

Deutsche Fassung

Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste –  
Teil 6: Optische Geräte

Inhalt

	Seite
Einleitung .....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen .....	7
3.1 Begriffe .....	7
3.2 Symbole .....	14
3.3 Abkürzungen .....	15
4 Messverfahren .....	16
4.1 Allgemeine Messbedingungen .....	16
4.2 Optische Leistung .....	16
4.3 Dämpfung, Isolation, Richtdämpfung und Kopplungsverhältnis .....	16
4.4 Rückflussdämpfung .....	17
4.5 Sättigungsausgangsleistung eines optischen Verstärkers .....	17
4.6 Zentroidalwellenlänge und spektrale Breite bei Modulation .....	18
4.7 Linienbreite und Chirp von Sendern mit einmodigen Lasern .....	18
4.8 Optischer Modulationsgrad .....	20
4.9 Bezugsausgangspegel eines optischen Empfängers .....	21
4.10 Anstieg und Welligkeit .....	22
4.11 Störungen durch Verzerrungen 2. Ordnung ( <i>CSO</i> ) eines optischen Senders .....	24
4.12 Verzerrungen 3. Ordnung ( <i>CTB</i> ) eines optischen Senders .....	25
4.13 Composite-Kreuzmodulation eines optischen Senders .....	26
4.14 Intermodulation des Empfängers .....	29
4.15 Mikroskopische Verstärkungsschräglage optischer Verstärker .....	31
4.16 Rauschwerte optischer Sender und optischer Empfänger .....	32
4.17 Verfahren zur kombinierten Messung von relativem Intensitätsrauschen ( <i>RIN</i> ), optischem Modulationsgrad und äquivalentem Eingangsausstrom .....	38
4.18 Rauschzahl von optischen Verstärkern .....	40
4.19 Einfluss der Glasfaser .....	40
4.20 SBS-Schwelle .....	40
4.21 Träger-/Übersprech-Verhältnis ( <i>CCR</i> ) .....	42
5 Allgemeine Anforderungen und Empfehlungen .....	43
5.1 Sicherheit .....	43
5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit ( <i>EMV</i> ) .....	43

	Seite
5.3 Umgebungsbedingungen.....	43
5.4 Kennzeichnungen .....	44
6 Aktive Einrichtungen .....	44
6.1 Optische Abwärtskanal-Sender .....	44
6.2 Optische Aufwärtskanal-Sender .....	47
6.3 Optische Empfänger .....	48
6.4 Optische Verstärker .....	51
7 Passive Einrichtungen .....	52
7.1 Steckverbindungen und Spleiße.....	52
Anhang A (normativ) Vorgaben für Datenblätter optischer Verstärker .....	53
Anhang B (informativ) Berechnung der durch mikroskopische Verstärkungsschräglage erzeugten Verzerrungen zweiter Ordnung von optischen Verstärkern.....	54
Literaturhinweise .....	55
Bild 1 – Schräglage und mikroskopische Schräglage optischer Verstärker .....	13
Bild 2 – Messung von optischer Dämpfung, Richtdämpfung und Isolation .....	17
Bild 3 – Sättigung der optischen Ausgangsleistung.....	18
Bild 4 – Messung von Chirp und Linienbreite von Sendern.....	19
Bild 5 – Messung des optischen Modulationsgrades.....	21
Bild 6 – Messung des Bezugsausgangspegels eines optischen Empfängers.....	22
Bild 7 – Messung von Frequenzbereich und Welligkeit .....	23
Bild 8 – Bestimmung des Anstiegs .....	23
Bild 9 – Bestimmung der Welligkeit .....	24
Bild 10 – Prüfobjekt zur Messung des <i>CSO</i> von optischen Sendern.....	25
Bild 11 – Prüfobjekt zur Messung des <i>CTB</i> von optischen Sendern.....	26
Bild 12 – Anordnung zur Messung der Kreuzmodulation eines optischen Senders.....	27
Bild 13 – Messaufbau für die Messung der Empfängerintermodulation .....	30
Bild 14 – Messaufbau für die Messung der mikroskopische Verstärkungsschräglage.....	32
Bild 15 – System mit internen Rauschquellen .....	33
Bild 16 – PIN-Dioden-Empfänger.....	33
Bild 17 – Zu prüfendes optisches Übertragungssystem .....	35
Bild 18 – Messanordnung zur Messung des Träger-Rausch-Verhältnisses.....	35
Bild 19 – Messaufbau zur Bestimmung der Rauschparameter und des optischen Modulationsgrades .....	39
Bild 20 – Messanordnung zur Messung der SBS-Schwelle .....	41
Bild 21 – Aufbau zur Messung des <i>CCR</i> .....	42
Bild 22 – Klassifikation der Aufwärtskanal-Sender .....	47
Tabelle 1 – Rauschkorrekturfaktoren $C_n$ für unterschiedliche Rauschpegeldifferenzen $D$ .....	36
Tabelle 2 – Klassen für optische Abwärtskanal-Sender im Vorwärtskanal .....	44

	Seite
Tabelle 3 – Erforderliche Datenangaben für optische Abwärtskanal-Sender.....	45
Tabelle 4 – Empfehlungen für optische Abwärtskanal-Sender.....	45
Tabelle 5 – Leistungsanforderungen an optische Abwärtskanal-Sender.....	46
Tabelle 6 – Erforderliche Datenangaben für optische Aufwärtskanal-Sender.....	47
Tabelle 7 – Empfehlungen für optische Aufwärtskanal-Sender.....	48
Tabelle 8 – Leistungsanforderungen an optische Aufwärtskanal-Sender.....	48
Tabelle 9 – Klassifikation der optischen Empfänger.....	49
Tabelle 10 – Erforderliche Datenangaben für optische Empfänger.....	49
Tabelle 11 – Empfehlungen für optische Empfänger.....	50
Tabelle 12 – Leistungsanforderungen an optische Empfänger.....	50
Tabelle 13 – Klassen optischer Verstärker.....	51
Tabelle 14 – Leistungsanforderungen an optische Verstärker.....	51
Tabelle A.1 – Liste mit Mindestumfang anzugebender relevanter Parameter für optische Verstärker.....	53