

**Meßverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen-
Funkübertragungssystemen**

Teil 3: Messungen an Satelliten-Erdfunkstellen
Hauptabschnitt 10: Endeinrichtung-Erdfunkstelle für TDMA-Betrieb
(IEC 835-3-10 : 1994) Deutsche Fassung EN 60835-3-10 : 1994

DIN**EN 60835-3-10**

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 835-3-10**

ICS 33.060.30

Deskriptoren: Mikrowellenfunkverbindung, Satellitenfunk, Erdfunkstelle, Meßverfahren

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

Part 3: Measurements on satellite earth stations –

Section 10: Terminal equipment – TDMA traffic earth station

(IEC 835-3-10 : 1994); German version EN 60835-3-10 : 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); Version allemande EN 60835-3-10 : 1994

Die Europäische Norm EN 60835-3-10 : 1994 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 737, "Mikrowellen-Funksysteme zur Nachrichtenübertragung", der DKE zuständig.

Der Zusammenhang zwischen den in dieser Norm zitierten IEC-Publikationen und den entsprechenden Deutschen Normen, soweit im Deutschen Normenwerk vorhanden, ist nachstehend wiedergegeben.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
EN 60835-1-2 : 1993	IEC 835-1-2 : 1992	DIN EN 60835-1-2 : 1993-12
–	IEC 835-1-4 : 1992	E DIN IEC 12E(CO)136 : 1989-06

Nationaler Anhang NA (informativ)
Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

- DIN EN 60835-1-2 Meßverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen-Funkübertragungssystemen – Teil 1: Messungen an terrestrischen Richtfunkssystemen und Satelliten-Erdfunkstellen – Hauptabschnitt Zwei: Grundlegende Eigenschaften (IEC 835-1-2:1992); Deutsche Fassung EN 60835-1-2 : 1993
- E DIN IEC 12E(CO)136 Meßverfahren für digitale Mikrowellenübertragungssysteme, Messungen an terrestrischen Richtfunkssystemen und Satelliten-Erdfunkstellen – Übertragungs-Eigenschaften; Identisch mit IEC 12E(CO)136

Fortsetzung 9 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

DK 621.396.6 : 629.783 : 621.317.08

Deskriptoren: Funkübertragung, Nachrichtenübertragung, Kommunikationsgerät, Nachrichtenübertragungs-Endeinrichtung, Erdfunkstellen, Satelliten-Rundfunk, digitale Techniken, Richtfunksysteme, Mikrowellenfrequenzen, Messung, Eigenschaften

Deutsche Fassung

**Meßverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen-
Funkübertragungssystemen**

Teil 3: Messungen an Satelliten-Erdfunkstellen

Hauptabschnitt 10: Endeinrichtung-Erdfunkstelle für TDMA-Betrieb
(IEC 835-3-10 : 1994)

Methods of measurement for equipment used in digital microwave 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 terrestres de télécommunications par satellite – Section 10: Equipment terminal-Station terrestre de trafic AMRT (CEI 835-3-10 : 1994)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1994-03-08 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 12E(CO)148, wie ausgearbeitet vom Unterkomitee 12E: Radio-relay and fixed satellite communications systems, des Technischen Komitees der IEC Nr 12: Radiocommunications, wurde im Mai 1993 der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen.

Das Referenzdokument wurde von CENELEC am 8. März 1994 als EN 60835-3-10 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1995-07-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1995-07-01

Anhänge, die als "normativ" bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt. In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 835-3-10 : 1994 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt

	Seite		Seite
Einführung	2	6.3 Erkennung und Synchronisation des empfangenen Rahmens	5
1 Anwendungsbereich	3	6.4 Erkennung des Senderrahmens	5
2 Normative Verweisungen	3	6.5 Synchronisation des Senderrahmens	6
3 ZF-Schnittstellen-Kennwerte	3	6.6 Synchronisationseigenschaften bei zusätzlichem Rauschen	6
3.1 Rückflußdämpfung	3	7 System-Steuerungsfunktionen	6
3.2 Pegel, Frequenz und Spektrum des Modulator-Ausgangssignals	3	7.1 Allgemeines	6
3.3 Träger Ein-Aus-Verhältnis	3	7.2 Prüfung der Bezugsstation-Umschaltung	6
3.4 Phasen- und Amplitudensymmetrie	3	7.3 Prüfung von Burst-Zeitplan und/oder Wechsel der Kanalanordnung	6
4 Kennwerte der terrestrischen Schnittstelle	3	7.4 Prüfung anderer Überwachungs- und Steuerungsfunktionen einschließlich Dienstkanaal	7
4.1 Pegel und Form des Ausgangssignals	3	Bilder	
4.2 Andere Parameter	3	1 Typische TDMA-Endeinrichtung einer Erdfunkstelle für Nachrichtenverkehr	7
5 Bitfehlerhäufigkeit	4	2 Typischer Meßaufbau für Modem BFH-Messungen	7
5.1 Allgemeines	4	3 Typischer Meßaufbau für Gesamtsystem BFH-Messungen	8
5.2 Modem BFH-Verhalten	4	4 Typischer Meßaufbau für die Prüfung von Rahmen-Erkennung und -Synchronisation	8
5.3 Gesamtsystem BFH-Verhalten	4	Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen der entsprechenden europäischen Publikationen	9
6 Rahmen-Erkennung und Synchronisation	5		
6.1 Allgemeines	5		
6.2 Taktfrequenz und ihre Erkennungszeit	5		

Einführung

In einem TDMA-(Time Division Multiple Access)-Satelliten-Nachrichtensystem sendet die Bezugs-Erdfunkstelle den Bezugsburst, der eine Zeitreferenz für die Verkehrs- (nicht Bezugs-) Erdfunkstellen liefert. In vielen TDMA-Systemen überwacht die Bezugs-Erdfunkstelle den Betrieb der Verkehrs-Erdfunkstellen und steuert sie bezüglich Burstplan, dessen Änderungen u. ä. Gewöhnlich sind mindestens zwei Bezugsstationen aus Redundanzgründen in einem TDMA-System vorhanden.

Bild 1 zeigt ein typisches Blockschaltbild einer Endeinrichtung für eine Verkehrs-Erdfunkstelle. Dieser Hauptabschnitt behandelt hauptsächlich die Meßverfahren für TDMA-Endeinrichtungen in Verkehrs-Erdfunkstellen. Sie besteht aus einem PSK Modulator/Demodulator (PSK Modem), gemeinsamen TDMA-Endgeräten (CTTE) und einem oder mehreren terrestrischen Schnittstellenmodulen (TIM). Die Schnittstelle zwischen PSK Modem und der RF-Einrichtung der Erdfunkstelle befindet sich gewöhnlich bei einer Zwischenfrequenz von 70 MHz oder 140 MHz, wobei die TIE die Schnittstelle zu den terrestrischen digitalen Schaltungen bilden.

Die CTTE verarbeiten die Daten der TIE, erzeugen die Sendebursts, verarbeiten die Empfangsbursts und senden die regenerierten Daten an die TIE. Ebenso steuern sie die Erkennungs- und Synchronisationsfunktionen.

Spezielle Meßgeräte, zugeschnitten auf die Systeme, wie z.B. der Bezugsburst-Generator, der Burst-Negator und das Burstbetrieb-Bitfehlermeßgerät können manchmal für Messungen an TDMA-Endeinrichtungen erforderlich sein. Sie können durch Hersteller von TDMA-Einrichtungen bereitgestellt werden, wenn sie nicht kommerziell verfügbar sind.

Die TDMA-Endeinrichtung enthält gewöhnlich verschiedene eingebaute Überwachungsfunktionen mit Anzeigen und/oder Bildschirmen. In diesen Fällen werden die Prüfungen unter Benutzung dieser Überwachungseinrichtungen durchgeführt.

Weil es unterschiedliche Ausführungen von TDMA-Systemen gibt, können einige der hier beschriebenen Meßverfahren ungeeignet sein, oder die Verfahren sind in Details unterschiedlich. Daher ist es erforderlich, sich mit dem verantwortlichen Systembetreiber und/oder dem Gerätehersteller zu beraten, bevor die Messungen beginnen.