

ICS 33. 060. 30  
Květen 1997

ČESKÁ NORMA

Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných rádiových systémech Část 3: Měření na pozemských stanicích

družicových spojů Oddíl 10: Koncová zařízení TDMA režim pozemských stanic

ČSN

EN 60835-3-10

36 7630

idt IEC 835-3-10: 1994

Methods of measurement for equipment used in digital microwave radio transmission systems

Part 3: Measurements on satellite earth stations

Section 10: Terminal equipment - TDMA traffic earth station

Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé pour les systèmes de transmission numérique en hyperfréquence Partie 3: Mesures applicables aux stations terriennes de télécommunications par satellite Section 10: Equipement terminal Station terrienne de trafic AMRT

Meßverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen-Funkübertragungssystemen

Teil 3: Messungen an Satelliten-Erdfunkstellen

Hauptabschnitt 10: Endeinrichtung-Erdfunkstelle für TDMA-Betrieb

Tato norma je identická s EN 60835-3-10: 1994.

This standard is identical with EN 60835-3-10: 1994.

Národní předmluva

Citované normy

EN 60835-1-2: 1993 zavedena v ČSN EN 60835-1-2 Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných rádiových systémech, Část 1: Měření na pozemním radioreléovém a pozemním družicovým stanicím, Oddíl 2: Základní vlastnosti (36 7630)

IEC 835-1-4: 1992 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: MAFROZ - Praha, IČO 10162305, Ing. František Malík Technická normalizační komise: TNK 86 - Radiokomunikace Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Šplíchal

© Český normalizační institut, 1997

21397

---

ČSN EN 60835-3-10

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 60835-3-10

UDC 621. 396. 6: 629. 783: 621. 317. 08

Deskriptory: Radiocommunications, telecommunications, communication equipment, telecommunications, terminals, earth stations, satellite broadcastig, digital technics, radio-relay systems, microwave frequencies, measurement, characteristics

Metody měření zařízení používaných v digitálních mikrovlnných rádiových systémech

Část 3: Měření na pozemských stanicích družicových spojů

Oddíl 10: Koncová zařízení - TDMA režim pozemských stanic

(IEC 835-3-10: 1994)

Methods of measurement for equipment used in digital microwave radio transmission systems

Part 3: Measurements on satellite earth stations

Section 10: Terminal equipment - TDMA traffic earth station

(IEC 835-3-10: 1994)

Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé pour les systèmes de transmission numérique en hyperfréquence Partie 3: Mesures applicables aux stations terriennes de télécommunications par satellite Section 10: Equipment terminal Station terrienne de trafic AMRT (CEI 835-3-10: 1994)

Meßverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen-Funkübertragungs -Systemen. Teil 3: Messungen an Satelliten-Erdfunkstellen Hauptabschnitt 10: Endeinrichtung-Erdfunkstelle für TDMA-Betrieb (IEC 835-3-10: 1994)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1994-03-08. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji lze obdržet na vyžádání u Ústředního sekretariátu CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

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

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

CENELEC

Evropská komise pro elektrotechnickou normalizaci  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels

3

---

## ČSN EN 60835-3-10

### Předmluva

Text dokumentu 12(CO)148, připraveného Subkomisí 12E: Radioreléové systémy a systémy pevné družicové služby Technické komise IEC 12: Radiokomunikace, byl předložen k paralelnímu hlasování v IEC-CENELEC v květnu 1993.

Zmíněný dokument byl CENELEC dne 8. března 1994 schválen jako EN 60835-3-10. Byly stanoveny tyto termíny:

- nejzazší termín vydání identické národní normy (dop) 1995-07-01
- nejzazší termín zrušení rozporných národních norem (dow) 1995-07-01

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí této normy. V této normě je příloha ZA normativní.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 835-3-10: 1994 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv změn.

### Obsah

#### Kapitola Úvodní ustanovení

Předmět normy a oblast použití.....	1
Normativní odkazy.....	2
Vlastnosti mezifrekvenčního rozhraní.....	3
Vlastnosti pozemního rozhraní.....	4
Četnost bitových chyb (BER).....	5
Získání rámce a synchronizace.....	6
Řídící funkce systému.....	7

#### Úvod

V TDMA (vícenásobný přístup s časovým dělením) družicových komunikačních systémech vysílá referenční pozemská stanice referenční skupinu impulsů, která poskytuje taktovací referenci na provozní (nerferenční) pozemské stanice. V četných TDMA systémech, referenční pozemská stanice kontroluje činnost provozních pozemských stanic a řídí je v případě změny plánu skupiny impulsů a pod. Obvykle nejméně dvě referenční pozemské stanice jsou zahrnuty do TDMA systému pro účely zálohování.

Blokové schéma typického TDMA koncového zařízení pro pozemskou stanici je uvedeno na obrázku 1. Tento oddíl se zabývá hlavně způsobem měření pro TDMA terminály používané v provozních pozemských stanicích. Takový terminál se skládá z PSK (klíčování fázovým posuvem) modulátoru/demodulátoru (PSK modem), společného TDMA koncového zařízení (CTTE) a jednoho nebo více pozemních modulů rozhraní (TIM). PSK modem zajišťuje propojení s vysokofrekvenčním zařízením pozemské stanice na mezifrekvenčním kmitočtu obvykle v rozsahu od 70 MHz do 140 MHz a pozemní propojovací zařízení (TIE) zajišťuje propojení s pozemními digitálními okruhy.

CTTE zpracovává údaje vysílané z TIE, vytváří vysílací skupiny impulsů, zpracovává přijaté skupiny impulsů a předává obnovené údaje do TIE. Kromě toho řídí funkce získání a synchronizace.

Občas se pro měření koncového zařízení TDMA může požadovat speciální měřicí zařízení specifické pro systém, například generátor referenčních skupin impulsů, invertor skupin impulsů, měřicí souprava pro měření četnosti bitových chyb v režimu skupin impulsů a pod. Toto zařízení může být dodáno výrobcem TDMA zařízení, pokud není komerčně dostupné.

4

---

## ČSN EN 60835-3-10

Koncové zařízení TDMA se obvykle dodává s různými vestavěnými kontrolními funkcemi s indikátory a/nebo displeji. V některých případech se zkoušky provádějí za použití těchto kontrolních funkcí.

Protože pro některé TDMA systémy mohou existovat různé konstrukce systému, některé zde popsané způsoby měření mohou být nevhodné nebo se přinejmenším mohou lišit v podrobných postupech. Proto před začátkem měření je nutná konzultace s odpovědným operátorem systému a/nebo výrobcem zařízení.

Některé provozní charakteristiky mohou být ovlivněny zpožděním v obousměrné cestě odezvy družicového spoje. Tyto účinky obvykle mohou být vyhodnoceny pouze zkouškami přímo na místě, což je mimo rozsah tohoto oddílu.

### 1 Předmět normy a oblast použití

Tento oddíl se zabývá metodami měření na koncovém zařízení vícenásobného přístupu s časovým dělením (TDMA). Existují různé typy TDMA systémů, které se mohou lišit, např. bitovou rychlostí, formátem rámce/skupiny impulsů a/nebo schématem získání a synchronizace.

V tomto oddíle jsou metody měření popsány pokud možno všeobecně, takže mohou být aplikovány pro různá koncová zařízení TDMA, používaná v četných mezinárodních a regionálních družicových systémech.

5