

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Vorwort zu A1	2
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Messempfänger mit Quasispitzenwertdetektor für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz	13
4.1 Eingangsimpedanz	13
4.2 Grundlegende Eigenschaften	13
4.3 Messgenauigkeit bei Sinusspannungen	14
4.4 Anzeigeverhalten bei Impulsen	14
4.5 Selektivität	19
4.6 Begrenzung von Intermodulationseffekten	22
4.7 Begrenzung des Empfängerrauschens und von intern erzeugten unerwünschten Signalen	23
4.8 Schirmdämpfung	23
4.9 Anschlussmöglichkeiten eines Analysators für diskontinuierliche Störgrößen (Knackstöranalysator)	24
5 Messempfänger mit Spitzenwertdetektor für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz	24
5.1 Eingangsimpedanz	25
5.2 Grundlegende Eigenschaften	25
5.3 Messgenauigkeit bei Sinusspannungen	26
5.4 Anzeigeverhalten bei Impulsen	26
5.5 Selektionseigenschaften	26
5.6 Intermodulation, Empfängerrauschen und Schirmdämpfung	26
6 Messempfänger mit Mittelwertdetektor für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz	26
6.1 Eingangsimpedanz	27
6.2 Grundlegende Eigenschaften	27
6.3 Messgenauigkeit bei Sinusspannungen	27
6.4 Anzeigeverhalten bei Impulsen	27
6.5 Selektionseigenschaften	29
6.6 Intermodulationseffekte, Empfängerrauschen und Schirmdämpfung	30
7 Messempfänger mit Effektivwertdetektor für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz	30
7.1 Eingangsimpedanz	30
7.2 Grundlegende Eigenschaften	30
7.3 Messgenauigkeit bei Sinusspannungen	31
7.4 Anzeigeverhalten bei Impulsen	31
7.5 Selektionseigenschaften	32
7.6 Intermodulationseffekte, Empfängerrauschen und Schirmdämpfung	32

	Seite
8	Spektrumanalysatoren und Suchlaufempfänger32
8.1	Spektrumanalysatoren und Suchlaufempfänger für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz32
8.2	Spektrumanalysatoren und Suchlaufempfänger für den Frequenzbereich 1 GHz bis 18 GHz32
9	Geräuschspannungs-Messgerät35
9.1	Grundlegende Eigenschaften35
9.2	Messgenauigkeit bei Sinusspannungen36
9.3	Schirmdämpfung36
9.4	Anforderungen für die Verwendung als Quasispitzenwert-Messgerät37
9.5	Anforderungen für die Verwendung als Effektivwert-Messgerät38
10	Knackstöranalysatoren39
10.1	Grundlegende Eigenschaften39
10.2	Prüfverfahren für die Funktionsprüfung des Knackstöranalysators48
Anhang A (normativ) Bestimmung der Pulsbewertung von Messempfängern mit Quasispitzenwert- und Effektivwertdetektor (3.2, 4.4.2, 7.2.2 und 7.4.1)49	
A.1	Allgemeines49
A.2	Impulsantwort der Stufen vor dem Detektor49
A.3	Impulsantwort des Quasispitzenwert-Detektors auf das Ausgangssignal der vorhergehenden Stufen50
A.3.1	Impulsantwort des Anzeigeelements auf das Ausgangssignal des Detektors51
A.4	Impulsantwort des Effektivwertdetektors auf das Ausgangssignal der vorhergehenden Stufen52
A.4.1	Berechnung des Übersteuerungsfaktors52
A.5	Beziehung zwischen den Anzeigen eines Messempfängers mit Effektivwert- und mit Quasispitzenwertdetektor53
Anhang B (normativ) Bestimmung des Spektrums eines Pulsgenerators (4.4, 5.4, 6.4 und 7.4)54	
B.1	Pulsgenerator54
B.1.1	Das Spektrum der erzeugten Impulse54
B.2	Allgemeines Messverfahren54
Anhang C (normativ) Genaue Messung der Ausgangsgröße von Nanosekunden-Pulsgeneratoren (4.4, 5.4, 6.4 und 7.4)56	
C.1	Messung der Impulsfläche (F_{imp})56
C.1.1	Allgemeines56
C.1.2	Flächen-Verfahren56
C.1.3	Verfahren mit leerlaufender Koaxialleitung56
C.1.4	Messung der Oberschwingungen56
C.1.5	Energie-Verfahren57
C.2	Pulsgenerator-Spektrum57
Anhang D (normativ) Einfluss der Eigenschaften von Messempfängern mit Quasispitzenwertdetektor auf ihre Pulsbewertungskurve (4.4.2)58	
Anhang E (normativ) Impulsverhalten von Mittelwert- und Spitzenwert-Messempfängern (6.2.1)59	
E.1	Impulsverhalten der Stufen vor dem Gleichrichter59

	Seite
E.2 Übersteuerungsfaktor.....	59
E.3 Beziehung zwischen den Anzeigen eines Messempfängers mit Mittelwert und mit Quasispitzenwertdetektor.....	60
E.4 Messempfänger mit Spitzenwertdetektor.....	61
E.5 Beziehung zwischen den Anzeigen eines Messempfängers mit Spitzenwert- und mit Quasispitzenwertdetektor.....	61
Anhang F (normativ) Funktionsprüfung bezüglich der Ausnahmeregelungen von der Definition eines Knackes entsprechend 4.2.3 der IEC/CISPR 14-1	63
Anhang G (informativ) Begründung für die Festlegung der APD-Messfunktion	71
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	74
Bilder	
Bild 1a – Pulsbewertungskurve (Band A).....	15
Bild 1b – Pulsbewertungskurve (Band B).....	16
Bild 1c – Pulsbewertungskurve (Bänder C und D).....	16
Bild 1d – Theoretische Pulsbewertungskurven von Messempfängern mit Quasispitzenwert- und mit Mittelwertdetektor (siehe 6.4.2).....	18
Bild 2a – Grenzen der Gesamt-Selektionskurve – Durchlassbereich (siehe 4.6.1, 5.5, 6.5, 7.5) (Band A).....	20
Bild 2b – Grenzen der Gesamt-Selektionskurve – Durchlassbereich (siehe 4.6.1, 5.5, 6.5) (Band B).....	21
Bild 2c – Grenzen der Gesamt-Selektionskurve – Durchlassbereich (siehe 4.6.1, 5.5, 6.5, 7.5) (Bänder C und D).....	21
Bild 3 – Anordnung zur Prüfung von Intermodulationseffekten.....	22
Bild 4 – Blockschaltbild eines Mittelwertdetektors.....	29
Bild 5 – Anzeigeverhalten des Netzwerks, welches das Anzeigeinstrument nachbildet, bei einem intermittierenden schmalbandigen Signal	29
Bild 6 – Blockschaltbild eines Geräuschspannungs-Messgeräts.....	35
Bild 7 – Dämpfungsverlauf des psophometrischen Filters, das für die Messung an den Anschlüssen einer kommerziellen Ortsnetz-Fernsprecheinrichtung benutzt wird.....	37
Bild 8 – Bewertungsnetzwerk für Tonrundfunkmessungen und mit zugehöriger Dämpfungskurve	37
Bild 9 – Beispiel für einen Knackstöranalysator	41
Bild 10 – Graphische Darstellung der Prüfsignale, die zur Prüfung des Knackstöranalysators im Rahmen der Funktionsprüfung auf Einhaltung der Definition eines Knackes entsprechend Tabelle 14 verwendet werden	42
Bild E.1 – Korrekturfaktor zur Abschätzung des Verhältnisses B_{imp}/B_6 bei anderen Arten von abgestimmten Kreisen.....	60
Bild E.2 – Puls-Korrektur-Koeffizient P	62
Bild F.1 – Graphische Darstellung der Prüfsignale, die zur Prüfung des Knackstöranalysators im Rahmen der Funktionsprüfung mit den zusätzlichen Anforderungen entsprechend Tabelle F.1 verwendet werden	70
Bild G.1 – Blockschaltbild des APD-Messkreises ohne A/D-Wandler.....	72
Bild G.2 – Blockschaltbild des APD-Messkreises mit A/D-Wandler.....	72
Bild G.3 – Beispiel der Anzeige einer APD-Messung.....	73
Tabellen	
Tabelle der Querverweisungen	8

	Seite
Tabelle 1 – Grundlegende Eigenschaften von Messempfängern mit Quasispitzenwertdetektor ^{N1)}	13
Tabelle 2 – Eigenschaften von Prüfpulsen für Messempfänger mit Quasispitzenwertdetektor	14
Tabelle 3 – Pulsbewertung von Messempfängern mit Quasispitzenwertdetektor.....	17
Tabelle 4 – Bandbreiten-Kennwerte für die Intermodulations-Prüfung von Quasispitzenwert-Messempfängern.....	23
Tabelle 5 – Anforderungen zur Bandbreite.....	25
Tabelle 6 – Zusammenhang des Anzeigeverhaltens von Messempfängern mit Spitzenwert- und mit Quasispitzenwertdetektor bei gleicher Bandbreite	26
Tabelle 7 – Anforderungen zur Bandbreite.....	27
Tabelle 8 – Relatives Impulsverhalten eines Messempfängers mit Mittelwert- und mit Quasispitzenwertdetektor bei gleicher Bandbreite	28
Tabelle 9 – Maximaler Ablesewert bei Messempfängern mit Mittelwertdetektor für ein pulsmoduliertes sinusförmiges Eingangssignal im Vergleich zum Anzeigeverhalten bei einem unmodulierten Dauer-Sinussignal mit gleicher Amplitude.....	29
Tabelle 10 – Zusammenhang des Anzeigeverhaltens von Messempfängern mit Effektivwert- und mit Quasispitzenwertdetektor	31
Tabelle 11 – Pulsbewertungskurve von Messempfängern mit Effektivwertdetektor	32
Tabelle 12 – Symmetrie-Anforderungen.....	36
Tabelle 13 – Anforderungen an die Pulsbewertung	38
Tabelle 14 – Funktionsprüfung des Knackstöranalysators – zur Prüfung auf Einhaltung der Definition eines Knackes verwendete Prüfsignale	43
Tabelle B.1 – Eigenschaften des Pulsgenerators.....	54
Tabelle F.1 – Knackstöranalysator-Prüfsignale ^a	64