

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Arten der zu messenden Störgrößen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Arten der Störgrößen	10
4.3 Detektorfunktionen	11
5 Anschluss der Messeinrichtung	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Anschluss von Zusatz-/Hilfseinrichtungen	11
6 Allgemeine Messanforderungen und -bedingungen	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Störgrößen, die nicht vom Prüfling erzeugt werden	12
6.3 Messung kontinuierlicher Störgrößen (Dauerstörgrößen)	12
6.4 Betriebsbedingungen des Prüflings	13
6.5 Interpretation der Messergebnisse	13
6.6 Messzeiten und Durchstimmgeschwindigkeiten für die Messung kontinuierlicher Störgrößen (Dauerstörgrößen)	14
7 Messung unter Verwendung der Absorberzange	22
7.1 Einführung in das Absorberzangen-Messverfahren	22
7.2 Anwendung des Absorberzangen-Messverfahrens	23
7.3 Anforderungen an die Messausrüstung und den Messplatz	23
7.4 Anforderungen an die Prüfumgebung	25
7.5 Anforderungen an die Leitungen des Prüflings	25
7.6 Anforderungen an den Messaufbau	26
7.7 Betriebsbedingungen des Prüflings	28
7.8 Messverfahren	28
7.9 Bestimmung der Störleistung	30
7.10 Bestimmung der Messunsicherheit	30
7.11 Konformitätskriterien	30
8 Automatische Messungen von Aussendungen	31
8.1 Vorkehrungen für automatische Messungen	31
8.2 Grundlegendes Messverfahren	31
8.3 Orientierender Frequenzsuchlauf	32
8.4 Datenreduktion	33
8.5 Maximierung der Aussendung und abschließende Messung	33
8.6 Nachbearbeitung und Darstellung der Ergebnisse	34

	Seite
8.7 Strategien für die Messung von Aussendungen mit FFT-basierten Messgeräten	34
Anhang A (informativ) Geschichtlicher Hintergrund der Messung der Störleistung, die durch elektrische Haushaltgeräte und ähnliche Elektrogeräte im VHF-Bereich verursacht wird (siehe 7.1).....	35
A.1 Geschichtliche Einzelheiten	35
A.2 Entwicklung des Verfahrens	35
A.3 Gründe für weitere Verbesserungen des Zangenmessverfahrens	37
Anhang B (informativ) Verwendung von Spektrumanalysatoren und automatisch durchstimmbaren Empfängern (siehe Abschnitt 6).....	38
B.1 Allgemeines	38
B.2 Übersteuerung.....	38
B.3 Linearitätsprüfung.....	38
B.4 Selektivität	38
B.5 Übliches Impulsverhalten	38
B.6 Signalerfassung.....	38
B.7 Frequenz-Durchstimmgeschwindigkeit	39
B.8 Signalerfassung.....	39
B.9 Mittelwerterfassung	39
B.10 Empfindlichkeit	40
B.11 Amplitudengenauigkeit	40
Anhang C (informativ) Durchstimmgeschwindigkeiten und Messzeiten bei Anwendung von Mittelwertdetektoren	41
C.1 Allgemeines	41
C.1.1 Hintergrund.....	41
C.1.2 Unterdrückung von impulsförmigen Störungen.....	41
C.1.3 Unterdrückung von impulsförmigen Störungen durch digitale Mittelwertbildung	42
C.2 Unterdrückung der Amplitudenmodulation.....	42
C.3 Messung von langsam intermittierenden, schwankenden oder driftenden schmalbandigen Störaussendungen	42
C.4 Empfohlenes Verfahren für automatische oder halbautomatische Messungen.....	44
Anhang D (normativ) Bestimmung der Eignung von Spektrumanalysatoren für Konformitätsprüfungen	45
Literaturhinweise.....	46
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	47
Bilder	
Bild 1 – Messung der Kombination aus einem sinusförmigen (kontinuierlichen) Signal (schmalbandig) und einem puls förmigen Signal (breitbandig) unter Verwendung von mehrfachen Suchläufen mit Maximalwertspeicherung.....	17
Bild 2 – Beispiel der Analyse des Zeitverlaufs.....	18
Bild 3 – Mit einem schrittweise abgestimmten Empfänger gemessenes breitbandiges Spektrum	19
Bild 4 – Intermittierende schmalbandige Störaussendungen, die mit Hilfe von schnellen, kurzen, wiederholenden Wobbelvorgängen mit Maximalwertspeicherung gemessen wurden, um	

	Seite
eine Übersicht über das Aussendungsspektrum zu erhalten	19
Bild 5 – FFT-Suchlauf in Frequenzsegmenten	21
Bild 6 – Erhöhung der Auflösung im Frequenzbereich bei FFT-basierten Messgeräten	22
Bild 7 – Schematische Darstellung zum Absorberzangen-Messverfahren	24
Bild 8 – Seitenansicht des Messaufbaus für die Absorberzange für auf dem Tisch stehende Prüflinge	27
Bild 9 – Seitenansicht des Messaufbaus für die Absorberzange für auf dem Fußboden stehende Prüflinge	27
Bild 10 – Vorgehensweise zur Verringerung der Messzeit	32
Bild C.1 – Bewertungsfunktion eines Impulses mit einer Impulsdauer von 10 ms für Spitzenwert- und Mittelwerterfassung mit („CISPR AV“) und ohne („AV“) Höchstwertbildung: Instrument-Zeitkonstante 160 ms	43
Bild C.2 – Bewertungsfunktion eines Impulses mit einer Impulsdauer von 10 ms für Spitzenwert- (PK-) und Mittelwerterfassung mit („CISPR AV“) und ohne („AV“) Höchstwertbildung: Instrument-Zeitkonstante 100 ms	43
Bild C.3 – Beispiel von Bewertungsfunktionen (eines 1-Hz-Puls-Signales) für Spitzenwert- (PK-) und Mittelwerterfassung in Abhängigkeit von der Impulsdauer: Instrument-Zeitkonstante 160 ms	44
Bild C.4 – Beispiel von Bewertungsfunktionen (eines 1-Hz-Puls-Signales) für Spitzenwert- und Mittelwerterfassung in Abhängigkeit von der Impulsdauer: Instrument-Zeitkonstante 100 ms	44
Tabellen	
Tabelle 1 – Mindest-Messzeiten für die vier CISPR-Bänder	14
Tabelle 2 – Mindestsuchlaufzeiten für die drei CISPR-Bänder für die Messung mit Spitzenwert- und Quasispitzenwertdetektoren	15
Tabelle 3 – Auswahlschema für eine Absorberzangenmessung mit einer oberen Frequenzgrenze von 300 MHz	29
Tabelle 4 – Auswahlschema für eine Absorberzangenmessung mit einer oberen Frequenzgrenze von 1 000 MHz	30
Tabelle B.1 – Minimale Durchstimmzeit je Frequenz bzw. schnellste Durchstimmgeschwindigkeit	39
Tabelle C.1 – Impuls-Unterdrückungsfaktoren und Durchstimmgeschwindigkeiten für eine Videobandbreite von 100 Hz	42
Tabelle C.2 – Instrument-Zeitkonstanten und entsprechende Videobandbreiten sowie maximale Durchstimmgeschwindigkeiten	43
Tabelle D.1 – Größter Unterschied der Amplitude zwischen Signalen, die mit Spitzenwert-Detektor und mit Quasispitzenwert-Detektor gemessen wurden	45