

Inhalt

	Seite
Vorwort	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	20
4.6 Begrenzung von Intermodulationseffekten	23
4.7 Begrenzung des Empfängerrauschens und von intern erzeugten unerwünschten Signalen	24
4.8 Schirmdämpfung	24
4.9 Anschlussmöglichkeiten eines Analysators für diskontinuierliche Störgrößen (Knackstöranalysator)	25
5 Messempfänger mit Spitzenwertdetektor für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz	26
5.1 Eingangsimpedanz	26
5.2 Grundlegende Eigenschaften	26
5.3 Messgenauigkeit bei Sinusspannungen	27
5.4 Anzeigeverhalten bei Impulsen	27
5.5 Selektionseigenschaften	27
5.6 Intermodulation, Empfängerrauschen und Schirmdämpfung	27
6 Messempfänger mit Mittelwertdetektor für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz	28
6.1 Eingangsimpedanz	28
6.2 Grundlegende Eigenschaften	28
6.3 Messgenauigkeit bei Sinusspannungen	28
6.4 Anzeigeverhalten bei Impulsen	29
6.5 Selektionseigenschaften	31
6.6 Intermodulationseffekte, Empfängerrauschen und Schirmdämpfung	31
7 Messempfänger mit Effektivwertdetektor für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz	31
7.1 Eingangsimpedanz	31
7.2 Grundlegende Eigenschaften	31
7.3 Messgenauigkeit bei Sinusspannungen	32
7.4 Anzeigeverhalten bei Impulsen	32
7.5 Selektionseigenschaften	33
7.6 Intermodulationseffekte, Empfängerrauschen und Schirmdämpfung	33

	Seite
8	Spektrumanalysatoren und Suchlaufempfänger34
8.1	Spektrumanalysatoren und Suchlaufempfänger für den Frequenzbereich 9 kHz bis 1 000 MHz34
8.2	Spektrumanalysatoren und Suchlaufempfänger für den Frequenzbereich 1 GHz bis 18 GHz34
9	Geräuschspannungs-Messgerät35
9.1	Grundlegende Eigenschaften36
9.2	Messgenauigkeit bei Sinusspannungen37
9.3	Schirmdämpfung37
9.4	Anforderungen für die Verwendung als Quasispitzenwert-Messgerät38
9.5	Anforderungen für die Verwendung als Effektivwert-Messgerät39
10	Knackstöranalysatoren39
10.1	Grundlegende Eigenschaften40
10.2	Prüfverfahren für die Funktionsprüfung des Knackstöranalysators48
Anhang A (normativ) Bestimmung der Pulsbewertung von Messempfängern mit Quasispitzenwert- und Effektivwertdetektor49	
(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 Pulsgenerators54	
(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-Pulsgeneratoren56	
(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

	Seite
Anhang D (normativ) Einfluss der Eigenschaften von Messempfängern mit Quasispitzenwertdetektor auf ihre Pulsbewertungskurve	58
(4.4.2) 58	
Anhang E (normativ) Impulsverhalten von Mittelwert- und Spitzenwert-Messempfängern	59
(6.2.1) 59	
E.1 Impulsverhalten der Stufen vor dem Gleichrichter	59
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 ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	71
Bilder	
Bild 1a – Pulsbewertungskurve (Band A)	16
Bild 1b – Pulsbewertungskurve (Band B)	17
Bild 1c – Pulsbewertungskurve (Bänder C und D)	17
Bild 1d – Theoretische Pulsbewertungskurven von Messempfängern mit Quasispitzenwert- und mit Mittelwertdetektor (siehe 6.4.2)	19
Bild 2a – Grenzen der Gesamt-Selektionskurve – Durchlassbereich (siehe 4.6.1, 5.5, 6.5, 7.5) (Band A)	21
Bild 2b – Grenzen der Gesamt-Selektionskurve – Durchlassbereich (siehe 4.6.1, 5.5, 6.5) (Band B)	22
Bild 2c – Grenzen der Gesamt-Selektionskurve – Durchlassbereich (siehe 4.6.1, 5.5, 6.5, 7.5) (Bänder C und D)	22
Bild 3 – Anordnung zur Prüfung von Intermodulationseffekten	23
Bild 4 – Blockschaltbild eines Mittelwertdetektors	30
Bild 5 – Anzeigeverhalten des Netzwerks, welches das Anzeigeelement nachbildet, bei einem intermittierenden schmalbandigen Signal	30
Bild 6 – Blockschaltbild eines Geräuschspannungs-Messgeräts	36
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	38
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

Tabellen

Tabelle der Querverweisungen.....	8
Tabelle 1 – Grundlegende Eigenschaften von Messempfängern mit Quasispitzenwertdetektor.....	14
Tabelle 2 – Eigenschaften von Prüfimpulsen für Messempfänger mit Quasispitzenwertdetektor	15
Tabelle 3 – Pulsbewertung von Messempfängern mit Quasispitzenwertdetektor.....	18
Tabelle 4 – Bandbreiten-Kennwerte für die Intermodulations-Prüfung von Quasispitzenwert-Messempfängern.....	24
Tabelle 5 – Anforderungen zur Bandbreite.....	26
Tabelle 6 – Zusammenhang des Anzeigeverhaltens von Messempfängern mit Spitzenwert- und mit Quasispitzenwertdetektor bei gleicher Bandbreite	27
Tabelle 7 – Anforderungen zur Bandbreite.....	28
Tabelle 8 – Relatives Impulsverhalten eines Messempfängers mit Mittelwert- und mit Quasispitzenwertdetektor bei gleicher Bandbreite	29
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.....	30
Tabelle 10 – Zusammenhang des Anzeigeverhaltens von Messempfängern mit Effektivwert- und mit Quasispitzenwertdetektor	33
Tabelle 11 – Pulsbewertungskurve von Messempfängern mit Effektivwertdetektor	33
Tabelle 12 – Symmetrie-Anforderungen.....	36
Tabelle 13 – Anforderungen an die Pulsbewertung	39
Tabelle 14 – Funktionsprüfung des Knackstöranalysators – zur Prüfung auf Einhaltung der Definition eines Knackes verwendete Prüfsignale	43
Tabelle F.1 – Knackstöranalysator-Prüfsignale	64