

|                                                                                   |                                                                                                                                                     |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | Kabelové sítě pro televizní<br>a rozhlasové signály a interaktivní<br>služby -<br>Část 3: Aktivní širokopásmové díly<br>pro koaxiální kabelové sítě | ČSN<br>EN 50083-3<br><br>36 7211 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

Cable networks for television signals, sound signals and interactive services -  
Part 3: Active wideband equipment for coaxial cable networks

Réseaux de distribution par câbles pour signaux de télévision, signaux de radiodiffusion sonore et  
services interactifs -

Partie 3: Matériels actifs à large bande utilisés dans les réseaux de distribution coaxiale

Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste -  
Teil 3: Aktive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50083-3:2002. Evropská norma EN 50083-3:2002 má  
status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50083-3:2002. European Standard EN  
50083-3:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 50083-3 (36 7211) z prosince 1999.

## Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Norma obsahuje drobná zpřesnění jednotlivých článků.

## Citované normy

EN 50083 řada zavedena v řadě ČSN EN 50083 (36 7211) Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby

EN 50083-1:1993 + A1:1997 + A2:1997 (36 7211) zavedena v ČSN EN 50083-1:1995 Kabelové distribuční systémy pro televizní a rozhlasové signály - Část 1: Bezpečnostní ustanovení

EN 50083-2:2001 zavedena v ČSN EN 50083-2:2002 (36 7211) Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - Část 2: Elektromagnetická kompatibilita pro součásti

EN 50083-4:1998 zavedena v ČSN EN 50083-4:1999 (36 7211) Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - Část 4: Pasivní širokopásmové díly pro koaxiální kabelové sítě

EN 50083-5:2001 zavedena v ČSN EN 50083-5:2002 (36 7211) Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - Část 5: Části stanic distribučního systému

EN 50083-6:1997 zavedena v ČSN EN 50083-6:1999 (36 7211) Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - Část 6: Optická zařízení

EN 50083-10:2002 zavedena v ČSN EN 50083-10:2002 (36 7211) Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - Část 10: Vlastnosti systému pro zpětnou cestu

EN 60068/HD 323 řada zavedena v řadách ČSN 34 5791, ČSN IEC 68 a ČSN EN 60068 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí

EN 60169-24:1993 zavedena v ČSN EN 60169-24:1996 (35 3810) Vysokofrekvenční konektory - Část 24: Vysokofrekvenční koaxiální konektory se šroubovým spojením, typické pro kabelové distribuční systémy 75 W (typ F)4

EN 60417 řada zavedena v řadě ČSN EN 60417 (01 3760) Grafické značky pro použití na předmětech

EN 60529:1991 + A1:2000 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 61319-1:1996 + A11:1999 zavedena v ČSN EN 61319-1:1998 (36 7621) Propojení zařízení pro družicový příjem - Část 1: Evropa

EN 80416 řada zavedena v řadě ČSN EN 80416 (01 3765) Základní pravidla pro grafické značky pro použití na předmětech (idt IEC 80416)

HD 134.2.S2:1984 zavedena v ČSN EN 60169-2:1996 (35 3810) Vysokofrekvenční konektory - Část 2: Koaxiální nepřizpůsobené konektory pro svod televizních antén

ES 200 800 V1.3.1:2001 dosud nezavedena

ETS 300 158:1992 zavedena v ČSN ETS 300 158:1994 (87 6002) Družicové pozemské stanice (SES) -  
Televizní pozemské družicové stanice určené jen pro příjem, používané pro přenos dat, pracující v  
pásmech 11/12 GHz pevné družicové služby FSS

ETS 300 249:1993 zavedena v ČSN ETS 300 249:1995 (87 6006) Družicové pozemské stanice (SES) -  
Zařízení určená jen pro příjem televize (TVRO), používaná v rozhlasové družicové službě (BSS)

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Slovo „pozemní“ použité v této normě zahrnuje, z důvodů přesnosti překladu, obecně veškeré komunikace uskutečňované na zemském povrchu a jeho nejbližším okolí a neodpovídá tak přesně definici v normě ČSN IEC 50(750), kde je anglický termín „terrestrial“ překládán jako „zemský“.

Vypracování normy

Zpracovatel: JANATA electronics, IČO 4857 1580, Ing. Milan Janata

Technická normalizační komise: TNK 87 Audiovizuální technika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Čplíchal

Strana 3

---

|                                                                             |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| EVROPSKÁ NORMA<br>EUROPEAN STANDARD<br>NORME EUROPÉENNE<br>EUROPÄISCHE NORM | EN 50083-3<br>Duben 2002 |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

ICS 33.060.40

Nahrazuje EN 50083-3:1998

Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby

Část 3: Aktivní širokopásmové díly pro koaxiální kabelové sítě

Cable networks for television signals, sound signals and interactive services

Part 3: Active wideband equipment for coaxial cable networks

Réseaux de distribution par câbles pour signaux  
de télévision, signaux de radiodiffusion sonore  
et services interactifs

Partie 3: Matériels actifs à large bande utilisés  
dans les réseaux de distribution coaxiale

Kabelnetze für Fernsehsignale,  
Tonsignale

und interaktive Dienste

Teil 3: Aktive Breitbandgeräte für  
koaxiale  
Kabelnetze

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2001-10-01. 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 odpovídá 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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska 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**

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50083-

3:2002 E

Strana 4

---

### Předmluva

Tato evropská norma byla připravena technickou komisí CENELEC TC 209 Kabelové sítě pro televizní signály, rozhlasové signály a interaktivní služby na základě EN 50083-3:1998 a první změny k EN 50083-3.

Text této první změny byl předložen k Jednotnému schvalovacímu postupu a byl CENELEC schválen 2001-10-01 s požadavkem vydat jej jako součást druhého vydání EN 50083-3.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni (dop)  
2002-10-01  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení této EN k přímému používání  
jako normy národní
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2004-1-  
-01

Přílohy označené „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě jsou přílohy A, B, C a D normativní, přílohy E a F jsou informativní.

## Obsah

Strana

|            |                                     |    |
|------------|-------------------------------------|----|
| <b>1</b>   | Rozsah platnosti                    |    |
| .....      |                                     |    |
| 7          |                                     |    |
| <b>1.1</b> | Všeobecně                           |    |
| .....      |                                     |    |
| ..... 7    |                                     |    |
| <b>1.2</b> | Specifický předmět normy této části |    |
| 3.....     |                                     | 7  |
| <b>2</b>   | Normativní odkazy                   |    |
| .....      |                                     | 8  |
| <b>3</b>   | Termíny, definice, značky a zkratky |    |
| .....      |                                     | 9  |
| <b>3.1</b> | Termíny a definice                  |    |
| .....      |                                     | 9  |
| <b>3.2</b> | Značky                              |    |
| .....      |                                     |    |
| ..... 12   |                                     |    |
| <b>3.3</b> | Zkratky                             |    |
| .....      |                                     |    |
| ..... 13   |                                     |    |
| <b>4</b>   | Metody měření                       |    |
| .....      |                                     |    |
| .. 13      |                                     |    |
| <b>4.1</b> | Lineární zkreslení                  |    |
| .....      |                                     |    |
| 14         |                                     |    |
| <b>4.2</b> | Nelineární zkreslení                |    |
| .....      |                                     | 15 |

|            |                                                                                                                                                            |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>4.3</b> | Automatické vyrovnání zisku a náklonu přechodové charakteristiky.....                                                                                      | 24 |
| <b>4.4</b> | ©umové číslo.....                                                                                                                                          | 25 |
| <b>4.5</b> | Útlum přeslechu.....                                                                                                                                       | 26 |
| <b>4.6</b> | Úroveň signálu pro digitálně modulované signály.....                                                                                                       | 27 |
| <b>4.7</b> | Metoda měření nelinearity zařízení zpětné cesty přenášející pouze digitálně modulované signály [Měření poměru složeného intermodulačního šumu (CINR)]..... | 27 |
| <b>5</b>   | Provozní vlastnosti systému.....                                                                                                                           | 29 |
| <b>5.1</b> | Všeobecné požadavky.....                                                                                                                                   | 29 |
| <b>5.2</b> | Bezpečnostní ustanovení.....                                                                                                                               | 29 |
| <b>5.3</b> | Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....                                                                                                                 | 29 |
| <b>5.4</b> | Kmitočtové pásmo.....                                                                                                                                      | 29 |
| <b>5.5</b> | Impedance a ztráty odrazem.....                                                                                                                            | 29 |
| <b>5.6</b> | Zisk.....                                                                                                                                                  | 29 |
| <b>5.7</b> | Zvlnění amplitudové charakteristiky.....                                                                                                                   | 30 |
| <b>5.8</b> | Měřicí body.....                                                                                                                                           |    |

..... 30

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| <b>5.9</b> Skupinové<br>zpoždění..... | 30 |
|---------------------------------------|----|

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <b>5.10</b> ©umové<br>číslo..... | 30 |
|----------------------------------|----|

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| <b>5.11</b> Nelineární<br>zkreslení..... | 30 |
|------------------------------------------|----|

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| <b>5.12</b> Automatické vyrovnání zisku a<br>náklonu..... | 31 |
|-----------------------------------------------------------|----|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>5.13</b> Brumová<br>modulace..... | 31 |
|--------------------------------------|----|

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <b>5.14</b> Napájecí<br>zdroj..... | 31 |
|------------------------------------|----|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>5.15</b> Okolní<br>prostředí..... | 31 |
|--------------------------------------|----|

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>5.16</b><br>Značení..... | 32 |
|-----------------------------|----|

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| <b>5.17</b> Střední doba mezi poruchami<br>(MTBF)..... | 32 |
|--------------------------------------------------------|----|

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| <b>5.18</b> Požadavky na<br>multipřepínače..... | 32 |
|-------------------------------------------------|----|

## **Přílohy**

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha A</b> (normativní) Zkušební nosné, úrovně a intermodulační<br>produkty..... | 42 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha B</b> (normativní) Ověření zkušebních<br>přístrojů..... | 44 |
|--------------------------------------------------------------------|----|

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| <b>Příloha C</b> (normativní) Rozložení |  |
|-----------------------------------------|--|

|               |    |
|---------------|----|
| kmitočtů..... | 45 |
|---------------|----|

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha D</b> (normativní) Zvláštní národní podmínky..... | 46 |
|--------------------------------------------------------------|----|

Strana 6

Strana

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha E</b> (informativní) Chyby měření, které vzniknou vzájemným nepřízpůsobením zařízení..... | 47 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha F</b> (informativní) Příklady signálů, metod měření a návrhu sítě pro zpětnou cestu..... | 48 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Tabulky

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1 - Požadavky na ztráty odrazem pro všechna zařízení..... | 33 |
|-------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 2 - Korekční činitelé, je-li použita jiná hloubka modulace než 100 % ..... | 34 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Tabulka 3 - Kmitočty vrubového filtru ..... | 34 |
|---------------------------------------------|----|

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Tabulka C.1 - Schéma rozložení kmitočtů ..... | 45 |
|-----------------------------------------------|----|

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka F.1 - Použitelnost měřicích metod podle EN 50083-3 pro zařízení zpětné cesty ..... | 48 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka F.2 - Použitelnost měřicích metod podle EN 50083-6 pro zařízení zpětné cesty ..... | 49 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Obrázky

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Obrázek 1 - Měření ztrát odrazem ..... | 35 |
|----------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 2 - Maximální chyba $a$ pro měření ztrát odrazem pomocí můstku na měření napěťového činitele stojatých vln se směrovostí $D = 46$ dB a ztrátami odrazem zkušebního rozhraní 26 dB..... | 35 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Obrázek 3 - Základní uspořádání zkušebního zařízení pro hodnocení poměru signálu k intermodulačním |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

produktům

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 36 |
|-------|----|



Obrázek 4 - Zapojení zkušebního zařízení pro měření nelineárního zkreslení při složeném zázněji..... 36

Obrázek 5 - Zapojení zkušebního zařízení pro měření složené křížové modulace..... 37

Obrázek 6 - Poměr nosné k brumu  $= 20 \lg \frac{A}{a}$  [dB]..... 37

Obrázek 7 - Zkušební souprava pro místně napájená zařízení..... 37

Obrázek 8 - Zkušební souprava pro dálkově napájená zařízení..... 38

Obrázek 9 - Zobrazení na stínítku osciloskopu..... 38

Obrázek 10 - Měření odezvy automatického řízení zisku na skokovou změnu..... 38

Obrázek 11 - Časová konstanta  $T_c$ ..... 39

Obrázek 12 - Měření šumového čísla..... 39

Obrázek 13 - Uvádění výsledků  $CINR$ ..... 40

Obrázek 14 - Charakteristika šumového filtru..... 40

Obrázek 15 - Zkušební souprava na měření nelinearity..... 41

Obrázek 16 - Měření útlumu přeslechu pro prosmyčkové porty multipřepínačů..... 41

Obrázek A.1 - Příklad ukazující vytvořené produkty pro  $2f_a > f_b$ ..... 42

Obrázek A.2 - Příklad ukazující vytvořené produkty pro  $2f_a < f_b$ ..... 42

Obrázek A.3 - Produkty tvaru  $f_a \pm f_b \pm f_c$ ..... 43

Obrázek E.1 - Chyba týkající se měření ztrát odrazem..... 47

Obrázek E.2 - Maximální překmit.....

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek F.1 - Spektrum modulovaného signálu QPSK.....                                                                   | 48 |
| Obrázek F.2a - Napájení digitálními kanály může být napodobeno širokopásmovým šumem.....                                | 50 |
| Obrázek F.2b - Nelinearity zhoršují S/N při vysokých úrovních.....                                                      | 50 |
| Obrázek F.3 - Síť použita v příkladu návrhu.....                                                                        | 50 |
| Obrázek F.4 - Výsledek zkoušky měřeného reálného zpětného zesilovače 20 dB.....                                         | 51 |
| Obrázek F.5 - Křivka CINR jednoho zesilovače je modifikovaná tak, aby představovala CINR celé koaxiální sekce sítě..... | 52 |
| Obrázek F.6 - <i>CINR</i> optické linky jako funkce <i>OMI</i> , příklad.....                                           | 53 |

# 1 Rozsah platnosti

## 1.1 Všeobecně

Normy řady EN 50083 se vztahují na kabelové sítě pro televizní signály, rozhlasové signály a interaktivní služby včetně zařízení, systémů a instalací

- pro příjem, zpracování a distribuci televizních a rozhlasových signálů a k nim příslušejících datových signálů ve stanicích distribučního systému a
- pro zpracování, úpravu a vysílání všech druhů signálů interaktivních služeb používajících všechna použitelná přenosová média.

Jsou zahrnuty všechny druhy sítí, jako

- sítě CATV,
- sítě MATV a SMATV,

- individuální přijímací sítě

a všechny druhy zařízení, systémů a instalací v takových sítích.

Rozsah této normalizační práce sahá od antén, vstupů pro speciální zdroje signálu do stanic distribučního systému nebo jiných přístupových bodů rozhraní až k účastnickým zásuvkám nebo vstupům koncových zařízení, pokud neexistují účastnické zásuvky.

Norma se nevztahuje na jakákoliv účastnická koncová zařízení (tj. tunery, přijímače, dekodéry, multimediální koncová zařízení atd.), ani na koaxiální a optické kabely a jejich příslušenství.

## 1.2 Specifický předmět normy této části 3

Tato norma

- se vztahuje na všechny širokopásmové zesilovače používané v kabelových sítích;
- pokrývá kmitočtové pásmo 5 MHz až 3 000 MHz;
- vztahuje se na jednocestná a dvoucestná zařízení;
- stanovuje základní metody pro měření pracovních charakteristik aktivních zařízení, aby mohly být určeny vlastnosti těchto zařízení;
- určuje provozní vlastnosti, které musí být zveřejňovány výrobcí;
- stanovuje minimální provozní požadavky na určité parametry.

Zesilovače se dělí do následujících dvou kvalitativních úrovní:

Stupeň 1: Zesilovače určené typicky pro zapojení do kaskády.

Stupeň 2: Zesilovače pro použití typicky uvnitř obytného bloku nebo uvnitř jednotlivého bytu k napájení několika účastnických zásuvek.

Praktické zkušenosti ukazují, že tyto typy splňují většinu technických požadavků nutných pro minimální kvalitu signálu dodávaného účastníkovi. Tato klasifikace nesmí být chápána jako požadavek, ale jako informace pro uživatele a výrobce o kritériích minimální kvality materiálu potřebného k instalaci sítí různých velikostí. Provozovatel systému přednostně vybere materiál tak, aby na účastnických zásuvkách byla dosažena minimální kvalita signálu a byl optimální poměr cena/provozní vlastnosti, přičemž se bere v úvahu velikost sítě a místní podmínky.

Všechny požadavky a uvedená data se rozumějí jako garantované hodnoty uvnitř specifikovaného kmitočtového pásma za podmínek dobrého přizpůsobení.

---

## 2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z

jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

EN 50083 řada Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby  
(*Cable networks for television signals, sound signals and interactive services*)

EN 50083-1:1993 + A1:1997 + A2:1997 - Část 1: Bezpečnostní ustanovení  
(*Part 1: Safety requirements*)

EN 50083-2:2001 - Část 2: Elektromagnetická kompatibilita pro součásti  
(*Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment*)

EN 50083-4:1998 - Část 4: Pasivní koaxiální širokopásmové díly rozvodu  
(*Part 4: Passive wideband equipment for coaxial cable networks*)

EN 50083-5:2001 - Část 5: Části stanic distribučního systému  
(*Part 5: Headend equipment*)

EN 50083-6:1997 - Část 6: Optická zařízení  
(*Part 6: Optical equipment*)

EN 50083-10:2002 - Vlastnosti systému pro zpětnou cestu  
(*System performance for return paths*)

EN 60068/HD 323 řada Zkoušení vlivů prostředí  
(*Environmental testing/Basic environmental testing procedures*)

EN 60169-24:1993 Vysokofrekvenční konektory - Část 24: Vysokofrekvenční koaxiální konektory se šroubovým spojením, typické pro použití v kabelových distribučních systémech 75 W (typ F)  
(*Radio frequency connectors - Part 24: Radiofrequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 ohm cable distribution systems (Type F)*)

EN 60417 řada Grafické značky pro použití na předmětech (IEC 60417 řada)  
(*Graphical symbols for use on equipment (IEC 60417 series)*)

EN 60529:1991 + A1:2000 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (IEC 60529:1989 + A1:1999)  
(*Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)(IEC 60529:1989 + A1:1999)*)

EN 61319-1:1996 + A1:1999 Propojení zařízení pro družicový příjem - Část 1: Evropa (IEC 61319-1:1995)  
(*Interconnection of satellite receiving equipment - Part 1: Europe (IEC 61319-1:1995)*)

EN 80416 řada Základní pravidla pro grafické značky pro použití na předmětech (IEC 80416 řada)  
(*Basic principles for graphical symbols for use on equipment (IEC 60416 series)*)

HD 134.2.S2:1984 Vysokofrekvenční konektory - Část 2: Koaxiální nepřizpůsobené konektory (IEC 60169-2:1965 + A1:1982)  
(*Radiofrequency connectors - Part 2: Coaxial unmatched connector (IEC 60169-2:1965 + A1:1982)*)

ES 200 800 V1.3.1:2001 Digitální televize (DVB); interakční kanál DVB pro kabelové distribuční televizní systémy (CATV)

*(Digital Video Broadcasting (DVB); DVB interaction channel for Cable TV distribution systems (CATV))*

ETS 300 158:1992 Pozemní satelitní stanice a systémy (SES) -Televizní pozemní družicové stanice určené jen pro příjem (TVRO-FSS) pracující v pásmech 11/12 GHz FSS

*(Satellite Earth Stations and Systems (SES) - Television Receive Only (TVRO-FSS) Satellite Earth Stations operating in the 11/12 GHz FSS bands)*

ETS 300 249:1993 Pozemní satelitní stanice a systémy (SES) -Televizní přijímací zařízení určené jen pro příjem (TVRO) používané v rozhlasové družicové službě (BSS)

*(Satellite Earth Stations and Systems (SES) - Television Receive Only (TVRO) equipment used in the Broadcasting Satellite Service (BSS))*

---

**-- Vynechaný text --**