

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole	12
3.3 Abkürzungen	14
4 Messverfahren	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Lineare Verzerrungen	15
4.2.1 Rückflussdämpfung	15
4.2.2 Abweichung der Gruppenlaufzeit	15
4.3 Nichtlineare Verzerrungen	17
4.3.1 Allgemeines	17
4.3.2 Arten von Messungen	17
4.3.3 Intermodulation	17
4.3.4 Composite-Triple-Beat-Verhältnis	19
4.3.5 Composite-Second-Order-Beat-Verhältnis	22
4.3.6 Verfahren zur Messung der Nichtlinearität für Kanäle mit rein digitaler Last	23
4.3.7 Brummodulation des Trägers	30
4.4 Rauschmaß	34
4.4.1 Allgemeines	34
4.4.2 Erforderliche Messgeräte	34
4.4.3 Messanordnung	34
4.4.4 Durchführung der Messung	34
4.5 Übersprechdämpfung	35
4.5.1 Übersprechdämpfung bei Durchschleifanschlüssen	35
4.5.2 Übersprechdämpfung bei Ausgängen	35
4.6 Messung des Störleistungsabstands (NPR)	37
4.6.1 Allgemeines	37
4.6.2 Erforderliche Messgeräte	38
4.6.3 Messanordnung	38
4.6.4 Durchführung der Messung	39
4.6.5 Darstellung der Ergebnisse	39
4.7 Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	40
4.7.1 Allgemeines	40

	Seite
4.7.2	Erforderliche Messgeräte 40
4.7.3	Messanordnung 40
4.7.4	Durchführung der Messung 41
5	Geräteanforderungen 41
5.1	Allgemeine Anforderungen 41
5.2	Sicherheit 41
5.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 41
5.4	Frequenzbereich 41
5.5	Impedanz und Rückflusdämpfung 42
5.6	Verstärkung 42
5.6.1	Allgemeines 42
5.6.2	Verstärkungsregelung 42
5.6.3	Schräglage und Schräglagenregelung 42
5.7	Linearität des Amplitudenfrequenzgangs 42
5.8	Prüfpunkte 43
5.9	Rauschmaß 43
5.10	Nichtlineare Verzerrungen 43
5.10.1	Allgemeines 43
5.10.2	Verzerrungen zweiter Ordnung 43
5.10.3	Störprodukte dritter Ordnung 43
5.10.4	Composite-Triple-Beat 43
5.10.5	Composite-Second-Order 44
5.10.6	Maximaler Betriebspegel bei ausschließlich digitaler Kanallast 44
5.11	Brummmodulation 44
5.12	Netzteil 44
5.13	Umgebungsbedingungen 44
5.13.1	Allgemeines 44
5.13.2	Transport 44
5.13.3	Installation oder Wartung 45
5.13.4	Betrieb 45
5.13.5	Energieeffizienz des Geräts 45
5.14	Kennzeichnungen 45
5.14.1	Kennzeichnung der Geräte 45
5.14.2	Kennzeichnung der Anschlüsse 45
5.15	Anforderungen für Mehrfachumschalter 45
5.15.1	Steuersignale für Mehrfachumschalter 45
5.15.2	Linearität des Amplitudenfrequenzgangs 45
5.15.3	Rückflusdämpfung 45
5.15.4	Durchgangsdämpfung 46

	Seite
5.15.5 Entkopplung	46
5.15.6 Übersprechdämpfung.....	46
5.15.7 Entkopplung zwischen Satelliten-ZF- und terrestrischen Signalen	46
5.16 Störfestigkeit gegenüber Stoßspannungen.....	46
5.16.1 Schärfegrad der Prüfpegel	46
5.16.2 Empfehlungen für den Schärfegrad der Prüfpegel	47
Anhang A (normativ) Prüfträger, Pegel und Intermodulationsprodukte	48
A.1 Prüfungen mit zwei Signalen für Produkte zweiter und dritter Ordnung	48
A.1.1 Intermodulationsprodukte von Prüfsignalen bei den Frequenzen f_a und f_b , siehe Tabelle A.1	48
A.1.2 Signalpegel.....	48
A.2 Prüfungen mit drei Signalen für Produkte dritter Ordnung.....	49
A.2.1 Intermodulationsprodukte von Prüfsignalen bei den Frequenzen f_a , f_b und f_c , siehe Tabelle A.2 und Bild A.3.....	49
Anhang B (informativ) Prüffrequenz-Belegungsplan für Composite-Triple-Beat(CTB)- und Composite-Second-Order(CSO)-Messungen	50
Anhang C (informativ) Messfehler aufgrund fehlangepasster Geräte.....	52
Anhang D (informativ) Beispiele für Messkanäle	53
D.1 Betriebsfrequenzbereich 110 MHz bis 1 006 MHz.....	53
D.2 Betriebsfrequenzbereich 110 MHz bis 862 MHz.....	53
D.3 Betriebsfrequenzbereich 258 MHz bis 1 218 MHz.....	53
Literaturhinweise	54
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	55
Bilder	
Bild 1 – Grundlegende Anordnung der Prüfgeräte zur Bewertung des Signal-/Intermodulations verhältnisses	18
Bild 2 – Anschluss der Prüfgeräte für die Messung von nichtlinearen Composite-Beat-Störprodukten	21
Bild 3 – Prüfeinrichtung zur BER-Messung	24
Bild 4 – CINR-Messaufbau	28
Bild 5 – Graphik des CINR-Verlaufs in dB (in Vorwärtsrichtung) über dem Kanalausgangspegel des Prüflings in dB μ V.....	30
Bild 6 – Träger-Brummmodulationsverhältnis	30
Bild 7 – Prüfaufbau für ortsgespeiste Prüflinge	31
Bild 8 – Prüfaufbau für ferngespeiste Prüflinge.....	32
Bild 9 – Oszilloskopanzeige	32
Bild 10 – Messung des Rauschmaßes	34
Bild 11 – Messung der Übersprechdämpfung bei Durchschleifanschlüssen von Mehrfachumschaltern.....	37
Bild 12 – Rauschfilter-Eigenschaften	38
Bild 13 – Prüfaufbau zur Messung der Nichtlinearität	38

	Seite
Bild 14 – Darstellung des NPR-Ergebnisses	40
Bild 15 – Messaufbau für den Störfestigkeitstest gegen Stoßspannungen.....	41
Bild A.1 – Beispiel für die Produktbildung bei $2f_a > f_b$	48
Bild A.2 – Beispiel für Produkte bei $2f_a < f_b$	49
Bild A.3 – Produkte der Form $f_a \pm f_b \pm f_c$	49
Bild C.1 – Messfehler bei der Ermittlung der Rückflussdämpfung	52
Bild C.2 – Höchstwelligkeit	52
Tabellen	
Tabelle 1 – Messparameter für die volle Kanallast.....	26
Tabelle 2 – Kerbfilterfrequenzen.....	38
Tabelle 3 – Rückflussdämpfungsanforderungen für alle Geräte	42
Tabelle 4 – Parameter der Stoßspannungen für verschiedene Schärfegrade der Prüfpegel	46
Tabelle 5 – Empfehlungen für den Schärfegrad von Prüfpegeln	47
Tabelle A.1 – Intermodulationsprodukte mit zwei Signalen.....	48
Tabelle A.2 – Intermodulationsprodukte mit drei Signalen.....	49
Tabelle B.1 – Frequenzbelegungsplan	50