


2002

	<p>Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Pozemní pohyblivá služba - Rádiová zařízení s vestavěnou anténou, určená převážně pro analogový přenos řeči - Část 1: Technické vlastnosti a metody měření</p>	<p>ČSN ETSI EN 300 296-1 V1.1.1 87 5025</p>
---	--	---

Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) - Land Mobile Service - Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech -
Part 1: Technical characteristics and methods of measurement

Tato norma je českou verzí evropské normy (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 296-1 V1.1.1:2001. Evropská norma (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 296-1 V1.1.1:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 296-1 V1.1.1:2001. The European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 296-1 V1.1.1:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ETSI EN 300 296-1 V1.1.1 (87 5025) ze září 2001.

© Český normalizační institut,
2002

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

63645

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ETSI EN 300 296-1 V1.1.1:2001 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ETSI EN 300 296-1 V1.1.1 ze září 2001 převzala ETSI EN 300 296-1 V1.1.1:2001 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

ETSI EN 300 793 V1.1.1:1998 zavedena v ČSN EN 300 793 V1.1.1:1999 (87 5078) Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Pozemní pohyblivá služba - Prezentace zařízení pro typové zkoušení

ETSI ETR 028:1998 nezavedena

ETSI ETR 273:1998 nezavedena

IEC 60489-3:1988 dosud nezavedena

Doporučení ITU-T O.41:1994 nezavedeno

POZNÁMKY

- 1 Doporučení 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 březnu 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. Vladimír Panocha

Technická normalizační komise: TNK 96 Telekomunikace

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Forejt

ETSI EN 300 296-1 **V1.1.1**(2001-03)

Evropská norma (Telekomunikační řada)

Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM);

Pozemní pohyblivá služba;

Rádiová zařízení s vestavěnou anténou, určená převážně pro analogový přenos řeči;

Část 1: Technické vlastnosti a metody měření

Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM);

Land Mobile Service;

Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech;

Part 1: Technical characteristics and methods of measurement



Evropský ústav pro telekomunikační normy

European Telecommunications Standards Institute

Strana 4

Reference

REN/ERM-RP02-042-1

Klíčová slova

analogue, mobile, PMR, radio, speech

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, uchovávané 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://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 2001.
Všechna práva vyhrazena

Strana 5

Obsah

Strana

Autorská
práva

.....	10
Předmluva	
.....	10
Úvod	
.....	11
1	Rozsah platnosti
.....	12
2	Normativní odkazy
.....	12
3	Definice, zkratky a značky
.....	13
3.1	Definice
.....	13
3.2	Zkratky
.....	14
3.3	Značky
.....	14
4	Všeobecně
.....	14
4.1	Výběr zařízení pro účely zkoušení
.....	14
4.2	Mechanický a elektrický návrh
.....	

. 14

4.2.1

Všeobecně

.....
..... 14

4.2.2

Ovládací
prvky

.....
..... 14

4.2.3

Vypnutí
vysílače

.....
..... 14

4.2.4

Značení

.....
..... 14

4.3

Vyhodnocení výsledků
měření

.....
15

5

Technické
vlastnosti

.....
..... 15

5.1

Meze parametrů
vysílače

.....
..... 15

5.1.1

Kmitočtová
chyba

.....
..... 15

5.1.2

Účinně vyzářený
výkon

.....
..... 15

5.1.3

Kmitočtový
zdvih

.....
..... 16

5.1.3.1

Maximální přípustný kmitočtový

	zdvih.....	16
5.1.4	Výkon v sousedním kanálu	17
5.1.5	Rušivé emise	17
5.1.6	Přechodné chování kmitočtu vysílače.....	17
5.2	Meze parametrů přijímače	18
5.2.1	Průměrná použitelná citlivost (intenzita pole, řeč).....	18
5.2.2	Amplitudová charakteristika	19
5.2.3	Potlačení ve společném kanálu	19
5.2.4	Selektivita vůči sousednímu kanálu	19
5.2.5	Potlačení rušivé odezvy	19
5.2.6	Potlačení intermodulační odezvy	19
5.2.7	Blokování nebo znecitlivění	20

5.2.8	Rušivá vyzařování	..... ..... 20
6	Zkušební podmínky, napájecí zdroje a teploty okolí.....	..... 20
6.1	Normální a mezní zkušební podmínky	..... 20
6.2	Zkušební napájecí zdroj	..... ..... 20
6.3	Normální zkušební podmínky	..... . 20
6.3.1	Normální teplota a vlhkost	..... ..... 20
6.3.2	Normální zkušební napájecí zdroj	..... 21

6.3.2.1	Síťové napětí	..... ..... 21
6.3.2.2	Regulované napájecí zdroje s olověnými akumulátory ve vozidlech.....	..... 21
6.3.2.3	Jiné napájecí zdroje	..... ..... 21
6.4	Mezní zkušební podmínky	..... ..... 21

6.4.1	Mezní teploty	..... ..... 21
6.4.2	Mezní zkušební napětí zdroje	..... .. 21
6.4.2.1	Síťové napětí	..... ..... 21
6.4.2.2	Regulované napájecí zdroje s olověnými akumulátory používané ve vozidlech.....	21
6.4.2.3	Napájecí zdroje používající jiné typy akumulátorových baterií.....	21
6.4.2.4	Jiné napájecí zdroje	..... ..... 22
6.5	Postup zkoušek při mezních teplotách.....	22
6.5.1	Postup pro zařízení určené pro trvalý provoz.....	22
6.5.2	Postup pro zařízení určené pro přerušovaný provoz.....	22
7	Všeobecné podmínky	..... ..... 22
7.1	Zkušební modulace	..... ..... 22
7.2	Umělá anténa	..... ..... 22
7.3	Zkušební stanoviště a všeobecná uspořádání pro měření vyzařování.....	23

7.4	Automatické vypnutí vysílače	.....
	... 23	
7.5	Uspořádání zkušebních signálů na vstupu vysílače.....	23
7.6	Uspořádání zkušebních signálů na vstupu přijímače přes zkušební přípravku nebo zkušební anténu	.....
	..... 23	
7.7	Ztišovací nebo umlčovací obvod přijímače.....	23
7.8	Jmenovitý zvukový výstupní výkon přijímače.....	23
8	Metody měření parametrů vysílače	.....
	..... 23	
8.1	Kmitočtová chyba	.....
	..... 23	
8.1.1	Definice	.....
	..... 23	
8.1.2	Metoda měření	.....
	..... 23	
8.2	Účinně vyzářený výkon	.....
	..... 24	
8.2.1	Definice	.....
	..... 24	
8.2.2	Metoda měření	.....

	.....	24
8.2.2.1	Maximální účinně vyzářený výkon za normálních zkušebních podmínek.....	24
8.2.2.2	Průměrný účinně vyzářený výkon za normálních zkušebních podmínek.....	25
8.2.3	Metoda měření maximálního a průměrného účinně vyzářeného výkonu za mezních zkušebních podmínek.....	26
8.3	Kmitočtová odchylka.....	26
8.3.1	Maximální přípustná kmitočtová odchylka.....	26
8.3.1.1	Definice.....	26
8.3.1.2	Metoda měření.....	26
8.3.1.3	Analogové signály v šířce audiopásma.....	27
8.3.1.4	Analogové signály nad šířkou audiopásma.....	27
8.4	Výkon v sousedním kanálu.....	27
8.4.1	Definice.....	27
8.4.2	Metoda měření.....	

	.....	27
8.5	Vyzařované rušivé emise	.....
	.....	28
8.5.1	Definice	.....
	.....	28
8.5.2	Metoda měření	.....
	.....	28
8.6	Přechodné chování kmitočtu vysílače.....	30
8.6.1	Definice	.....
	.....	30
8.6.2	Metoda měření	.....
	.....	30
9	Metody měření parametrů přijímače	.....
	.....	33
9.1	Průměrná použitelná citlivost (intenzita pole, řeč).....	33
9.1.1	Definice	.....
	.....	33
9.1.2	Metoda měření za normálních zkušebních podmínek.....	33
9.1.3	Metoda měření za mezních zkušebních podmínek.....	34

9.1.4	Pokyny pro měření zhoršení	..... ... 34
9.1.4.1	Definice	..... ..... 34
9.1.4.2	Postupy měření pomocí zkušebního přípravku.....	..... 35
9.1.4.3	Postupy měření pomocí zkušebního stanoviště.....	..... 35
9.2	Amplitudová charakteristika omezovače přijímače.....	..... 35
9.2.1	Definice	..... ..... 35
9.2.2	Metoda měření	..... ..... 35
9.3	Potlačení ve společném kanálu	..... 36
9.3.1	Definice	..... ..... 36
9.3.2	Metoda měření	..... ..... 36
9.4	Selektivita vůči sousednímu kanálu	..... 37
9.4.1	Definice	..... ..... 37

9.4.2	Metoda měření	..... ..... 37
9.5	Potlačení rušivé odezvy	..... ..... 38
9.5.1	Definice	..... ..... 38
9.5.2	Úvod do metody měření	..... ..... 38
9.5.3	Měřicí uspořádání	..... ..... 39
9.5.4	Metoda zjiš»ování	..... ..... 39
9.5.5	Metoda měření	..... ..... 40
9.6	Potlačení intermodulační odezvy	..... 41
9.6.1	Definice	..... ..... 41
9.6.2	Metoda měření	..... ..... 41
9.7	Blokování nebo z necitlivění	.....

	.....	42
9.7.1	Definice	..... 42
9.7.2	Metoda měření	..... 42
9.8	Rušivá vyzařování	..... 43
9.8.1	Definice	..... 43
9.8.2	Metoda měření	..... 44
10	Nejistota měření	..... 45
Příloha A	(normativní) Měření vyzařování	..... 47
A.1	Zkušební stanoviště a všeobecná uspořádání pro měření vyzařovaných polí.....	47
A.1.1	Otevřené zkušební stanoviště	..... 47
A.1.1.1	Popis	..... 47
A.1.1.2	Stanovení vztahu mezi úrovněmi signálu a intenzitou pole.....	47

A.1.2	Bezodrazová komora	..... ..... 48
A.1.2.1	Všeobecně	..... ..... 48
A.1.2.2	Popis	..... ..... 48
A.1.2.3	Vliv parazitních odrazů	..... ..... 49
A.1.2.4	Způsob použití	..... ..... 49
A.1.3	Uspořádání páskového vedení	..... 50
A.1.3.1	Všeobecně	..... ..... 50
A.1.3.2	Popis	..... ..... 51
A.1.3.3	Kalibrace	..... ..... 51
A.1.3.4	Způsob použití	..... ..... 51

A.1.4	Vnitřní zkušební stanoviště	..... 51
A.1.4.1	Popis	..... 51
A.1.4.2	Zkouška pro parazitní odrazy	.. 52
A.1.4.3	Způsob použití	..... 52
A.2	Běžná poloha	..... 52
A.3	Akustický vazební člen	..... 52
A.3.1	Všeobecně	..... 52
A.3.2	Popis	..... 53
A.3.3	Kalibrace	..... 53
A.4	Zkušební anténa	..... 54
A.5	Substituční anténa	

	.....	54
A.6	Zkušební přípravek	..... ..... 54
A.6.1	Popis	..... ..... 54
A.6.2	Kalibrace	..... ..... 54
A.6.3	Způsob použití	..... ..... 55

Příloha B (normativní) Specifikace uspořádání pro měření výkonu v sousedním kanálu..... 56

B.1	Specifikace měřícího přijímače výkonu.....	56
B.1.1	Všeobecně	..... ..... 56
B.1.2	Filtr IF	..... ..... 56
B.1.3	Oscilátor a zesilovač	..... ..... 57
B.1.4	Indikátor útlumu	..... ..... 58
B.1.5	Indikátory úrovně	.....

	.....	58
B.1.5.1	Indikátor efektivní hodnoty	..... ..... 58
B.1.5.2	Indikátor vrcholové hodnoty	..... ..... 58
Příloha C (normativní) Grafické znázornění výběru zařízení a kmitočtů pro zkoušení..... 59		
C.1	Zkoušky na jednom vzorku	..... ..... 59
C.2	Zkoušky a vzorky potřebné v případě, kdy je rozsah pracovních kmitočtů podmnožinou rozsahu přeladění	..... ..... 60
C.3	Zkoušky a vzorky pro skupinu zařízení, kde je rozsah přeladění podmnožinou celkového rozsahu provozních kmitočtů	..... .. 60
C.3.1	Zkušební scénář 1	..... ..... 61
C.3.2	Zkušební scénář 2	..... ..... 62

Příloha D (normativní) Zkušební diskriminátor..... 63		
--	--	--

D.1	Vlastnosti zkušebního diskriminátoru
------------	---

Příloha E (informativní)

Bibliografie..... 64

Přehled
dokumentů.....
.... 65**Národní příloha NA** (informativní) Seznam anglických termínů a jejich českých ekvivalentů použitých v této normě 66

Strana 10

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/ipr>).

Ve shodě s politikou ETSI, týkající se autorských práv IPR, nebylo prováděno ze strany ETSI žádné šetření ani průzkum autorských práv IPR. Nemůže být poskytnuta žádná záruka pokud jde o existenci jiných autorských práv IPR, nezmíněných 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 evropská norma (Telekomunikační řada) byla vypracována technickou komisí ETSI Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM).

Tato norma je částí 1 vícedílné normy, zabývající se pozemní pohyblivou službou; rádiovými zařízeními s vestavěnou anténou, určenými převážně pro analogový přenos řeči, identifikované níže:

Část 1: Technické vlastnosti a metody měření;

Část 2: Harmonizovaná EN pokrývající základní požadavky článku 3.2 Směrnice R&TTE.

Data zavádění na národní úrovni	
Datum přijetí této EN:	23. únor 2001
Nejzazší datum pro oznámení existence této EN (doa):	31. květen 2001
Nejzazší datum vydání nové národní normy nebo oznámení o schválení k přímému používání této EN (dop/e):	30. listopad 2001
Datum zrušení všech národních norem, které jsou v rozporu (dow):	30. listopad 2001

Strana 11

Úvod

Tato norma je určena ke stanovení minimální funkce a metod měření rádiových zařízení pro použití v pozemní pohyblivé službě, jak je specifikováno v kapitole Rozsah platnosti.

Tato norma vychází z ETS 300 296, která se zabývá analogovými rádiovými zařízeními určenými převážně pro přenos řeči, která se používají v pozemní pohyblivé rádiové službě a mají vestavěnou anténu.

Zařízeními podobnými těm, jimiž se zabývá tato norma, ale s konektorem RF, se zabývá ETS 300 086 (podrobnosti viz kapitola Rozsah platnosti této normy a kapitola Rozsah platnosti ETS 300 086).

Zařízeními určenými pro vysílání signálů k vyvolání specifické odezvy se zabývá EN 300 219 (podrobnosti viz kapitola Rozsah platnosti této normy a kapitola Rozsah platnosti EN 300 219), nebo ETS 300 341 v případě zařízení s vestavěnou anténou (podrobnosti viz kapitola Rozsah platnosti této normy a kapitola Rozsah platnosti ETS 300 341).

Zařízeními určenými pro přenos dat se zabývá ETS 300 113 (podrobnosti viz odpovídající kapitola Rozsah platnosti), nebo ETS 300 390 v případě zařízení s vestavěnou anténou (podrobnosti viz odpovídající kapitola Rozsah platnosti).

Požadavky, které mají splňovat zařízení navržená tak, aby vyhovovala několika normám, lze nalézt podle potřeby v kapitole 4 Části 1 norem ETS 300 341 a/nebo ETS 300 390.

Pro rádiová zařízení zahrnutá v této normě se používá úhlová modulace, ale jednotlivé národní správy mají volnost při výběru typu modulace. Odstupy kanálů, maximální výstupní výkon vysílače/účinně vyzářený výkon a zahrnutí automatického vypnutí vysílače, to vše mohou být podmínky vztahující se k vydání licence příslušnou správou.

Příloha A poskytuje doplňkové informace týkající se měření vyzařování.

Příloha B obsahuje normativní specifikace pro uspořádání měření výkonu v sousedním kanálu.

Příloha C je grafickým znázorněním výběru zařízení pro účely zkoušení.

Příloha D obsahuje specifikace pro zkušební diskriminátor použitý při měřeních přechodných jevů.

Kapitola 5 uvádí odpovídající meze. Tyto meze byly zvoleny pro zajištění přijatelné jakosti služby a pro minimalizaci rušení vůči jiným zařízením a službám. Jsou založeny na vyhodnocení výsledků měření popsaném v 4.3.

Ustanovení pro umístění rádiových zařízení na trhu v členských státech EU lze nalézt ve Směrnici R&TTE (Směrnice 99/5/EC [1]). Lze rovněž poznamenat, že některé z parametrů považovaných za základní podle Směrnice R&TTE [1], byly již uvedeny jako základní podle Směrnice EMC.

Tuto normu lze rovněž používat v členských zemích CEPT, které nejsou členskými státy EU. Ku prospěchu těchto zemí byly mechanismy pro vzájemné uznávání typového schválení identifikovány v Rozhodnutí ERC/DEC/(97)10.

Alternativně mohou země, které nemají zavedeno toto Rozhodnutí, použít jiný přístup: měření pro typové zkoušení, provedená v akreditované zkušební laboratoři v jedné zemi by byla přijata správou v jiné zemi za předpokladu, že jsou splněny národní regulační požadavky (Doporučení CEPT ERC/REC

01-06).

Rozhodnutí ERC/DEC/(97)10 rovněž řeší otázky vztahující se k celkovému řízení jakosti.

Tuto normu mohou zejména používat akreditované zkušební laboratoře pro posuzování funkce zařízení. Funkce zařízení musí být v případě měření pro posuzování shody reprezentativní pro funkci odpovídajícího výrobního vzorku. Pro zamezení jakékoliv nejednoznačnosti při uvedeném posuzování obsahuje tato norma všeobecné instrukce (kapitola 4), podmínky (kapitoly 6 a 7) a metody měření (kapitoly 8 a 9).

Tato norma byla navržena za předpokladu, že požaduje-li se kontrola zařízení dostupného na trhu, má se toto zkoušet v souladu s metodami měření specifikovanými v této normě.

Strana 12

1 Rozsah platnosti

Tato norma zahrnuje minimum vlastností považovaných za nezbytné pro zamezení rušení a pro přijatelné využití dostupných kmitočtů. Nezahrnuje nutně všechny vlastnosti, které mohou být požadovány uživatelem, ani nutně nepředstavuje optimálně dosažitelnou funkci.

Tato norma platí pro zařízení s vestavěnými anténami, používaná v systémech s úhlovou modulací v pozemní pohyblivé službě, pracující na rádiových kmitočtech mezi 30 MHz a 1 000 MHz, s odstupy kanálů 12,5 kHz, 20 kHz a 25 kHz, a určená převážně pro analogový přenos řeči.

Tato norma vychází z ETS 300 296 a je všeobecnou normou, jejíž ustanovení mohou být nahrazena vcelku nebo zčásti specifickými normami pro specifické aplikace.

V této normě jsou podle potřeby uvedeny různé požadavky pro různá vysokofrekvenční pásma, odstupy kanálů, podmínky prostředí a typy zařízení.

Typem zařízení, jímž se zabývá tato norma, jsou přenosné stanice s vestavěnými anténami.

Tato norma zahrnuje úhlovou modulaci používanou pro rádiová zařízení, ale jednotlivé národní správy mají volnost při výběru typu modulace. Odstupy kanálů, maximální výstupní výkon vysílače/účinně vyzářený výkon a zahrnutí automatického vypnutí vysílače, to vše mohou být podmínky vztahující se k vydání licence příslušnou správou.

Tato norma doplňuje ETS 300 086, která zahrnuje rádiová zařízení s vnitřním nebo vnějším konektorem RF pro použití v pozemní pohyblivé službě. Je určena zejména pro všesměrové aplikace.

Pro zařízení určená k připojení k veřejné komutované telefonní síti (PSTN) mohou být požadovány i další normy nebo specifikace.

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] 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 equipment and the mutual recognition of their conformity (R&TTE Directive))
- [2] ETSI EN 300 793 V1.1.1:1998 Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM); Pozemní pohyblivá služba; Prezentace zařízení pro typové zkoušení
(Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land mobile service; Presentation of equipment for type testing)
- [3] ETSI ETR 028:1998 Rádiová zařízení a systémy (RES); Nejistoty měření vlastností pohyblivých rádiových zařízení
(Radio Equipment and Systems (RES); Uncertainties in the measurement of mobile radio equipment characteristics)
- [4] ETSI ETR 273:1998 Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM); Zdokonalení metod měření vyzařování (používajících zkušební stanoviště) a vyhodnocení odpovídajících nejistot měření
(Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM); Improvement of radiated methods of measurement (using test sites) and evaluation of the corresponding measurement uncertainties)
- [5] IEC 60489-3:1988 Metody měření rádiových zařízení používaných v mobilních službách; Část 3: Přijímače pro emise A3E nebo F3E
(Methods of measurement for radio equipment used in the mobile services; Part 3: Receivers for A3E or F3E emissions)
- [6] Doporučení ITU-T O.41:1994 Psophometr pro použití na telefonních okruzích
(Psophometer for use on telephone-type circuits)

-- Vynechaný text --