

2001

	Univerzální kabelážní systémy - Specifikace zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle EN 50173 - Část 1: Instalovaná kabeláž	ČSN EN 61935-1 34 7750
--	---	----------------------------------

idt IEC 61935-1:2000

Generic cabling systems - Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with

EN 50173 -
Part 1: Installed cabling

Systèmes de câblage générique - Spécification pour les essais de câblage de télécommunications équilibrées selon l'

EN 50173 -
Partie 1: Câblages installés

Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen - Spezifikation für die Prüfung der symmetrischen Kommunikationsverkabelung nach EN 50173 -

Teil 1: Installierte Verkabelung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61935-1:2000 včetně její opravy EN 61935-1:2000/Cor.:2001-02. Evropská norma EN 61935-1:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61935-1:2000 including its Corrigendum EN 61935-1:2000/Cor.:2001-02. The European Standard EN 61935-1:2000 has the status of a Czech Standard.

Národní předmluva

Na základě opravy EN 61935-1:2000/Cor.:2001-02 došlo k částečné opravě názvu: původní odkaz na ISO/IEC 11801 byl nahrazen odkazem na EN 50173. Stejně opravy byly provedeny u odkazů v celém textu.

Citované normy

IEC 60169-16:1982 dosud nezavedena

IEC 60169-22:1985 dosud nezavedena

IEC 60603-7:1996 zavedena v ČSN EN 60603-7:1997 (35 4620) Konektory pro frekvence do 3 MHz pro desky s plošnými spoji. Část 7: Předmětová specifikace pro konektory 8pólové se stanovenou jakostí, včetně upevněných a volných konektorů se společnými zasouvacími vlastnostmi

IEC 60807-8:1992 dosud nezavedena

IEC 61156-1:1994 dosud nezavedena

IEC 61156-2:1995 dosud nezavedena

IEC 61156-3:1995 dosud nezavedena

IEC 61156-4:1995 dosud nezavedena

EN 50173:1995 + A1:2000 zavedena v ČSN EN 50173:1999 + A1:2000 (36 7253) Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

Doporučení ITU-T G.117:1996 nezavedeno

Doporučení ITU-T O.9:1998 nezavedeno

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

Informativní údaje z IEC 61935-1:2000

Mezinárodní norma IEC 61935-1 byla připravena subkomisí 46A Koaxiální kabely technické komise IEC 46 Kabely, vodiče, vlnovody, vysokofrekvenční konektory a příslušenství pro komunikaci a signalizaci.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
46A/370/FDIS	46A/375/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování

uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena podle Části 3 Směrnic ISO/IEC.

Komise rozhodla, že jsou plánovány další části této publikace, jako je např. Část 2: Propojovací šňůry a kabeláž pracoviště.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do roku 2006. K tomuto datu bude publikace

- potvrzena v platnosti;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V textu převzaté normy byl v souladu s ČSN IEC 50(715) (33 0050) a odlišně od ČSN EN 50173 (36 7253) použit pro anglický termín „link“ český ekvivalent „spoj“.

Strana 3

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly do předmluvy k evropské normě, ke kapitole Úvod, ke kapitole 1, 2, 3, k článkům 3.1, 4.2.4, 5.1, 5.3.2.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, 5.5.1, 6.1, 6.5.1 a k příloze ZA doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje anglicko-český slovník definovaných termínů.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Slavínský, CSc.

Strana 4

Prázdná strana

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 61935-1
Prosinec 2000

ICS 33.120.10

Univerzální kabelážní systémy -
Specifikace zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle EN 50173*) -

Část 1: Instalovaná kabeláž
(IEC 61935-1:2000)

Generic cabling systems -

Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with EN 50173*) -

Part 1: Installed cabling
(IEC 61935-1:2000)

Systèmes de câblage générique -
Spécification pour les essais de câblage de
télécommunications équilibrées selon l'EN
50173*) -

Partie 1: Câblages installés
(CEI 61935-1:2000)

Anwendungsneutrale
Kommunikationskabelanlagen -
Spezifikation für die Prüfung der
symmetrischen Kommunikationsverkabelung
nach EN 50173*) -
Teil 1: Installierte Verkabelung
(IEC 61935-1:2000)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-11-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2000 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN 61935-1:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 46A/370/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61935-1, připravený subkomisí SC 46A Koaxiální kabely technické komise IEC TC 46 Kabely, vodiče, vlnovody, vysokofrekvenční konektory a příslušenství pro komunikaci a signalizaci, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61935-1 dne 2000-11-01*).

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání

jako normy národní (dop) 2001-08-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,

které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-11-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě je příloha ZA normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61935-1:2000 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA Název evropské normy byl upraven na základě opravy EN 61935-1:2000/Cor.:2001-02.

Strana 7

Úvod

.....	12
1..... Rozsah platnosti	..... 12
2..... Normativní odkazy	..... 12
3..... Definice	..... 13
4..... Postupy referenčních měření elektrických vlastností.....	15
4.1..... Úvod	..... 15
4.2..... Hlediska zkušebních zařízení	..... 15
4.2.1..... Zkušební požadavky na síťový analyzátor.....	15
4.2.2..... Zakončení párů	..... 16
4.2.3..... Referenční zátěže pro kalibraci	..... 16
4.2.4..... Zkušební konfigurace	..... 17
4.2.5..... Koaxiální kabely a zkušební zátěže pro síťové	

analyzátory.....	18
4.2.6..... Požadavky na symetrizační transformátor.....	18
4.2.7..... Opatření pro měření sí»ovým analyzátořem.....	19
4.2.8..... Vykazování údajů a přesnost.....	19
4.3..... Stejnosměrná (DC) rezistance smyčky.....	19
4.3.1..... Účel.....	19
4.3.2..... Zkušební metoda.....	19
4.3.3..... Zkušební zařízení a uspořádaní.....	20
4.3.4..... Postup.....	20
4.3.5..... Protokol o zkoušce.....	20
4.3.6..... Nejistota.....	20
4.4..... Útlum.....	20
4.4.1..... Účel.....	

.....	20
4.4.2 Zkušební metoda	.....
.....	21
4.4.3 Zkušební zařízení a uspořádání	..... 21
4.4.4 Postup	.....
.....	21
4.4.5 Protokol o zkoušce	.....
.....	21
4.4.6 Korekce teploty	.....
.....	22
4.4.7 Nejistota	.....
.....	22
4.5 Zpoždění vlivem šíření a posuv zpoždění.....	22
4.5.1 Účel	.....
.....	22
4.5.2 Zkušební metoda	.....
.....	22
4.5.3 Zkušební zařízení a uspořádání	..... 22
4.5.4 Postup	.....
.....	22

4.5.5 Protokol o zkoušce	
.....	23
4.5.6 Nejistota měření zpoždění vlivem šíření a posuvu zpoždění.....	23
4.6 Útlum přeslechu na blízkém konci (NEXT) mezi dvěma páry a výkonový součet.....	23
4.6.1 Účel	
.....	23
4.6.2 Zkušební metoda	
.....	23
4.6.3 Zkušební zařízení a uspořádání	
.....	23

4.6.4 Postup	
.....	24
4.6.5 Protokol o zkoušce	
.....	24
4.6.6 Nejistota měření NEXT	
.....	24
4.7 Útlum přeslechu na vzdáleném konci (FEXT) mezi dvěma páry a výkonový součet.....	25
4.7.1 Účel	
.....	25

4.7.2 Zkušební metoda 25	
4.7.3 Zkušební zařízení a uspořádání 25	
4.7.4 Postup 25	
4.7.5 Protokol o zkoušce 26	
4.7.6 Nejistota měření FEXT 26	
4.8 Odstup přeslechu na vzdáleném konci (ELFEXT)..... 26	
4.8.1 Účel 26	
4.8.2 Výpočet 26	
4.8.3 Protokol o zkoušce 27	
4.8.4 Nejistota měření ELFEXT 27	
4.9 Útlum odrazu 27	
4.9.1	

Účel	27
4.9.2 Zkušební metoda	27
4.9.3 Zkušební zařízení a uspořádání	27
4.9.4 Postup	27
4.9.5 Protokol o zkoušce	28
4.9.6 Nejistota měření útlumu odrazu	28
4.10 Útlum nevyvážení	28
4.11 Stykový útlum	28
5 Požadavky na měření při terénních zkouškách elektrických vlastností.....	28
5.1 Úvod	28
5.2 Zkoušené konfigurace kabeláže	28
5.3 Parametry terénních zkoušek	28

5.3.1.....	Všeobecně	
	
	.....	29
5.3.2.....	Kontrola provedení a zkoušky	
	zapojení.....	29
5.3.3.....	Zpoždění vlivem šíření a posuv	
	zpoždění.....	30
5.3.4.....	Délka	
	
	.....	30
5.3.5.....	Útlum	
	
	.....	31
5.3.6.....	NEXT mezi dvěma páry, výkonový součet	
	NEXT.....	31
5.3.7.....	ELFEXT mezi dvěma páry, výkonový součet	
	ELFEXT.....	32
5.3.8.....	Útlum	
	odrazu	
	
	.....	32
5.3.9.....	Stejnoseměrná (DC) rezistance	
	smyčky.....	32
5.4.....	Vykazování dat a	
	přesnost	
	
	.....	32
5.4.1.....	Všeobecně	
	
	.....	32
5.4.2.....	Podrobné	
	výsledky	
	
	.....	33
5.4.3.....	Souhrnné	
	výsledky	
	

..... 34

5.5..... Postupy terénních měření

.....
.. 37

Strana 9

Strana

5.5.1.....

Všeobecně

.....
..... 37

5.5.2..... Kontroly jednotnosti terénních zkoušečů..... 37

5.5.3..... Opakovatelnost zkoušek na referenčním spoji..... 37

5.5.4..... Opakovatelnost zkoušek pomocí zkoušení téhož spoje v opačných směrech..... 37

5.5.5.....

Správa

.....
..... 37

5.5.6..... Konektory a šňůry zkušebních zařízení..... 38

5.5.7..... Uživatelské šňůry

.....
..... 38

6..... Požadavky na přesnost měření terénními zkoušeči..... 38

6.1.....

Všeobecně

.....
..... 38

6.2..... Specifikace přesnosti měření pro terénní zkoušeče úrovně IIE..... 39

6.2.1..... Požadavky na terénní zkušební zařízení pro zpoždění vlivem šíření..... 42

6.2.2 Požadavky na terénní zkušební zařízení pro posuv zpoždění.....	42
6.2.3 Požadavky na terénní zkušební zařízení pro délku.....	42
6.2.4 Požadavky na terénní zkušební zařízení pro stejnosměrnou rezistanci smyčky.....	42
6.3 Postupy pro stanovení parametrů terénních zkoušečů.....	42
6.3.1 Všeobecně	42
6.3.2 Symetrie výstupního signálu (OSB).....	43
6.3.3 Potlačení nesymetrie (CMR)	43
6.3.4 Zbytkový NEXT	43
6.3.5 Dynamická přesnost	44
6.3.6 Útlum odrazu zdroje/zátěže	44
6.3.7 Základní úroveň náhodného šumu.....	45
6.3.8 Zbytkový FEXT	45
6.3.9 Směrovost	46

6.3.10...	Sledování	.....
	.....	46
6.3.11...	Přizpůsobení zdroje	.....
	.....	46
6.3.12...	Útlum odrazu zakončení na vzdáleném konci.....	47
6.3.13...	Konstantní chybová složka měřicí funkce zpoždění vlivem šíření.....	47
6.3.14...	Chybová konstanta měřicí funkce zpoždění vlivem šíření, úměrná zpoždění vlivem šíření.....	47
6.3.15...	Konstantní chybová složka měřicí funkce posuvu zpoždění.....	47
6.3.16...	Konstantní chybová složka měřicí funkce délky.....	47
6.3.17...	Chybová konstanta měřicí funkce délky, úměrná délce.....	47
6.3.18...	Konstantní chybová složka měřicí funkce stejnosměrné rezistance.....	47
6.3.19...	Chybová konstanta měřicí funkce stejnosměrné rezistance, úměrná stejnosměrné rezistanci.....	48
6.3.20...	Postup pro ověření charakteristik zkušebního kabelu.....	48
6.3.21...	Postup pro ověření charakteristik zkušebního přizpůsobovacího členu.....	48
6.4.....	Chybové modely měření	.....
	....	48
6.4.1.....	Všeobecně	.....
	.....	48
6.4.2.....	Chybový model pro měřicí funkci útlumu u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE.....	48

6.4.3 Chybový model pro měřicí funkci NEXT mezi dvěma páry u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE	.....
.....	49
6.4.4 Chybový model pro měřicí funkci výkonového součtu NEXT u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE	.....
.....	49

6.4.5 Chybový model pro měřicí funkci ELFEXT mezi dvěma páry u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE	.....
.....	50
6.4.6 Chybový model pro měřicí funkci výkonového součtu NEXT u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE	.....
.....	50
6.4.7 Chybový model pro měřicí funkci útlumu odrazu u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE.....	50
6.4.8 Chybový model pro měřicí funkci zpoždění vlivem šíření u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE.....	51
6.4.9 Chybový model pro měřicí funkci posuvu zpoždění u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE.....	51
6.4.10 ... Chybový model pro měřicí funkci délky u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE.....	51
6.4.11 ... Chybový model pro měřicí funkci stejnosměrné rezistance smyčky u terénního zkušebního zařízení úrovně IIE	.....
.....	51

6.5 Porovnání měření sí»ovým analyzátořem.....	52
6.5.1 Všeobecně	52
6.5.2 Přizpůsobovací členy	52
6.5.3 Metody porovnání	53

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 56

Národní příloha NA (informativní) Anglicko-český slovník definovaných termínů..... 57

Obrázek 1 - Rezistorová
zátěž.....
16

Obrázek 2 - Referenční roviny pro pevný spoj a
kanál..... 17

Obrázek 3 - Hybridní obvod s fázovým posuvem 180° použitý jako symetrizační
transformátor..... 18

Obrázek 4 - Měření rezistance
smyčky..... 20

Obrázek 5 - Zkušební konfigurace
útlumu..... 21

Obrázek 6 - Zkušební konfigurace
NEXT..... 23

Obrázek 7 - Zkušební konfigurace
FEXT..... 25

Obrázek 8 - Zkušební konfigurace útlumu
odrazu..... 27

Obrázek 9 - Správné
párování
..... 30

Obrázek 10 - Chybné párování.....	30
Obrázek 11 - Příklad tolerančního pole zařízení (NEXT).....	33
Obrázek 12 - Blokové schéma měření symetrie výstupního signálu.....	43
Obrázek 13 - Blokové schéma měření potlačení nesymetrie.....	43
Obrázek 14 - Blokové schéma měření zbytkového NEXT.....	44
Obrázek 15 - Blokové schéma měření dynamické přesnosti.....	44
Obrázek 16 - Princip měření zbytkového FEXT.....	45
Obrázek 17 - Princip alternativního měření zbytkového FEXT.....	46
Obrázek 18 - Konstrukční podrobnosti zvláštního přizpůsobovacího členu s propojovací šňůrou.....	52
Obrázek 19 - Rozhraní terénního zkušebního zařízení a laboratorního zařízení s kanálem pro porovnání zkušebních výsledků.....	53
Obrázek 20 - Rozhraní terénního zkušebního zařízení a laboratorního zařízení se zkušební konfigurací pevného spoje pro porovnání zkušebních výsledků.....	53
Obrázek 21 - Vzorový bodový záznam.....	55
Tabulka 1 - Funkční vlastnosti zkušebních symetrizačních transformátorů.....	18
Tabulka 2 - Požadavky na souhrn vykazování pro terénní zkušební zařízení.....	35
Tabulka 3 - Odhadnutá přesnost měření při mezi kanálu vyhovuje/nevyhovuje pro zkušební přístroje úrovně IIE.....	38
Tabulka 4 - Nejnižší požadavky na parametry přesnosti měření terénních zkušebních zařízení úrovně IIE pro základní	

konfiguraci	40
-------------	----

Strana 11

Strana

Tabulka 5 - Nejnižší požadavky na parametry přesnosti měření terénních zkušebních zařízení úrovně IIE se zkušebními přizpůsobovacími členy.....	41
Tabulka 6 - Funkční požadavky na zpoždění vlivem šíření.....	42
Tabulka 7 - Funkční požadavky na měření posuvu zpoždění.....	42
Tabulka 8 - Funkční požadavky na měření délky.....	42
Tabulka 9 - Funkční požadavky na stejnosměrnou rezistanci smyčky.....	42

Strana 12

Úvod

Telekomunikační kabeláž, kdysi jednoúčelově specifikovaná každou telekomunikační aplikací, se vyvinula do univerzálního kabelážního systému. Telekomunikační aplikace nyní pro splnění svých požadavků na kabeláž používají normu pro kabeláž EN 50173*). Dříve se pro ověření instalace kabeláže považovaly za dostačující zkoušky zapojení a vizuální kontrola. Nyní uživatelé potřebují rozsáhlejší zkoušení, aby se zajistilo, že spoj bude podporovat telekomunikační aplikace, které jsou určeny k provozování na univerzálním kabelážním systému. Tato část IEC 61935 se zabývá referenčními laboratorními a terénními zkušebními metodami a poskytuje srovnání těchto metod.

Přenosové vlastnosti závisí na charakteristikách kabelů, spojovacích prvcích, propojovacích šňůrách a přepojovací kabeláži, na celkovém počtu připojení a pečlivosti, s níž se instalují a udržují. Tato norma stanovuje zkušební metody pro instalovanou kabeláž a hotové kabelové sestavy. Tyto zkušební metody, pokud je to vhodné, vycházejí ze zkušebních metod používaných pro prvky kabelové sestavy.

Tato část 1 obsahuje zkušební metody požadované pro instalovanou kabeláž. Část 2 obsahuje zkušební metody požadované pro propojovací šňůry a kabely pracoviště.

Tato norma je uspořádána takto:

- postupy referenčních laboratorních měření jsou specifikovány v kapitole 4. V některých případech lze tyto postupy použít v terénu;

- popisy a požadavky pro terénní měření jsou specifikovány v kapitole 5;
- funkční požadavky na terénní zkoušeče a postupy pro ověření funkce jsou specifikovány v kapitole 6.

POZNÁMKA 1 Tato norma neobsahuje zkoušky, které se obvykle provádějí na kabelech a konektorech samostatně. Tyto zkoušky jsou popsány v IEC 61156-1, případně v IEC 60603-7.

POZNÁMKA 2 Kabely a konektory použité v kabelových sestavách, i když nejsou popsány v souboru IEC 61156 nebo v IEC 60603-7, se pokud možno zkoušejí samostatně podle zkoušek uvedených v příslušné kmenové specifikaci. V tomto případě lze zanedbat většinu zkoušek vlivu prostředí a mechanických zkoušek popsaných v této normě.

POZNÁMKA 3 Uživatelům této normy se doporučuje, aby pro stanovení vhodnosti těchto požadavků pro specifické síťové aplikace konzultovali s aplikačními normami, výrobci zařízení a konstruktéry integrovaných systémů.

1 Rozsah platnosti

Tato část EN 61935 specifikuje postupy referenčních měření parametrů kabeláže a požadavky na přesnost terénních zkoušečů pro měření parametrů kabeláže identifikovaných v EN 50173^{*)}.

Tato norma se použije, pokud jsou kabelové sestavy zkonstruovány z kabelů splňujících IEC 61156-1, IEC 61156-2, IEC 61156-3 nebo IEC 61156-4 a ze spojovacích prvků specifikovaných v IEC 60603-7 nebo IEC 60807-8. V případě, kdy kabely a/nebo konektory nespĺňují tyto normy, mohou se požadovat další zkoušky.

Tato norma se vztahuje na vlastnosti kabeláže 100 W, 120 W nebo 150 W.

2 Normativní odkazy

Součástí této části IEC 61935-1 jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací na tuto normu nevztahují. Účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 61935, by však měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání uvedené normy. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60169-16 Vysokofrekvenční konektory - Část 16: Vysokofrekvenční koaxiální konektory s vnitřním průměrem vnějšího vodiče 7 mm (0,276 palce) se šroubovým spojením - Charakteristická impedance 50 ohmů (75 ohmů) (typ N)

(Radio-frequency connectors - Part 16: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 7 mm (0,276 in) with screw coupling - Characteristic impedance 50 ohms (75 ohms) (type N))

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA Opraveno podle opravenky k EN 61935-1:2000/Cor.:2001-02.

ISO 60169-22 Vysokofrekvenční konektory - Část 22: Vysokofrekvenční dvoupólové konektory s bajonetovým spojením pro stíněné symetrické kabely s párem vnitřních vodičů (typ BNO)

(Radio-frequency connectors - Part 22: RF two-pole bayonet coupled connectors for use with shielded balanced cables having twin inner conductors (type BNO))

IEC 60603-7:1996 Konektory pro frekvence do 3 MHz pro desky s plošnými spoji - Část 7: Předmětová specifikace pro konektory 8pólové se stanovenou jakostí, včetně upevněných a volných konektorů se společnými zasouvacími vlastnostmi

(Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards - Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality)

IEC 60807-8:1992 Obdélníkové konektory pro frekvence do 3 MHz - Část 8: Předmětová specifikace pro konektory, čtyřsignálové kontakty a uzemňovací kontakty pro kabelovou stínicí mezivrstvu

(Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz - Part 8: Detail specification for connectors, four-signal contacts and earthing contacts for cable screen)

IEC 61156-1:1994 Vícežilové a symetrické párové a čtyřkové kabely pro digitální komunikaci - Část 1: Kmenová specifikace

(Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 1: Generic specification)

IEC 61156-2:1995 Vícežilové a symetrické párové a čtyřkové kabely pro digitální komunikaci - Část 2: Horizontální instalace pro vnitřní rozvody - Dílčí specifikace

(Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 2: Horizontal floor wiring - Sectional specification)

IEC 61156-3:1995 Vícežilové a symetrické párové a čtyřkové kabely pro digitální komunikaci - Část 3: Instalace na pracovním místě - Dílčí specifikace

(Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 3: Work area wiring - Sectional specification)

IEC 61156-4:1995 Vícežilové a symetrické párové a čtyřkové kabely pro digitální komunikaci - Část 4: Kabely pro stoupačky - Dílčí specifikace

(Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 4: Riser cables - Sectional specification)

EN 50173:1995 + A1:2000 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy*)

(Information technology - Generic cabling systems)

Doporučení ITU-T G.117:1996 Řada G - Přenosové systémy a média, digitální systémy a sítě - Mezinárodní telefonní spojení a okruhy - Všeobecná doporučení pro jakost přenosu celého mezinárodního telefonního spojení - G.117: Přenosová hlediska nesymetrie vůči zemi

(Series G - Transmission systems and media, digital systems and networks - International telephone connections and circuits - General Recommendations on the transmission quality for an entire international telephone connection - G.117: Transmission aspects of unbalance about earth)

Doporučení ITU-T O.9:1988 Řada O - Specifikace měřicích zařízení - Všeobecně - O.9: Měřicí uspořádání pro posuzování stupně nesymetrie vůči zemi

(Series O - Specifications of measuring equipment - General - O.9: Measuring arrangements to assess the degree of unbalance about earth)

-- Vynechaný text --