

2001

	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 V1.2.1 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 V1.2.1:2000. Evropská norma (Telekomunikační řada) ETSI EN 301 489-4 V1.2.1:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 301 489-4 V1.2.1:2000. The European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 301 489-4 V1.2.1:2000 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ETSI EN 301 489-4 V1.2.1 (87 5101) z března 2001.

© Český normalizační institut,
2001

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

62620

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ETSI EN 301 489-4 V1.2.1:2000 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ETSI EN 301 489-4 V1.2.1 (87 5101) z března 2001 převzala ETSI EN 301 489-4 V1.2.1:2000 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

Doporučení ITU-R F.746-3

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

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 2000.

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)+A1+A2 (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.

Vypracování normy

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

ETSI EN 301 489-4 **V1.2.1** (2000-08)

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

Reference
DEN/ERM-EMC-219-4

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

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 by měl být referenční verzí výtisk PDF na tiskárnách ETSI, uchovávaný na stanovené síťové jednotce v sekretariátu 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://www.etsi.org/tb/status/>

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 2000.
Všechna práva vyhrazena

Obsah

Strana

Autorská
práva

.....
..... 7

Předmluva

.....
..... 7

1..... Rozsah
platnosti

.....
..... 9

2..... Normativní
odkazy

.....
..... 9

3..... Definice a
zkratky

.....
..... 10

3.1.....
Definice

.....
..... 10

3.2.....
Zkratky

.....
..... 10

4..... Zkušební
podmínky

.....
..... 10

4.1.....
Všeobecně

.....
..... 10

4.1.1..... Zkušební podmínky a
konfigurace

.....	10
4.1.2 Zkoušky emisí	.....
.....	11
4.1.3 Zkoušky odolnosti	.....
.....	12
4.2 Uspořádání zkušebních signálů	 13
4.2.1 Uspořádání zkušebních signálů na vstupu vysílače.....	13
4.2.2 Uspořádání zkušebních signálů na výstupu vysílače.....	13
4.2.3 Uspořádání zkušebních signálů na vstupu přijímače.....	13
4.2.4 Uspořádání zkušebních signálů na výstupu přijímače.....	13
4.3 Vyloučená pásma	.....
.....	14
4.3.1 Vyloučená pásma přijímačů	.....
.....	14
4.3.2 Vyloučená pásma vysílačů	.....
.....	14
5 Posuzování funkce	.....
.....	14
5.1 Všeobecně	.....
.....	14

5.2 Zařízení, které může poskytovat trvalý komunikační spoj.....	14
5.3 Zařízení, které neposkytuje trvalý komunikační spoj.....	14
5.4 Přidružené zařízení	14
5.5 Klasifikace zařízení	14
6 Funkční kritéria	14
6.1 Funkční kritérium pro spojitě jevy aplikované na vysílače (CT) a přijímače (CR).....	14
6.2 Funkční kritérium pro přechodné jevy aplikované na vysílače (TT) a přijímače (RT).....	15
6.3 Specifická funkční kritéria	15
6.3.1 Vstupy/výstupy digitálních signálů	15
6.3.1.1 Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	15
6.3.1.2 Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	15
6.3.2 Vstupy/výstupy analogových tónových signálů.....	15
6.3.2.1 Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	15
6.3.2.2 Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	15

6.3.3.....	Rozhraní Ethernet a paketových dat.....	15
6.3.3.1.....	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	16
6.3.3.2.....	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	16
6.3.4.....	Služební rozhraní a rozhraní údržby.....	16
6.3.5.....	Synchronizační rozhraní.....	16

Strana 6

Strana

6.3.5.1.....	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	16
6.3.5.2.....	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	16
6.3.6.....	Rozhraní dálkové výstrahy.....	16
6.3.6.1.....	Funkční kritérium pro spojitě jevy.....	16
6.3.6.2.....	Funkční kritérium pro přechodné jevy.....	16
6.4.....	Funkční kritéria pro přidružené zařízení zkoušené samostatně.....	16
7.....	Tabulky přehledu použitelnosti.....	16
7.1.....	Emise	

.....	16
7.1.1	
Všeobecně	
.....	16
7.1.2	
Zvláštní podmínky	
.....	16
7.2	
Odolnost	
.....	17
7.2.1	
Všeobecně	
.....	17
7.2.2	
Zvláštní podmínky	
.....	17
Příloha A (informativní) Příklady zařízení pevných rádiových spojů v rozsahu platnosti této normy.....	18
A.1	
Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 1,4 GHz....	18
A.2	
Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 2,1 GHz až 2,6 GHz	
.....	18
A.3	
Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 3 GHz až 11 GHz	
.....	18
A.4	
Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 13 GHz až 18 GHz	

.....	19
A.5 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 23 GHz.....	19
A.6 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 26 GHz a 28 GHz	.....
.....	19
A.7 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 38 GHz.....	20
A.8 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 50 GHz.....	20
A.9 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 55 GHz.....	20
A.10 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi dvěma body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 58 GHz.....	20
A.11 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu pod 1 GHz	.....
.....	20
A.12 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 1 GHz až 3 GHz	.....
.....	21
A.13 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 3 GHz až 11 GHz	.....
.....	21
A.14 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v kmitočtovém pásmu 11 GHz až 60 GHz.....	22
A.15 Pevné rádiové systémy; zařízení mezi bodem a více body; určené pro provoz v	

kmitočtovém

pásmu 26 GHz a 28

GHz.....
22

Příloha B (informativní) Pevné rádiové spoje mezi bodem a více body; Obecná architektura systému..... 23

Literatura

..... 24

Přehled
dokumentů

..... 26

Národní příloha NA (informativní) Seznam anglických termínů a jejich českých ekvivalentů použitých v této normě

..... 28

Strana 7

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; 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/ipr>).

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, nezmiňovaných v ETSI SR 000 314 (nebo v aktualizacích na síťovém serveru ETSI), která jsou, nebo mohou být, nebo se mohou stát podstatnými pro tento dokument.

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 spolu s EN 301 489-1 [1] 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 Směrnici Rady o sbližování právních předpisů členských států týkajících se rádiových zařízení a telekomunikačních koncových zařízení a vzájemného uznávání jejich shody („Směrnice R&TTE“ 1999/5/EC [2]).

Tato norma je Částí 4 vícedílné EN pokrývající normu pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) rádiových zařízení a služeb, identifikované níže:

Část 1: „Společné technické požadavky“

Část 2: „Specifické podmínky pro zařízení rádiového pagingu“

Část 3: „Specifické podmínky pro zařízení krátkého dosahu (SRD) pracující na kmitočtech mezi 9 kHz a 40 GHz“

Část 4: „Specifické podmínky pro pevné rádiové spoje a přidružená zařízení a služby“

Část 5: „Specifické podmínky pro soukromá pozemní pohyblivá rádiová (PMR) a přidružená zařízení (hovorová a nehovorová);

Část 6: „Specifické podmínky pro zařízení digitálních bezšňůrových telekomunikací (DECT)“

Část 7: „Specifické podmínky pro pohyblivá a přenosná rádiová a přidružená zařízení digitálních buňkových radiokomunikačních systémů (GSM a DCS)“

Část 8: „Specifické požadavky na základnové stanice GSM“

Část 9: „Specifické podmínky pro bezdrátové mikrofony a podobná zařízení vysokofrekvenčních (RF) zvukových pojítek“

Část 10: „Specifické podmínky pro zařízení bezšňůrových telefonů první (CT1 a CT1+) a druhé generace (CT2)“

Část 11: „Specifické podmínky pro rozhlasové vysílače FM“

Část 12: „Specifické podmínky pro pozemské stanice provozované v kmitočtových rozsazích mezi 4 GHz a 30 GHz v pevné družicové službě (FSS)“

Část 13: „Specifické podmínky pro rádiová a přidružená zařízení (hovorová a nehovorová) občanského pásma (CB)“

Část 15: „Specifické podmínky pro obchodně dostupná radioamatérská zařízení“

Část 16: „Specifické podmínky pro analogová pohyblivá a přenosná zařízení buňkových radiokomunikací“

Část 17: „Specifické požadavky na širokopásmová datová zařízení a zařízení HIPERLAN“

Část 18: „Specifické požadavky na zemské svazkové rádiové sítě (TETRA)“

Část 19: „Specifické podmínky pro pohyblivé pozemské stanice určené pouze pro příjem (ROMES) pracující v pásmu 1,5 GHz a zajišťující datové komunikace“

Část 20: „Specifické podmínky pro pohyblivé pozemské stanice (MES) používané v pohyblivých družicových službách (MSS)“

Část 22: „Specifické požadavky na letecká pohyblivá a pevná rádiová zařízení VHF“.

Data zavádění na národní úrovni	
Datum převzetí této EN:	14. červenec 2000
Nejzazší datum pro oznámení existence této EN (doa):	31. říjen 2000
Nejzazší datum vydání nové národní normy nebo oznámení o schválení k přímému používání této EN (dop/e):	30. duben 2001
Datum zrušení všech národních norem, které jsou v rozporu (dow):	31. říjen 2003

Strana 9

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 pevných rádiových spojů jsou uvedeny v příloze A.

V případě rozdílů (například s ohledem na zvláštní podmínky, definice, zkratky) 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 soustavy 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.
- Nedatovaný odkaz na ETS je nutno brát i jako odkaz na pozdější verze vydané jako EN se stejným číslem.

[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] 1999/5/EC: Směrnice Rady o sbližování právních předpisů členských států týkajících se rádiových zařízení a telekomunikačních koncových zařízení a vzájemného uznávání jejich shody

(1999/5/EC: Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity)

[3] 89/336/EEC: Směrnice Rady o sbližování právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility

(89/336/EEC: Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility)

[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)