3.5.1	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	17
6.3.5.2	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	17
6.3.6	Rozhraní dálkové výstrahy.....	17
6.3.6.1	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	17
6.3.6.2	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	17
6.4	Funkční kritéria pro přidružené zařízení zkoušené samostatně.....	17
7	Tabulky přehledu použitelnosti.....	17
7.1	Emise	

	.....	17
7.1.1	Všeobecně	.....
	.....	17
7.1.2	Zvláštní podmínky	.....
	.....	17
7.2	Odolnost	.....
	.....	18
7.2.1	Všeobecně	.....
	.....	18
7.2.2	Zvláštní podmínky	.....
	.....	18

Příloha A (informativní) Příklady zařízení pevných rádiových spojů v rozsahu platnosti této normy..... 19

A.1 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 1,4 GHz..... 19

A.2 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 2,1 GHz až 2,6 GHz
..... 19

A.3 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 3 GHz až 11 GHz
.....
19

A.4 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 13 GHz až 18 GHz
.....
20

A.5 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 23 GHz..... 21

- A.6** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 26 GHz a 28 GHz
.....
21
- A.7** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 32 GHz a 38 GHz
.....
21
- A.8** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 50 GHz..... 21
- A.9** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 52 GHz..... 21
- A.10** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 55 GHz..... 21
- A.11** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 58 GHz..... 22
- A.12** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; s rozhraním paketových dat určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 7 GHz až 55 GHz..... 22
- A.13** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu pod 1 GHz
.....
..... 22
- A.14** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 1 GHz až 3 GHz
.....
23
- A.15** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 3 GHz až 11 GHz
.....
23
- A.16** Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 11 GHz až 60

GHz

.....
24

A.17 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu

26 GHz a 28

GHz

.....
24

Příloha B (informativní) Pevné rádiové spoje mezi bodem a více body; Obecná architektura systému..... 25

Příloha C (informativní)

Bibliografie.....

26

Přehled

dokumentů

.....
..... 29

Strana 9

Autorská práva

Vůči ETSI mohou být nárokována podstatná, nebo potenciálně podstatná autorská práva (IPR) 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://webapp.etsi.org/IPR/home.asp>).

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 norma ucházející se o status harmonizované evropské normy (Telekomunikační řada) byla vypracována technickou komisí ETSI Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM).

Tato norma byla vypracována ETSI v odezvě na mandát od Evropské komise vydaný podle Směrnice Rady 98/34/EC [4] (včetně změn) stanovující postup pro poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů.

Tato norma je určena k tomu, aby se stala harmonizovanou normou EMC, na niž bude publikován odkaz v Úředním věstníku Evropských společenství odkazující na Směrnici Rady o sbližování právních

předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility („Směrnice EMC“) (89/336/EEC [3] včetně změn) a Směrnicí 1999/5/EC Evropského parlamentu a Rady z 9. března 1999 o rádiových a telekomunikačních koncových zařízeních a vzájemném uznávání jejich shody („Směrnice R&TTE“ [2]).

Tato norma je částí 4 vícedílné EN. Úplné podrobnosti o celém souboru lze nalézt v části 1 [1].

Data zavádění na národní úrovni	
Datum převzetí této EN:	9. srpen 2002
Nejzazší datum pro oznámení existence této EN (doa):	30. listopad 2002
Nejzazší datum vydání nové národní normy nebo oznámení o schválení k přímému používání této EN (dop/e):	31. květen 2003
Datum zrušení všech národních norem, které jsou v rozporu (dow):	31. květen 2004

Strana 10

1 Rozsah platnosti

Tato norma spolu s EN 301 489-1 [1] pokrývá posuzování pevných rádiových spojů a přidružených zařízení, pokud jde o elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).

Technické specifikace vztahující se na anténní vstup/výstup rádiových zařízení nejsou v této normě zahrnuty. Takovéto technické specifikace lze nalézt v příslušných normách výrobků pro efektivní využívání rádiového spektra.

Tato norma specifikuje použitelné zkušební podmínky, posuzování funkce a funkční kritéria analogových a digitálních pevných rádiových spojů pracujících jako pevné systémy mezi dvěma body a mezi bodem a více body, definované v příloze B, včetně souvisejících přidružených zařízení.

Příklady zařízení pevných rádiových spojů jsou uvedeny v příloze A.

V případě rozdílů (např. ohledně zvláštních podmínek, definic, zkratk) mezi touto normou a EN 301 489-1 [1] mají přednost ustanovení této normy.

Přepínač zpracování a ochrany, (de)modulátor, vysílač, přijímač, filtry RF, odbočovací obvody a napáječe jsou pokryty touto normou. Prvky multiplexování a/nebo demultiplexování jsou pokryty tehdy, pokud tvoří součást vysílače, přijímače a/nebo sestavy vysílač/přijímač.

Klasifikace prostředí a požadavky na emise a odolnost použité v této normě jsou v souladu s EN 301 489-1 [1] s výjimkou jakýchkoliv zvláštních podmínek obsažených v této normě.

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] ETSI EN 301 489-1 Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM); Norma pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) rádiových zařízení a služeb; Část 1: Společné technické požadavky

(Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements)

- [2] Směrnice 1999/5/EC Evropského parlamentu a Rady z 9. března 1999 o rádiových a telekomunikačních koncových zařízeních a vzájemném uznávání jejich shody (Směrnice R&TTE)

(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 (R&TTE Directive))

- [3] Směrnice Rady 89/336/EEC z 3. května 1989 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility (Směrnice EMC)

(Council Directive 89/336/EEC of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC Directive))

- [4] Směrnice 98/34/EC Evropského parlamentu a Rady z 22. června 1998 stanovující postup pro poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů

(Directive 98/34/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 laying down a procedure for the provision of information in the field of technical standards and regulations)

- [5] Doporučení ITU-R F.1191-1 ©ířky pásma a nežádoucí emise digitálních radioreléových systémů

(Bandwidths and unwanted emissions of digital radio-relay systems)

- [6] Doporučení ITU-R F.746-3 Uspořádání vysokofrekvenčních kanálů radioreléových systémů

(Radio-frequency channel arrangements for radio-relay systems)

-- Vynechaný text --