


1997

	<p>Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech Část 2: Měření pozemních radioreléových systémů Oddíl 9: Služební kanály</p>	<p>ČSN EN 60835-2-9  36 7630</p>
---	---	--

idt IEC 835-2-9:1995

Methods of measurement for equipment used in digital microwave radio transmission systems  
Part 2: Measurements on terrestrial radio-relay systems  
Section 9: Service channels

Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé pour les systèmes de transmission numérique en hyperfréquence  
Partie 2: Mesures applicables aux faisceaux hertziens terrestres  
Section 9: Voies de service

Meßverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen -Funkübertragungssystemen  
Teil 2: Messungen an terrestrischen Richtfunkssystemen  
Hauptabschnitt 9: Dienstkanäle

Tato norma je identická s EN 60835-2-9:1995.

This standard is identical with EN 60835-2-9:1995.

© Český normalizační institut,  
1997

22306

## Citované normy

EN 60835-1-2:1993 zavedena v ČSN EN 60835-1-2 + A1 Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných rádiových systémech. Část 1: Měření společná pozemním radioreléovým systémům a pozemním družicovým stanicím. Oddíl 2: Základní vlastnosti (36 7630)(v návrhu)

EN 60835-1-3:1995 zavedena v ČSN EN 60835-1-3 + A1 Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech. Část 1: Měření společná pozemním radioreléovým systémům a pozemním družicovým stanicím. Oddíl 3: Přenosové charakteristiky (36 7630)(v návrhu)

EN 60835-1-4:1995 zavedena v ČSN EN 60835-1-4 + A1 Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech. Část 1: Měření společná pozemním radioreléovým systémům a pozemním družicovým stanicím. Oddíl 4: Přenosové vlastnosti (36 7630) (v návrhu)

EN 60835-2-4:1995 zavedena v ČSN EN 60835-2-4 Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech. Část 2: Měření pozemních radioreléových systémů. Oddíl 4: Vysílač/přijímač včetně modulátoru/demodulátoru (36 7630)(v návrhu)

## Vypracování normy

Zpracovatel: MAFROZ-Praha, IČO 10162305, Ing. František Malík

Technická normalizační komise: TNK 86 Radiokomunikace

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Šplíchal

Strana 3

---

<b>EVROPSKÁ NORMA</b>	<b>EN</b>
<b>60835-2-9</b>	
<b>EUROPEAN STANDARD</b>	
Prosinec 1995	
<b>NORME EUROPÉENNE</b>	
<b>EUROPÄISCHE NORM</b>	

ICS 33.060.30

Deskriptory: telecommunications, radiocommunications, communication equipment, digital technics, radio-relay systems, microwave frequencies, transmission channels, measurements

Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech  
Část 2: Měření pozemních radioreléových systémů  
Oddíl 9: Služební kanály  
(IEC 835-2-9:1995)  
Methods of measurement for equipment used in digital microwave radio transmission systems  
Part 2: Measurements on terrestrial radio-relay systems  
Section 9: Service channels  
(IEC 835-2-9:1995)

Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé pour les systèmes de transmission numérique en hyperfréquence  
Partie 2: Mesures applicables aux faisceaux hertziens terrestres  
Section 9: Voies de service  
(CEI 835-2-9:1995)

Meßverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen  
-Funkübertragungssystemen  
Teil 2: Messungen an terrestrischen Richtfunksystemen und Satelliten-Erdfunkstellen  
Hauptabschnitt 9: Dienstkanäle  
(IEC 835-2-9:1995)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1995-11-28. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

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

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

## **CENELEC**

**Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice**

**European Committee for Electrotechnical Standardization**

**Comité Européen de Normalisation Électrotechnique**

**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels**

Text dokumentu 12E/246/DIS, budoucího prvního vydání IEC 835-2-9, připraveného Subkomisí 12E: Radioreléové systémy a systémy pevné družicové služby, Technické komise IEC 12: Radiokomunikace, byl v IEC-CENELEC předložen k paralelnímu hlasování a byl 1995-11-28 CENELEC schválen jako EN 60835-2-9.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1996-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 1996-09-01

Přílohy označené „normativní“ tvoří součást této normy.

Přílohy označené „informativní“ jsou uvedeny pouze pro informaci. V této normě je Příloha ZA normativní a Příloha A informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 835-2-9:1995 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

---

Obsah

Článek Všeobecně	<b>1</b>
Předmět normy a rozsah použití	<b>1.1</b>
Normativní odkazy	<b>1.2</b>
Analogové rozhraní služebních kanálů s analogovým přenosem	<b>2</b>
Ztráty odrazem	<b>2.1</b>
Citlivost zdvihu na vstupu	<b>2.2</b>
Citlivost zdvihu na výstupu	<b>2.3</b>
Parametry úseku vysílání - příjem	<b>2.4</b>
Analogové rozhraní služebních kanálů s digitálním přenosem	<b>3</b>
Ztráty odrazem	<b>3.1</b>
Kmitočtová charakteristika	<b>3.2</b>
Úroveň přetížení kodéru PCM	<b>3.3</b>
Šum nevyužitého kanálu	<b>3.4</b>
Celkové zkreslení včetně kvantizačního zkreslení	<b>3.5</b>
Digitální rozhraní služebních kanálů s digitálním přenosem	<b>4</b>
Ztráty odrazem, koncový poměr vyvážení	<b>4.1</b>
Přijatelnost signálu na vstupu vysílacího převodníku kódu	<b>4.2</b>
Úroveň a tvar signálu na výstupu přijímacího převodníku kódu	<b>4.3</b>
Účinek časové nestability	<b>4.4</b>

**Obrázek 1** Metoda přenosu služebního kanálu digitálním rádioreléovým systémem

**Obrázek 2** Měření zdvihu špička-špička při modulaci sinusovým signálem používající spektrální analyzátor

**Obrázek 3** Propojení vysílací a přijímací části multiplexního zařízení

**Obrázek 4** Zkušební uspořádání pro měření odstupe signálu od celkového zkreslení

**Obrázek 5** Zkušební uspořádání pro měření přijatelnosti signálu na vstupu vysílacího převodníku kódu

**Obrázek 6** Zkušební uspořádání pro měření úrovně a tvaru signálu na výstupu přijímacího kódového převodníku

**Příloha A** (informativní) Bibliografie

**Příloha ZA** (normativní)

Strana 6

---

## 1 Všeobecně

### 1.1 Předmět normy a rozsah použití

Tento oddíl IEC 835-2 se zabývá měřeními, která se vztahují na služební kanály používané v digitálních mikrovlnných rádioreléových systémech.

Obvykle se v digitálních rádioreléových systémech používají dva základní způsoby přenosu signálů ve služebních kanálech (jsou to hovorové, dohledové a řídicí signály) (viz příloha A, odkaz [6]).

První způsob přenosu používá *analogový přenos*, kde mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční nosný signál digitálního modulátoru je přímo frekvenčně modulován analogovým signálem služebního kanálu a tento signál je potom na přijímacím konci obnoven frekvenčně modulovaným demodulátorem (například v obvodu obnovení nosné koherentního digitálního demodulátoru).

Druhý způsob přenosu používá *digitální přenos* a signál ve služebním kanálu se přenáší v podobě jednotlivých bitů vložených do hlavního bitového toku pomocí multiplexoru (eventuálně společně s bitovým tokem přenášejícím dodatečnou informaci).

Při digitálním přenosu může signál služebního kanálu být buď *analogovým signálem*, který je digitálně zakódován pro vkládání bitů nebo *digitálním signálem* a v tomto případě se obvykle používá vhodná kódová konverze, aby se linkový kód konvertoval na kód, vhodný pro rádiové zařízení. Na přijímacím konci se pro obnovení bitů služebního kanálu používá demultiplexor, který zajišťuje, po vhodném dekódování nebo kódové konverzi, výstupní signál služebního kanálu.

Obvykle se přenáší více než jeden služební kanál. Občas se také může přenášet dodatečný bitový tok (například, poplachové řídicí signály pro ochranu spojovacího a dohledového zařízení). V takovém případě se používá vhodné multiplexní a demultiplexní zařízení, například multiplex s kmitočtovým dělením pro analogový přenos a multiplex s časovým dělením pro digitální přenos. Použití multiplexu s časovým dělením umožňuje též současný digitální přenos analogových nebo digitálních signálů ve

služebním kanálu.

Obrázek 1 ukazuje současnou aplikaci všech výše uvedených možných systémů pro přenos ve služebních kanálech. Na daném rádioreléovém spoji se však používá pouze jeden nebo dva z těchto systémů.

## 1.2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem na něž jsou odkazy v textu této normy. V době uveřejnění této normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této normy by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 835-1-2:1992 *Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech. Část 1: Měření společná pozemním rádioreléovým systémům a pozemním družicovým stanicím. Oddíl 2: Základní vlastnosti*

IEC 835-1-3:1992 *Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech. Část 1: Měření společná pozemním rádioreléovým systémům a pozemním družicovým stanicím. Oddíl 3: Přenosové vlastnosti*

IEC 835-1-4:1992 *Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech. Část 1: Měření společná pozemním rádioreléovým systémům a pozemním družicovým stanicím. Oddíl 4: Přenosové vlastnosti*

IEC 835-2-4:1993 *Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných přenosových systémech. Část 2: Měření pozemních rádioreléových systémů. Oddíl 4: Vysílač/přijímač včetně modulátoru/demodulátoru*

---

**-- Vynechaný text --**