

2002

	Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Zařízení telekomunikační sítě - Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)	ČSN ETSI EN 300 386 V1.3.1 87 2004
---	---	---

Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) - Telecommunication network equipment -

ElectroMagnetic Compatibility (EMC) requirements

Tato norma je českou verzí evropské normy (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 386 V1.3.1:2001. Evropská norma (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 386 V1.3.1:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 386 V1.3.1:2001. The European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 386 V1.3.1:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Tato norma nahrazuje ČSN ETSI EN 3000 386 V1.3.1 (87 2004) z března 2002.

© Český normalizační institut,
2002

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

65187

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ETSI EN 300 386 V1.3.1:2001 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ETSI EN 300 386 V1.3.1 z března 2002 převzala ETSI EN 300 386 V1.3.1:2001 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

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 (idt CISPR 16-1:1993), nahrazena CISPR 16-1:1999 dosud nezavedenou

EN 50082-1:1997 zavedena v ČSN EN 50082-1:1999 (33 3434) Elektromagnetická kompatibilita - Všeobecná norma týkající se odolnosti - Část 1: Prostory obytné, obchodní a lehkého průmyslu, nahrazena EN 61000-6-1:2001 zavedenou v ČSN EN 61000-6-1:2002 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu (mod IEC 61000-6-1:1997)

EN 50083-2:1995 zavedena v ČSN EN 50083-2:1997 (36 7211) Kabelové distribuční systémy pro televizní a rozhlasové signály - Část 2: Elektromagnetická kompatibilita pro součásti, nahrazena EN 50083-2:2001 dosud nezavedenou

EN 55022:1998 zavedena v ČSN EN 55022:1999 (33 4290) Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (mod CISPR 22:1997)

EN 61000-3-2:2000 zavedena v ČSN EN 61000-3-2 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně) (mod IEC 61000-3-2:2000)

EN 61000-3-3:1995 zavedena v ČSN EN 61000-3-3:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3: Meze - Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem ≤ 16 A (idt IEC 1000-3-3:1994)

EN 61000-4-2 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-2:1995, mod IEC 1000-4-2:1995)

EN 61000-4-3 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetická pole - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-3:1996, mod IEC 1000-4-3:1995)

EN 61000-4-4 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-4:1995, idt IEC 1000-4-4:1995)

EN 61000-4-5 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impuls - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-5:1995, idt IEC 1000-4-5:1995)

EN 61000-4-6 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část

4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli (idt EN 61000-4-6:1996, idt IEC 1000-4-6:1996)

EN 61000-4-11 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti (idt EN 61000-4-11:1994, idt IEC 1000-4-11:1994)

ETSI ETR 238:1995 nezavedena

ETSI ETS 300 011:1998 zavedena v ČSN ETS 300 011:1999 (87 8502) Digitální síť integrovaných služeb (ISDN) - Rozhraní mezi uživatelem a sítí s primárním přístupem - Specifikace vrstvy 1 a principy zkoušek

ETSI ETS 300 012:1992 zavedena v ČSN ETS 300 012:1994 (87 8503) Digitální síť integrovaných služeb (ISDN) - Základní rozhraní mezi uživatelem a sítí - Specifikace vrstvy 1 a principy zkoušek

Strana 3

ETSI ETS 300 132-1:1996 zavedena v ČSN ETS 300 132-1 ed. 1:1997 (87 2006) Navrhování zařízení (EE) - Rozhraní pro napájení na vstupu telekomunikačního zařízení - Část 1: Napájení střídavým proudem odvozeným ze stejnosměrných zdrojů

ETSI ETS 300 132-2:1996 zavedena v ČSN ETS 300 132-2 ed. 1:1997 (87 2006) Navrhování zařízení (EE) - Rozhraní pro napájení na vstupu telekomunikačního zařízení - Část 2: Napájení stejnosměrným proudem

ETSI ETS 300 166:1993 zavedena v ČSN ETS 300 166:1995 (87 8511) Přenos a multiplexování (TM) - Fyzikální a elektrické vlastnosti hierarchických digitálních rozhraní pro zařízení užívající plesiosynchronní nebo synchronní digitální hierarchii, založené na přenosové rychlosti 2 048 kbit/s

ETSI ETS 300 232:1993 zavedena v ČSN ETS 300 232:1994 (87 8510) Přenos a multiplexování (TM) - Optická rozhraní pro zařízení a systémy vztahující se k synchronní digitální hierarchii (Doporučení ITU-T G.958:1994, mod)

IEC 60050-161 zavedena v ČSN IEC 50(161) (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

IEC 60050-714 zavedena v ČSN IEC 50(714) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 714: Spojování a signalizace v telekomunikacích

ISO/IEC 8802-3:1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 8802-3:1997 (36 9206) Informační technologie - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Lokální a metropolitní sítě - Specifické požadavky - Část 3: Metoda mnohonásobného přístupu reagujícího na nosnou a detekující kolizi (CSMA/CD) a specifikace fyzické vrstvy, nahrazena ISO/IEC 8802-3:2000 dosud nezavedenou

ETSI EN 300 127 zavedena v ČSN EN 300 127 V1.2.1 (87 2003) Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Zkoušky fyzicky velkých telekomunikačních systémů na vyzařování

ETSI TR 101 651 V1.1.1 nezavedena

ETSI TS 101 135 V1.5.3 nezavedena

ETSI TS 101 524-1 V1.1.1 nezavedena

ETSI TS 101 270-1 V1.2.1 nezavedena

POZNÁMKA 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.

Doporučení ITU-T G.661:1998

Doporučení ITU-T G.662:1998

Doporučení ITU-T G.712:1996

Doporučení ITU-T G.812:1998

Doporučení ITU-T G.813:1996

Doporučení ITU-T G.958:1994

Doporučení ITU-T G.961:1993

Doporučení ITU-T O.41:1994

Doporučení ITU-T O.150:1996

Doporučení ITU-T Q.552:1996

Doporučení ITU-T V.10:1993

Doporučení ITU-T V.11:1996

Doporučení ITU-T V.24:2000

Doporučení ITU-T V.28:1993

Doporučení ITU-T V.36:1988

Doporučení ITU-T X.24:1988

Doporučení ITU-T X.25:1996

Strana 4

Doporučení ITU-T G.996.1:1999

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly ke kapitole 1 a k článkům 3.1 a 15.3 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje slovník použitých výrazů.

Vypracování normy

Zpracovatel: J. ©míd - NELKO TANVALD, IČO 63136791, Ing. Jaroslav ©míd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita a TNK 96 Telekomunikace

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 5

ETSI EN 300 386 **V1.3.1** (2001-09)

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

Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM);

Zařízení telekomunikační sítě;

Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)

Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);

Telecommunication network equipment;

ElectroMagnetic Compatibility (EMC) requirements



Evropský ústav pro telekomunikační normy
European Telecommunications Standards Institute

Strana 6

Reference
REN/ERM-EMC-223

Klíčová slova
EMC, network, testing

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, uchovávané 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://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 7

Obsah

Strana

Autorská
práva

.....	10
-------	----

Předmluva

.....	10
-------	----

1	Rozsah platnosti		10
----------	------------------	-------	----

2	Normativní odkazy		12
----------	-------------------	-------	----

3	Definice a zkratky		15
----------	--------------------	-------	----

3.1	Definice		15
------------	----------	-------	----

3.2	Zkratky		17
------------	---------	-------	----

4	Prostředí instalace		17
----------	---------------------	-------	----

5	Odolnost: metody zkoušky		18
----------	--------------------------	-------	----

5.1	Elektrostatický výboj		18
------------	-----------------------	-------	----

5.2	Elektrické rychlé přechodné jevy/skupina impulzů.....	18
------------	---	----

5.3	Rázové impulzy		
------------	----------------	-------	--

.....	18
5.3.1	Vstupy/výstupy venkovních signálních vedení..... 18
5.3.2	Vstupy/výstupy vnitřních signálních vedení..... 18
5.3.3	Vstupy/výstupy střídavého napájení..... 18
5.4	Odolnost proti spojitým signálům šířeným vedením..... 19
5.4.1	Nízký kmitočet (≤ 150 kHz) 19
5.4.2	Vysoký kmitočet (> 150 kHz) 19
5.4.2.1	Vstup/výstup střídavého napájení..... 19
5.4.2.2	Vstup/výstup stejnosměrného napájení..... 19
5.4.2.3	Vstup/výstup signálního vedení..... 19
5.5	Odolnost proti vyzařovaným elektromagnetickým polím..... 19
5.6	Odolnost proti rušením v síťovém napájení: střídavé a stejnosměrné vstupy/výstupy..... 19
5.6.1	Zkouška odolnosti proti nízkofrekvenčním rušením: střídavé vstupy/výstupy..... 19
6	Emise: zkušební metody 19
6.1	Vstup/výstup střídavého napájení..... 19

6.2	Vstup/výstup stejnosměrného napájení.....	19
6.3	Telekomunikační vstup/výstup	20
6.4	Vyzařovaná emise	20
7	Zkušební úrovně a meze	21
7.1	Emise	21
7.1.1	Vstup/výstup krytem, emise vyzařovaného elektromagnetického pole.....	21
7.1.2	Střídavé vstupy/výstupy	21
7.1.2.1	Emise šířené vedením	21
7.1.2.2	Harmonické proudy	21
7.1.2.3	Kolísání napětí	21
7.1.3	Stejnoseměrné vstupy/výstupy; emise šířené vedením.....	21
7.1.4	Telekomunikační vstupy/výstupy; emise šířené vedením.....	21
7.2		

Odolnost	
.....	22

7.2.1	Zařízení pracující v telekomunikačních ústřednách.....	22
--------------	--	----

7.2.1.1	Telekomunikační ústředny, vstup/výstup krytem.....	22
----------------	--	----

Strana 8

Strana

7.2.1.2	Telekomunikační ústředny, vstupy/výstupy pro venkovní signální vedení.....	23
----------------	--	----

7.2.1.3	Telekomunikační ústředny, vstupy/výstupy pro vnitřní signální vedení.....	24
----------------	---	----

7.2.1.4	Telekomunikační ústředny, střídavé vstupy/výstupy napájení.....	25
----------------	---	----

7.2.1.5	Telekomunikační ústředny, stejnosměrné vstupy/výstupy napájení.....	25
----------------	---	----

7.2.2	Zařízení pracující v místech jiných než telekomunikační ústředny.....	26
--------------	---	----

7.2.2.1	Jiné než telekomunikační ústředny, vstup/výstup krytem.....	26
----------------	---	----

7.2.2.2	Jiné než telekomunikační ústředny, vstupy/výstupy pro venkovní signální vedení.....	27
----------------	---	----

7.2.2.3	Jiné než telekomunikační ústředny, vstupy/výstupy pro vnitřní signální vedení.....	28
----------------	--	----

7.2.2.4	Jiné než telekomunikační ústředny, střídavé vstupy/výstupy napájení.....	29
----------------	--	----

7.2.2.5	Jiné než telekomunikační ústředny, stejnosměrné vstupy/výstupy napájení.....	30
----------------	--	----

8	Všeobecná zkušební konfigurace		31
----------	--------------------------------	-------	----

9	Všeobecné provozní podmínky během zkoušení.....	31
----------	---	----

9.1	Konfigurace zařízení	 31
9.2	Provoz zařízení multimediální sítě	 31
10	Všeobecné podmínky odolnosti	 32
10.1	Všeobecná funkční kritéria	 32
11	Specifické požadavky na spojovací zařízení	 33
11.1	Zkušební konfigurace	 33
11.2	Provozní podmínky	 33
11.2.1	Emise	 34
11.2.2	Odolnost	 34
11.3	Specifická funkční kritéria odolnosti	 34
11.3.1	Funkční kritéria digitálního vstupu/výstupu	 34
11.3.1.1	Funkční kritérium A (spojité jevy)	 34

11.3.1.2	Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	34
11.3.1.3	Funkční kritérium C (přerušení).....	34
11.3.2	Funkční kritéria analogového vstupu/výstupu.....	34
11.3.2.1	Funkční kritérium A (spojité jevy).....	34
11.3.2.2	Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	35
11.3.2.3	Funkční kritérium C (přerušení).....	35
12	Specifické požadavky na přenosová zařízení.....	35
12.1	Zkušební konfigurace.....	35
12.2	Provozní podmínky.....	35
12.2.1	Emise.....	36
12.2.2	Odolnost.....	36
12.3	Specifická funkční kritéria pro odolnost.....	36
12.3.1	Digitální signální vstupy/výstupy.....	36
12.3.1.1	Funkční kritérium A (spojité jevy)	

.....	36
12.3.1.2 Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	36
12.3.1.3 Funkční kritérium C (přerušení).....	36
12.3.2 Analogové signální vstupy/výstupy hlasového kmitočtu.....	37
12.3.2.1 Funkční kritérium A (spojité jevy).....	37

12.3.2.2 Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	37
12.3.3 Rozhraní SDH a PDH.....	37
12.3.3.1 Podřízená a seskupená rozhraní.....	37
12.3.4 Rozhraní ISDN.....	37
12.3.4.1 Rozhraní ISDN primárního přístupu.....	37
12.3.4.2 Síťové zakončení NT1 pro rozhraní „U“ ISDN.....	37
12.3.4.3 Rozhraní ISDN základního přístupu.....	37
12.3.5 Analogová rozhraní.....	

.....	37
12.3.5.1	Rozhraní meziměstských okruhů a rozhraní pronajatých okruhů..... 37
12.3.5.2	Účastnická rozhraní 37
12.3.6	Rozhraní V.10, V.11, V.24, V.28, V.36, X.24 a podobných rozhraní řady V. a X..... 37
12.3.7	Rozhraní Ethernet a datových paketů..... 37
12.3.7.1	Funkční kritérium A (spojité jevy) 38
12.3.7.2	Funkční kritérium B (přechodné jevy)..... 38
12.3.8	Rozhraní služeb a údržby 38
12.3.9	Rozhraní synchronizace 38
12.3.9.1	Funkční kritérium A (spojité jevy) 38
12.3.9.2	Funkční kritérium B (přechodné jevy)..... 38
12.3.10	Rozhraní dálkové výstražné signalizace..... 38
12.3.10.1	Funkční kritérium A (spojité jevy) 38
12.3.10.2	Funkční kritérium B (přechodné jevy)..... 38
13	Systémy přístupu digitálního účastnického vedení

	(DSL).....	38
13.1	Zkušební konfigurace	38
13.2	Provozní podmínky	39
13.2.1	Odolnost	39
13.3	Specifická funkční kritéria odolnosti	40
13.3.1	Funkční kritérium A (spojité jevy)	40
13.3.2	Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	40
13.3.3	Funkční kritérium C (přerušení)	40
14	Specifické podmínky napájecího zařízení.....	40
14.1	Zkušební konfigurace	40
14.2	Provozní podmínky	41
14.2.1	Emise	41
14.2.2	Odolnost	

.....	41
14.3 Specifická funkční kritéria odolnosti	42
14.3.1 Sekundární rozhraní střídavého proudu.....	42
14.3.1.1 Funkční kritérium A (spojité jevy)	42
14.3.1.2 Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	42
14.3.2 Sekundární rozhraní stejnosměrného proudu.....	42
14.3.2.1 Funkční kritérium A (spojité jevy)	42
14.3.2.2 Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	43
14.3.3 Ovládací/signální rozhraní	 43

	Strana
14.3.4 Napájecí rozhraní třetího stupně	43
15 Specifické podmínky dohlížecího zařízení.....	43
15.1 Zkušební konfigurace	 43
15.2 Provozní podmínky	 44

15.3	Specifická funkční kritéria odolnosti a rezistibility.....	44
15.3.1	Funkční kritérium A (spojité jevy).....	44
15.3.2	Funkční kritérium B (přechodné jevy).....	44
Příloha A	(normativní) Rázové impulzy: zkušební metody pro vstupy/výstupy signálních vedení umístěných uvnitř budovy.....	46
A.1	Zkušební sestava pro vstupy/výstupy s rozhraním ISDN.....	46
Příloha B	(informativní) Vyhodnocení výsledků zkoušky.....	49
Příloha C	(informativní) Pokyny k požadavkům funkce EMC a metody měření na RF vstupech/výstupech zařízení multimediální sítě (ve smyslu souboru norem EN 50083).....	51
Přehled	dokumentů.....	52
Národní příloha NA	(informativní) Slovník použitých výrazů.....	53

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/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, 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 [43] (včetně změn) stanovující postup pro poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů.

Tato norma je určena k tomu, aby se stala harmonizovanou normou, na níž bude publikován odkaz v Úředním věstníku Evropských společenství odkazující na Směrnici Rady o sblížení zákonů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility („Směrnice EMC“) (89/336/EEC [4] a její změny).

Data zavádění na národní úrovni	
Datum převzetí této EN:	7. září 2001
Nejzazší datum pro oznámení existence této EN (doa):	31. prosince 2001
Nejzazší datum vydání nové národní normy nebo oznámení o schválení k přímému používání této EN (dop/e):	30. června 2002
Datum zrušení všech národních norem, které jsou v rozporu (dow):	31. prosince 2004

Strana 12

1 Rozsah platnosti

Tato norma pokrývá požadavky EMC pro zařízení, které je určeno pro použití v telekomunikační síti (jak je definována v kapitole 3). Příklady takovýchto zařízení jsou:

- **Spojovací zařízení.** Takovéto zařízení zahrnuje:
 - místní telefonní ústředny;
 - koncentrátory;
 - mezinárodní ústředny;
 - dálňopisné ústředny;
 - sítě s paketovým přepojováním.
- Víceúčelové zařízení, které je použito jako část spojovacího systému, může být pokryto rozsahem platnosti jiných norem. Pro takovéto zařízení, pokrývají-li tyto jiné normy plně všechny požadavky tohoto dokumentu, nejsou žádné další požadavky potřebné. Spojovací zařízení může také obsahovat přenosové funkce a toto je třeba zjistit během zkoušení.
- Nerádiové přenosové zařízení a přidružené zařízení. Takovéto zařízení zahrnuje:
 - multiplexory;
 - linková zařízení a opakovače, např. zařízení pro:

- Synchronní digitální hierarchii (SDH);
- Plesiosynchronní digitální hierarchii (PDH);
- Asynchronní způsob přenosu (ATM);

jako jsou:

- Systémy digitálního přepojování;
- síťová zakončení;
- přenosové zařízení použité v přístupové síti jako je XDSL¹.

· **Napájecí zařízení.** Takovéto zařízení zahrnuje:

- centrální napájecí stanici;
- zakončení vhodných síťových napáječů;
- zdroje nepřerušovaného napájení;
- stabilizované střídavé napáječe;
- a ostatní jednoúčelové telekomunikační síťové napáječe;

vyklučuje se však zařízení, které je zvlášť přidruženo nebo integrováno do jiného zařízení.

· **Dohlížecí zařízení.** Takovéto zařízení zahrnuje:

- zařízení pro správu sítě;
- zařízení pro údržbu obsluhou;
- systémy měření provozu;
- jednotky zkoušení vedení;
- jednotky zkoušení funkce.

Funkce *dohledu* může být prováděna buď nezávislým zařízením nebo může tvořit část jiného telekomunikačního zařízení. Tvoří-li funkce dohledu část telekomunikačního zařízení, může být funkce vyhodnocena současně s jinými funkcemi (jako je spojování a přenos) během zkoušení EMC.

Třídění prostředí použité v této normě odkazuje na TR 101 651 [42].

¹ NÁRODNÍ POZNÁMKA XDSL je kmenový termín pro jakýkoliv typ systému digitálních účastnických vedení DSL (Digital Subscriber Line) (viz ETSI TR 102 139 V1.1.1, článek 3.1).

Požadavky této normy byly vybrány pro zajištění odpovídající úrovně odolnosti pro přístroj pokrytý rozsahem platnosti této normy. Tyto úrovně však nepokrývají extrémní případy, které se mohou vyskytnout v jakémkoliv místě avšak s malou pravděpodobností výskytu. Ve zvláštních případech mohou nastat situace, kdy úrovně rušení mohou překročit zkušební úrovně odolnosti stanovené v této normě. V takovýchto případech může být nutné použít zvláštní ochranná opatření.

Zařízení pro kabelové distribuční systémy určené pro televizní a akustické signály definované v EN 50083-2 [3] a pro optické zesilovače definované v Doporučeních ITU-T G.661 [23] a G.662 [24] nejsou předmětem této normy.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených dokumentů, na něž jsou odkazy v tomto textu.

- 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] 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)

- [2] EN 50082-1 (1997) Elektromagnetická kompatibilita - Všeobecná norma týkající se odolnosti - Část 1: Prostory obytné, obchodní a lehkého průmyslu

(Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard - Part 1: Residential, commercial and light industry)

- [3] EN 50083-2 (1995) Kabelové distribuční systémy pro televizní a rozhlasové signály - Část 2: Elektromagnetická kompatibilita pro součásti

(Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment)

- [4] EN 55022 (1998) Meze a metody měření charakteristik rádiového rušení zařízením informační techniky

(Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement)

- [5] EN 61000-3-2 (2000) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase))

- [6] EN 61000-3-3 (1995) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-3: Meze - Omezování změn napětí, kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem ≤ 16 A, které není předmětem podmíněného připojení

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection)

- [7] EN 61000-4-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test)

- [8] EN 61000-4-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test)

Strana 14

- [9] EN 61000-4-4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové děje/skupiny impulsů - Zkouška odolnosti

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test)

- [10] EN 61000-4-5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test)

- [11] EN 61000-4-6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields)

- [12] EN 61000-4-11 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 11: Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests)

- [13] ETSI ETR 238 (1995) Normalizační program ETSI/CENELEC pro rozvoj harmonizovaných norem týkajících se elektromagnetické kompatibility (EMC) v oblasti telekomunikací

(ETSI/CENELEC standardization programme for the development of Harmonized Standards related to Electro-Magnetic Compatibility (EMC) in the field of telecommunications)

- [14] ETSI ETS 300 011 (1998) Digitální síť integrovaných služeb (ISDN) - Rozhraní mezi uživatelem a sítí s primárním přístupem - Specifikace vrstvy 1 a principy zkoušek

(Integrated Services Digital Network (ISDN) - Primary rate user-network interface - Layer 1 specification and test principles)

- [15] ETSI ETS 300 012 (1992) 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)

- [16] ETSI ETS 300 132-1 (1996) Navrhování zařízení (EE) - Rozhraní pro napájení na vstupu telekomunikačního zařízení - Část 1: Napájení střídavým proudem odvozeným ze stejnosměrných zdrojů

(Equipment Engineering (EE) - Power supply interface at the input to telecommunications equipment - Part 1: Operated by alternating current (ac) derived from direct current (dc) sources)

- [17] ETSI ETS 300 132-2 (1996) Navrhování zařízení (EE) - Rozhraní pro napájení na vstupu telekomunikačního zařízení - Část 2: Napájení stejnosměrným proudem

(Equipment Engineering (EE) - Power supply interface at the input to telecommunications equipment - Part 2: Operated by direct current (dc))

- [18] ETSI ETS 300 166 (1993) Přenos a multiplexování (TM) - Fyzikální a elektrické vlastnosti hierarchických digitálních rozhraní pro zařízení užívající plesiosynchronní nebo synchronní digitální hierarchii, založené na přenosové rychlosti 2 048 kbit/s

(Transmission and Multiplexing (TM) - Physical and electrical characteristics of hierarchical digital interfaces for equipment using the 2 048 kbit/s - based plesiochronous or synchronous digital hierarchies)

- [19] ETSI ETS 300 232 (1993) Přenos a multiplexování (TM) - Optická rozhraní pro zařízení a systémy vztahující se k synchronní digitální hierarchii

(Transmission and Multiplexing (TM) - Optical interfaces for equipments and systems relating to the Synchronous Digital Hierarchy [ITU-T Recommendation G.957 (1993), modified])

- [20] IEC 60050-161 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 161: Electromagnetic compatibility)

- [21] IEC 60050-714 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 714: Spojování a signalizace v telekomunikacích

(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 714: Switching and signalling in telecommunications)

- [22] ISO/IEC 8802-3 (1996) Informační technologie - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Lokální a metropolitní sítě - Specifické požadavky - Část 3: Metoda mnohonásobného přístupu reagujícího na nosnou a detekující kolizi (CSMA/CD) a specifikace fyzické vrstvy

(Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications)

- [23] ITU-T Recommendation G.661 (1998) Definice a zkušební metody základních parametrů zesilovačů pro optická vlákna a subsystémy

(Definition and test methods for the relevant generic parameters of optical amplifier devices and subsystems)

- [24] ITU-T Recommendation G.662 (1998) Základní charakteristiky zesilovačů a subsystémů pro optická vlákna a subsystémy

(Generic characteristics of optical amplifier devices and subsystems)

- [25] ITU-T Recommendation G.712 (1996) Charakteristiky funkční způsobilosti přenosu pulzní kódovou modulací

(Transmission performance characteristics of pulse code modulation channels)

- [26] ITU-T Recommendation G.812 (1998) Požadavky regulace časování podřízených hodin vhodných pro použití jako uzlové hodiny v synchronizačních sítích

(Timing requirements of slave clocks suitable for use as node clocks in synchronization networks)

- [27] ITU-T Recommendation G.813 (1996) Požadavky regulace časování podřízených hodin zařízení SDH

(Timing characteristics of SDH equipment slave clocks (SEC))

- [28] ITU-T Recommendation G.958 (1994) Systémy digitálních vedení se synchronní číslicovou hierarchií určené pro použití na kabelech s optickými vlákny

(Digital line systems based on the synchronous digital hierarchy for use on optical fibre cables)

- [29] ITU-T Recommendation G.961 (1993) Digitální přenosový systém s místními kovovými vedeními pro základní přístup ISDN

(Digital transmission system on metallic local lines for ISDN basic rate access)

- [30] ETSI EN 300 127 Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Zkoušky fyzicky velkých telekomunikačních systémů na vyzařování

(Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) - Radiated emission testing of physically large telecommunication systems)

- [31] ITU-T Recommendation O.41 (1994) Psofometr pro použití na obvodech telefonního typu

(Psophometer for use on telephone-type circuits)

- [32] ITU-T Recommendation O.150 (1996) Všeobecné požadavky na přístrojové vybavení pro měření na zařízení digitálního přenosu

(General requirements for instrumentation for performance measurements on digital transmission equipment)

- [33] ITU-T Recommendation Q.552 (1996) Přenosové charakteristiky dvou vodičových analogových rozhraní digitálních ústředen

(Transmission characteristics at 2-wire analogue interfaces of digital exchanges)

- [34] ITU-T Recommendation V.10 (1993) Elektrické charakteristiky nesymetrických dvouproudových propojovacích obvodů pracujících s rychlostí přenosu dat do 100 kbit/s

(Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits operating at data signalling rates nominally up to 100 kbit/s)

- [35] ITU-T Recommendation V.11 (1996) Elektrické charakteristiky nesymetrických dvouproudových propojovacích obvodů pracujících s rychlostí přenosu dat do 10 Mbit/s

(Electrical characteristics for balanced double-current interchange circuits operating at data signalling rates up to 10 Mbit/s)

- [36] ITU-T Recommendation V.24 (2000) Seznam definic propojovacích obvodů mezi koncovým datovým zařízením (DTE) a ukončujícím zařízením datového okruhu (DCE)

(List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE))

Strana 16

- [37] ITU-T Recommendation V.28 (1993) Elektrické charakteristiky nesymetrických dvouproudových propojovacích obvodů

(Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits)

- [38] ITU-T Recommendation V.36 (1988) Modemy pro synchronní přenos dat používající obvody se skupinou pásem 60-108 kHz

(Modems for synchronous data transmission using 60-108 kHz group band circuits)

- [39] ITU-T Recommendation X.24 (1988) Seznam definic propojovacích obvodů mezi koncovým datovým zařízením (DTE) a ukončujícím zařízením datového okruhu (DCE) ve veřejných datových sítích

(List of definitions for interchange circuits between Data Terminal Equipment (DTE) and Data Circuit-terminating Equipment (DCE) on public data networks)

- [40] ITU-T Recommendation X.25 (1996) Rozhraní mezi koncovým datovým zařízením (DTE) a ukončujícím zařízením datového okruhu (DCE) pro koncová zařízení pracující v paketovém

režimu a připojené na veřejné datové síť jednoúčelovým obvodem

(Interface between Data Terminal Equipment (DTE) and Data Circuit-terminating Equipment (DCE) for terminals operating in the packet mode and connected to public data networks by dedicated circuit)

- [41] Směrnice Rady 89/336/EEC z 3. května 1989 o sblížení zákonů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility

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

- [42] ETSI TR 101 651 (V1.1.1) Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Klasifikace podmínek elektromagnetického prostředí pro zařízení telekomunikačních sítí

(Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM) - Classification of the electromagnetic environment conditions for equipment in telecommunication networks)

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

(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)

- [44] ITU-T Recommendation G.996.1 (1999) Zkušební postupy pro přijímače/vysílače digitálních účastnických vedení (DSL)

(Test procedures for digital subscriber line (DSL) transceivers)

- [45] ETSI TS 101 135 (V1.5.3) Přenos a multiplexování (TM) - Digitální účastnické vedení vysoké bitové rychlosti (HDSL) - přenosové systémy na místních kovových vedeních - jádrová specifikace HDSL a aplikace pro kombinovaná ISDN-BA a přenos 2 048 kbit/s

(Transmission and Multiplexing (TM) - High bit-rate Digital Subscriber Line (HDSL) transmission systems on metallic local lines - HDSL core specification and applications for combined ISDN-BA and 2 048 kbit/s transmission)

- [46] ETSI TS 101 524-1 (V1.1.1) Přenos a multiplexování (TM) - Přenosový systém přístupu na kovových přístupových kabelech - Symetrické jednopárové digitální účastnické vedení vysoké bitové rychlosti (SDSL) - Část 1: Funkční požadavky

(Transmission and Multiplexing (TM) - Access transmission system on metallic access cables - Symmetrical single pair high bit rate Digital Subscriber Line (SDSL) - Part 1: Functional requirements)

- [47] ETSI TS 101 270-1 (V1.2.1) Přenos a multiplexování (TM) - Přenosový systém přístupu na kovových přístupových kabelech - Digitální účastnické vedení velmi vysoké bitové rychlosti (VDSL) - Část 1: Funkční požadavky

(Transmission and Multiplexing (TM) - Access transmission systems on metallic access cables - Very high speed Digital Subscriber Line (VDSL) - Part 1: Functional requirements)