

Meßverfahren für Geräte in digitalen
Mikrowellen-Funkübertragungssystemen
Teil 2: Messungen an terrestrischen Richtfunkssystemen
Hauptabschnitt Acht: Adaptive Entzerrer
(IEC 835-2-8:1993) Deutsche Fassung EN 60 835-2-8:1993

DIN
EN 60 835
Teil 2-8

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 835-2-8**

Methods of measurement for equipment used in digital microwave radio transmission systems; Part 2: Measurements on terrestrial radio-relay systems; Section 8: Adaptive equalizer; (IEC 835-2-8:1993);
German version EN 60 835-2-8:1993

Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé pour les systèmes de transmission numérique en hyperfréquence; Partie 2: Mesures applicables aux faisceaux hertziens terrestres; Section 8: Egaliseur auto-adaptif; (CEI 835-2-8:1993);
Version allemande EN 60 835-2-8:1993

Die Europäische Norm EN 60 835-2-8:1993 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:

IEC 835-2-4 siehe DIN IEC 12E(CO)137 (z. Z. Entwurf)

Zu dieser Norm war der Entwurf DIN EN 60 835 Teil 2-8/04.92 veröffentlicht.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

— in der Deutschen Fassung:

Siehe Anhang A (informativ)

— in nationalen Zusätzen:

DIN IEC 12E(CO)137 (z. Z. Entwurf) Meßverfahren für digitale Mikrowellenübertragungssysteme; Messungen an terrestrischen Richtfunkssystemen; Sender/Empfänger mit Modulator/Demodulator; Identisch mit IEC 12E(CO)137

Fortsetzung 9 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

DK 621.396.7 : 621.317.083

Deskriptoren: Funkübertragung, Nachrichtenübertragung, Kommunikationsgeräte, Erdfunkstellen, Richtfunksysteme, Mikrowellenfrequenzen, Messungen, Eigenschaften

Deutsche Fassung

**Meßverfahren für Geräte in digitalen
Mikrowellen-Funkübertragungssystemen**
Teil 2: Messungen an terrestrischen Richtfunksystemen
Hauptabschnitt Acht: Adaptive Entzerrer
(IEC 835-2-8:1993)

Methods of measurement for equipment
used in digital microwave radio trans-
mission systems — Part 2: Measurements on
terrestrial radio-relay systems — Section 8:
Adaptive equalizer — (IEC 835-2-8 : 1993)

Méthodes de mesure applicables au
matériel utilisé pour les systèmes de trans-
mission numérique en hyperfréquence —
Partie 2: Mesures applicables aux faisceaux
hertziens terrestres — Section 8: Egaliseur
auto-adaptif — (CEI 835-2-8 : 1993)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1993-07-06 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)146, wie ausgearbeitet vom subcommittee 12E: Radio relay and fixed satellite communication systems, of IEC technical committee 12: Radiocommunications, wurde im November 1991 in die IEC-CENELEC Parallel-Abstimmung gegeben.

Das Referenzdokument wurde von CENELEC am 06. Juli 1993 als EN 60835-2-8 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1994-07-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dop): 1994-07-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 835-2-8 : 1993 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	7 Zusätzliche Messungen	6
Anerkennungsnotiz	2	7.1 Ausfallsignatur bei flachem Schwund	6
1 Anwendungsbereich	2	7.2 Ausfallsignatur bei Nachbarkanalstörung	6
2 Allgemeines	2	Bild 1 Durch Mehrwegeschwund verursachte lineare	
2.1 Frequenzbereichsentzerrer	3	Verzerrung und Übersprechen in einem	
2.2 Zeitbereichsentzerrer	3	QAM-System	6
2.3 Auswertung der durch Entzerrer		Bild 2 Blockschaltbild eines linearen	
beeinflußten Systemparameter	3	Basisbandentzerrers	6
3 Ausfallsignatur	4	Bild 3 Grundanordnung für Signaturmessungen	7
3.1 Begriff und Allgemeines	4	Bild 4 Beispiel einer Ausfallsignatur	7
3.2 Meßverfahren	4	Bild 5 Beispiel einer Ausfallsignatur mit möglichen	
3.3 Darstellung der Ergebnisse	4	ungewöhnlichen Signaturwerten	7
3.4 Festzulegende Einzelheiten	4	Bild 6 Signaturdarstellung, minimal- und nicht-	
4 Rückkehrsignatur	5	minimalphasig aufgetragen mit derselben	
4.1 Begriff und Allgemeines	5	Ordinate	8
4.2 Meßverfahren	5	Bild 7 Beispiel einer Rückkehrsignatur	8
4.3 Darstellung der Ergebnisse	5	Bild 8 Anordnung für die Messung der	
4.4 Festzulegende Einzelheiten	5	Systemerholzeit	9
5 Meßverfahren für dynamische Schwundeffekte ..	5	Bild 9a) Bitfolgemuster zur Beschreibung der	
6 Systemerholzeit	5	Definition der Systemerholzeit	9
6.1 Begriff und Allgemeines	5	Bild 9b) Bezeichnung für Normal- und	
6.2 Meßverfahren	5	Alarmzustände	9
6.3 Darstellung der Ergebnisse	5	Anhang A (informativ) Literaturverzeichnis	9
6.4 Festzulegende Einzelheiten	6		

1 Anwendungsbereich

Dieser Hauptabschnitt der IEC 835-2 behandelt Meßverfahren für in digitalen Mikrowellen-Richtfunksystemen verwendete adaptive Entzerrer. Der Zweck dieser Meßverfahren ist die Charakterisierung des Entzerrerverhaltens bei selektivem Schwund. Die Messungen dürfen auch auf Systeme ohne adaptive Entzerrer angewendet werden.

Durch die Darstellung der Ergebnisse in Form von sogenannten Signaturen werden diejenigen Systemeigenschaften, welche besonders von der Verwendung von Frequenz- und/oder Zeitbereichsentzerrern beeinflusst werden, berücksichtigt. Zusätzliche Messungen vermitteln weitere Möglichkeiten zur Leistungsbeschreibung des Systems.

2 Allgemeines

Mehrwegeausbreitung kann die Übertragungsqualität einer Richtfunkverbindung beeinträchtigen [1]*). Dies ist insbesondere der Fall bei QAM-Systemen mit einer große-

ren Anzahl von Modulationsstufen und höherer Übertragungs-kapazität. Mehrwegeausbreitung führt nicht nur zu verringerten Empfangspegel ("Flacher Schwund") sondern auch zu linearen Verzerrungen ("Dispersiver Schwund") d. h. zu Amplituden- und Phasenverzerrungen. Mehrstufige Modulationssysteme sind besonders empfindlich gegenüber dieser Schwundart (siehe IEC 835-2-4: Part 2: Measurements in terrestrial radio-relay systems – Section 4: Transmitter/receiver (in Vorbereitung)).

Die Empfindlichkeit gegenüber linearen Verzerrungen ist für ein System, das unter Mehrwegeausbreitung betrieben wird, von äußerster Wichtigkeit. Die meisten digitalen Richtfunksysteme höherer Kapazität verwenden adaptive Entzerrer zur Kompensation "dispersiven Schwundes" als Mittel um die Ausfallquote zu verringern.

*) Die Zahlen in rechteckigen Klammern beziehen sich auf Anhang A.