

	<p>Přenos a multiplexování (TM) - Digitální radioreléové systémy (DRRS) - Systémy DRRS mezi bodem a více body využívající mnohonásobný přístup s kódovým dělením s přímou posloupností (DS-CDMA), pracující v kmitočtových pásmech v rozsahu 1 GHz až 3 GHz</p>	<p>ČSN EN 301 055 V1.1.1 87 8552</p>
---	---	--

Transmission and Multiplexing (TM) - Digital Radio Relay Systems (DRRS) - Direct Sequence Code Division Multiple Access (DS-CDMA) point-to-multipoint DRRS in frequency bands in the range 1 GHz to 3 GHz

Tato norma je českou verzí evropské normy (Telekomunikační řada) EN 301 055 V1.1.1:1998. Evropská norma (Telekomunikační řada) EN 301 055 V1.1.1:1998 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard (Telecommunications series) EN 301 055 V1.1.1:1998. The European Standard (Telecommunications series) EN 301 055 V1.1.1:1998 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 301 055 V1.1.1 (87 8552) z ledna 1999.

© Český normalizační institut,
2001

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

62447

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 301 055 V1.1.1:1998 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 301 055 V1.1.1 z ledna 1999 převzala EN 301 055 V1.1.1:1998 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

ETS 300 012 zavedena v ČSN ETS 300 012 (87 8503) Digitální síť integrovaných služeb (ISDN). Základní rozhraní mezi uživatelem a sítí. Specifikace vrstvy 1 a principy zkoušek

Doporučení ITU-T G.703 nezavedeno

Doporučení ITU-T Q.553 nezavedeno

Doporučení ITU-T Q.552 nezavedeno

Doporučení ITU-T G.821 nezavedeno

Doporučení ITU-T R.20 nezavedeno

Doporučení ITU-R F.701-1 nezavedeno

ETS 300 019 soubor zaveden v souboru ČSN ETS 300 019 (87 2001) Navrhování zařízení (EE) - Podmínky prostředí a zkoušky vlivu prostředí na telekomunikační zařízení

ETS 300 132 soubor zaveden v souboru ČSN ETS 300 132 (87 2006) Navrhování zařízení (EE). Rozhraní pro napájení na vstupu telekomunikačních zařízení

Doporučení ITU-T G.773 nezavedeno

ETS 300 385 zavedena v ČSN ETS 300 385 ed.1 (87 5045) Rádiová zařízení a rádiové systémy (RES). Norma pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) pevných digitálních rádiových spojů a přidruženého zařízení s přenosovou rychlostí okolo 2 Mbit/s a vyšší

Doporučení ITU-T G.711 nezavedeno

Doporučení ITU-T G.726 nezavedeno

Doporučení ITU-T G.728 nezavedeno

Doporučení ITU-T G.729 nezavedeno

Doporučení ITU-R F.697-1 nezavedeno

ETS 300 324 soubor zaveden v souboru ČSN ETS 300 324 (87 7045) Signalizační protokoly a spojování (SPS). Rozhraní „V“ v digitální místní ústředně (LE). Rozhraní V5.1 pro podporu přístupové sítě (AN)

ETS 300 347 soubor zaveden v souboru ČSN ETS 300 347 (87 7050) Signalizační protokoly a spojování (SPS). Rozhraní „V“ v digitální místní ústředně (LE). Rozhraní V5.2 pro podporu přístupové sítě (AN)

Doporučení ITU-R F.1098-1 nezavedeno

ETS 300 339 dosud nezavedena

Doporučení ITU-T G.131 nezavedeno

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

Další informace

Tato evropská norma (Telekomunikační řada) byla vydána technickou komisí „Přenos a multiplexování“ (TM) Evropského ústavu pro telekomunikační normy (ETSI) v únoru 1998.

Strana 3

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. Pavel Kulhánek

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EN 301055 **V1.1.1**(1998-02)

Evropská norma (Telekomunikační řada)

Přenos a multiplexování (TM);
Digitální radioreléové systémy (DRRS);
Systémy DRRS mezi bodem a více body využívající mnohonásobný přístup s kódovým dělením s přímou posloupností (DS-CDMA), pracující v kmitočtových pásmech v rozsahu 1 GHz až 3 GHz

Transmission and Multiplexing (TM);
Digital Radio Relay Systems (DRRS);
Direct Sequence Code Division Multiple Access (DS-CDMA) point-to-multipoint DRRS in frequency bands in the range 1 GHz to 3 GHz



Evropský ústav pro telekomunikační normy
European Telecommunications Standards Institute

Strana 6

Reference

DEN/TM-04031 (9ro00ico.pdf)

Klíčová slova

CDMA, DRRS, multipoint, radio, RLL,
transmission

Sekretariát ETSI

Poštovní adresa
F-06921 Sophia Antipolis Cedex - FRANCIE

Adresa úřadu
650 Route des Lucioles - Sophia Antipolis
Valbonne - 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

X.400
c=fr; a=atlas; p=etsi; s=secretariat

Internet
secretariat@etsi.fr
<http://www.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 1998.
Všechna práva vyhrazena.

Strana 7

Obsah

Strana

Autorská
práva

.....
..... 9

Předmluva

.....
..... 9

Úvod

.....
..... 9

1..... Rozsah
platnosti

.....
..... 10

1.1.....	Aplikace	.....
	.....	10
1.2.....	Kmitočty	.....
	.....	10
1.3.....	Metoda přístupu	.....
	.....	10
1.4.....	Kompatibilita	.....
	.....	10
2.....	Normativní odkazy	.....
	.....	10
3.....	Definice, značky a zkratky	.....
	..	12
3.1.....	Definice	.....
	.....	12
3.2.....	Značky	.....
	.....	12
3.3.....	Zkratky	.....
	.....	12
4.....	Všeobecná architektura systému	.....
	.....	13
4.1.....	Typy subsystémů	.....

.....	13
4.2..... Vlastnosti systému	
.....	
.....	14
4.2.1..... Chybovost přenosu	
.....	
.....	14
4.2.2..... Oběhové zpoždění	
.....	
.....	14
4.2.3..... Prostupnost	
.....	
.....	14
4.2.4..... Rozhraní TMN	
.....	
.....	14
4.2.5..... Synchronizace	
.....	
.....	14
5..... Rádiové vlastnosti	
.....	
.....	14
5.1..... Kmitočtová pásma	
.....	
.....	14
5.2..... Uspořádání kanálů	
.....	
.....	15
5.2.1..... Zatížení systému	
.....	
.....	15
5.3..... Vlastnosti	

vysílače

.....
..... 15

5.3.1..... Rozsah výkonu
vysílače

.....
..... 15

5.3.2..... Spektrální
masky

.....
..... 16

5.3.3..... Rušivé emise
vysílače

.....
..... 17

5.3.4..... Tolerance
RF

.....
..... 18

5.4..... Vlastnosti
přijímače

.....
..... 18

5.4.1..... Dynamický
rozsah

.....
..... 18

5.4.2..... Rušivé emise
přijímače

.....
.... 18

5.4.3..... Chybovost
BER

.....
..... 19

5.4.3.1.. Chybovost jednoduchého
signálu.....
19

5.4.3.2.. Chybovost BER při
zatížení

.....
19

5.4.3.3. Maximální zatížení systému	20
5.4.4. Citlivost vůči rušení	25
5.4.4.1. Citlivost vůči rušení ve společném kanálu	25
5.4.4.2. Citlivost vůči rušení ze sousedního kanálu	26

Strana 8

5.5. Vlastnosti anténního vstupu/výstupu	26
5.5.1. Rozhraní RF	26
5.5.2. Útlum odrazu	26
6. Typy rozhraní účastnických zařízení a síťové ústředny	27
7. Vlastnosti napájecího zdroje, EMC, prostředí a mechanické vlastnosti	27
7.1. Napájecí zdroj	27
7.2. Podmínky prostředí	28
7.2.1. Zařízení v místech chráněných proti povětrnostním vlivům	28

7.2.2..... Zařízení pro místa nechráněná proti povětrnostním vlivům.....	28
7.3..... Podmínky elektromagnetické kompatibility (EMC).....	28

Přehled dokumentů

.....
 29

Národní příloha NA (informativní) Seznam anglických termínů a jejich českých ekvivalentů použitých v této normě 30

Strana 9

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 ETR 314: „*Autorská práva; podstatná, nebo potenciálně podstatná autorská práva notifikovaná ETSI vzhledem k normám ETSI*“, která je **bezplatně** dostupná v sekretariátu ETSI. Poslední aktualizace jsou dostupné na síťovém serveru ETSI (v <http://www.etsi.fr/ipr>).

Ve shodě s prozatímní 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 ETR 314 (nebo v aktualizacích na <http://www.etsi.fr/ipr>), která jsou, nebo mohou být, nebo se mohou stát podstatnými pro tento dokument.

Předmluva

Tato evropská norma (Telekomunikační řada) byla vypracována technickou komisí ETSI „Přenos a multiplexování“ (TM).

Data zavádění	
Datum převzetí této EN:	24. říjen 1997
Nejzazší datum pro oznámení existence této EN (doa):	31. květen 1998
Nejzazší datum vydání nové národní normy nebo oznámení o schválení k přímému používání této EN (dop/e):	30. listopad 1998
Datum zrušení všech národních norem, které jsou v rozporu (dow):	30. listopad 1998

Úvod

Hlavní oblastí použití systémů mezi bodem a více body (P-MP) je poskytování přístupu jak k veřejným, tak k soukromým sítím (PSTN, PDN atd.). Pomocí systémů P-MP lze rozšířit oblast síťové služby na pokrytí jak vzdálených, tak roztroušených uživatelských lokalit; a systémy lze použít k výstavbě nových přístupových sítí pokrývajících jak městské, tak venkovské oblasti.

Účastníkům je nabízen úplný rozsah služeb prostřednictvím konkrétní veřejné nebo soukromé sítě. Účastníci mají k těmto službám přístup pomocí různých normalizovaných rozhraní mezi uživatelem a sítí (2drátová smyčka, nové datové služby).

Systémy P-MP poskytují normalizovaná síťová rozhraní a s propustností připojují účastníky na příslušný síťový uzel. Tyto systémy umožňují připojení služby na řadu účastníků sahající od několika málo uživatelů po několik tisíc a v širokém rozsahu vzdáleností.

Systémy mezi bodem a více body jsou všeobecně konfigurovány jako předběžně přidělené systémy nebo jako rádiové systémy využívající mnohonásobný přístup přidělený na požádání (DAMA).

Základními vlastnostmi typických rádiových systémů DAMA P-MP jsou:

- účelné využívání rádiového spektra;
- koncentrace;
- propustnost.

Rádiový přenos je často ideálním způsobem získání komunikací s nízkými náklady a téměř nezávislých na vzdálenosti a obtížné topografii. Navíc se pro tyto instalace požaduje malý počet stanic, což usnadňuje rychlé zavedení a minimalizuje požadavky na údržbu systémů.

Koncentrace znamená, že m účastníků může sdílet n kanálů (m je větší než n), a umožňuje lepší využívání dostupného kmitočtového spektra a s nižšími náklady na zařízení. Termín „mnohonásobný přístup“ znamená, že každý účastník má přístup ke každému kanálu (místo pevného přidělu jako u většiny multiplexních systémů). Při zahájení volání je mu přidělen dostupný kanál. Při ukončení volání se kanál uvolní pro další volání.

Koncentrace vyžaduje používání distribuovaného inteligentního řízení, které postupně umožňuje doplnění mnoha dalších provozních a údržbových funkcí.

Propustnost znamená, že ústředna a účastnické zařízení spolu komunikují nezávisle na informacích o existenci rádiového spoje.

Strana 10

1 Rozsah platnosti

1.1 Aplikace

Rozsah platnosti této normy zahrnuje následující typické aplikace mezi bodem a více body (P-MP):

- hlas;
- telefax;
- data v hovorovém pásmu;
- dálnopis;
- data do 64 kbit/s;

- digitální síť integrovaných služeb (ISDN).

1.2 Kmitočty

Tato norma zahrnuje pásma pevných služeb 1,5 GHz, 2,2 GHz, 2,4 GHz a 2,6 GHz.

Kmitočtové plány pro pásma 1,5 GHz, 2,2 GHz a 2,6 GHz jsou uvedeny ve Zprávě CEPT T/R 13-01 [7] a v Doporučení ITU-R F.1098-1 [20]. Pro pásmo 2,4 GHz lze použít Doporučení ITU-R F.701-1 [8].

1.3 Metoda přístupu

Tato norma zahrnuje systémy využívající mnohonásobný přístup s kódovým dělením s přímou posloupností (DS-CDMA).

1.4 Kompatibilita

Nejsou dány žádné požadavky na spolupráci zařízení ústřední stanice (CS) od jednoho výrobce se zařízením koncové stanice (TS) nebo retranslační stanice (RS) od jiného výrobce.

2 Normativní odkazy

Odkazy mohou být provedeny na:

- a) datované verze publikací (identifikované datem vydání, číslem edice, číslem verze atd.), kdy pro odkaz neplatí následné revize; nebo
- b) všechny verze do a včetně identifikované verze (identifikované pomocí výrazu „do a včetně“ před identifikací verze); nebo
- c) všechny verze od a včetně identifikované verze (identifikované pomocí výrazu „počínaje“ po identifikaci verze); nebo
- d) publikace bez uvedení data verze, kdy platí poslední verze.

Nedatovaný odkaz na ETS je nutno brát i jako odkaz na pozdější verze vydané jako EN se stejným číslem.

- [1] ETS 300 012 Digitální síť integrovaných služeb (ISDN); Základní rozhraní mezi uživatelem a sítí. Specifikace vrstvy 1 a principy zkoušek (*Integrated Services Digital Network (ISDN); Basic user-network interface Layer 1 specification and test principles*)
- [2] Doporučení ITU-T G.703 Fyzické/elektrické vlastnosti hierarchických digitálních rozhraní (*Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces*)
- [3] Doporučení ITU-T Q.553 Přenosové vlastnosti 4drátových analogových rozhraní digitálních ústředen (*Transmission characteristics at 4-wire analogue interfaces of digital exchanges*)
- [4] Doporučení ITU-T Q.552 Přenosové vlastnosti 2drátových analogových rozhraní digitálních ústředen (*Transmission characteristics at 2-wire analogue interfaces of digital exchanges*)
- [5] Doporučení ITU-T G.821 Chybovost mezinárodního digitálního spojení pracujícího s bitovou rychlostí nižší než základní rychlost a tvořícího část digitální sítě integrovaných služeb (*Error performance of an international digital connection operating at a bit rate below the*

primary rate and forming part of an integrated services digital network)

[6] Doporučení ITU-T R.20 Telegrafní modem pro účastnické přípojky
(*Telegraph modem for subscriber lines*)

Strana 11

- [7] Zpráva ERC 13-01 Prioritní uspořádání kanálů pevných služeb v rozsahu 1 GHz až 3 GHz
(*Preferred channel arrangements for fixed services in the range 1 - 3 GHz*)
- [8] Doporučení ITU-R F.701-1 Uspořádání vysokofrekvenčních kanálů pro analogové a digitální rádiové systémy mezi bodem a více body pracující v kmitočtových pásmech v rozsahu 1,427 GHz až 2,690 GHz
(*Radio-frequency channel arrangements for analogue and digital point-to-multipoint radio systems operating in frequency bands in the range 1,427 to 2,690 GHz*)
- [9] ETS 300 019 Navrhování zařízení (EE); Podmínky prostředí a zkoušky vlivu prostředí na telekomunikační zařízení
(*Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment*)
- [10] ETS 300 132 Navrhování zařízení (EE); Rozhraní pro napájení na vstupu rozhraní telekomunikačních zařízení
(*Equipment Engineering (EE); Power supply interface at the input to telecommunications equipment*)
- [11] Doporučení ITU-T G.773 Soubory protokolů rozhraní Q pro management přenosových systémů
(*Protocol suites for Q-interfaces for management of transmission systems*)
- [12] ETS 300 385 Rádiová zařízení a rádiové systémy (RES); Norma pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) pevných digitálních rádiových spojů a přidruženého zařízení s přenosovou rychlostí okolo 2 Mbit/s a vyšší
(*Radio Equipment and Systems (RES); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for digital fixed radio links and ancillary equipment with data rates at around 2 Mbit/s and above*)
- [13] Doporučení ITU-T G.711 Impulzní kódová modulace (PCM) hovorových kmitočtů
(*Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies*)
- [14] Doporučení ITU-T G.726 Adaptivní diferenciální impulzní kódová modulace (ADPCM) 40 kbit/s, 32 kbit/s, 24 kbit/s a 16 kbit/s
(*40, 32, 24, 16 kbit/s Adaptive Differential Pulse Code Modulation (ADPCM)*)
- [15] Doporučení ITU-T G.728 Kódování řeči při 16 kbit/s používající lineární predikci buzenou kódem s nízkým zpožděním
(*Coding of speech at 16 kbit/s using low-delay code excited linear prediction*)
- [16] Doporučení ITU-T G.729 Kódování řeči při 8 kbit/s používající lineární predikci buzenou algebraickým kódem s podmíněnou strukturou (CS-ACELP)
(*Coding of speech at 8 kbit/s using conjugate-structure algebraic-code-excited linear-prediction (CS-ACELP)*)
- [17] Doporučení ITU-R F.697-1 Cíle chybovosti a dostupnosti místní části na každém konci spojení ISDN používajícího digitální radioreléové systémy
(*Error performance and availability objectives for the local-grade portion at each end of*

an ISDN connection utilizing digital radio-relay systems)

- [18] ETS 300 324 Signalizační protokoly a spojování (SPS); Rozhraní V v digitální místní ústředně (LE); Rozhraní V5.1 pro podporu přístupové sítě (AN)
(Signalling Protocols and Switching (SPS); V interfaces at the digital Local Exchange (LE) V5.1 interface for the support of Access Network (AN))
- [19] ETS 300 347 Signalizační protokoly a spojování (SPS); Rozhraní V v digitální místní ústředně (LE); Rozhraní V5.2 pro podporu přístupové sítě (AN)
(Signalling Protocols and Switching (SPS); V interfaces at the digital Local Exchange (LE) V5.2 interface for the support of Access Network (AN))
- [20] Doporučení ITU-R F.1098-1 Uspořádání vysokofrekvenčních kanálů radioreléových systémů v pásmu 1 900 MHz až 2 300 MHz
(Radio-frequency channel arrangements for radio-relay systems in the 1 900 to 2 300 MHz band)
- [21] ETS 300 339 Rádiová zařízení a systémy (RES); Všeobecně o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) rádiových zařízení
(Radio Equipment and Systems (RES); General Electro-Magnetic Compatibility (EMC) for radio equipment)
- [22] Doporučení ITU-T G.131 Řízení hovorové ozvěny
(Control of talker echo)

-- Vynechaný text --