

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Gemeinsame Anforderungen für die Messung der Störaussendungen von Fahrzeugen und Komponenten/Modulen	12
4.1 Allgemeine Anforderungen und Prüfplan	12
4.2 Geschirmter Raum	15
4.3 Absorberraum	15
4.4 Messgeräte	16
4.5 Spannungsversorgung	18
5 Messung von Störaussendungen, die von einer Antenne am selben Fahrzeug empfangen werden	19
5.1 Antennen-Messsystem	19
5.2 Messverfahren	20
5.3 Beispiele für Grenzwerte für die gestrahlte Störaussendung von Fahrzeugen.....	22
6 Messung von Komponenten und Modulen (Baugruppen).....	25
6.1 Messausrüstung	25
6.2 Leitungsgeführte Störgrößen von Komponenten und Modulen (Baugruppen) – Spannungsmessverfahren.....	27
6.3 Grenzwerte für leitungsgeführte Störgrößen von Komponenten und Modulen (Baugruppen) – Stromzangenmessverfahren	36
6.4 Gestrahlte Störgrößen von Komponenten und Modulen (Baugruppen) – Messung im Absorberraum.....	41
6.5 Gestrahlte Störaussendungen von Komponenten und Modulen (Baugruppen) – Messung in der TEM-Zelle	52
6.6 Grenzwerte für gestrahlte Störgrößen von Komponenten/Modulen (Baugruppen) – Messung in der Streifenleitung.....	60
Anhang A (informativ) Flussdiagramm zur Prüfung der Anwendbarkeit der IEC/CISPR 25	61
Anhang B (normativ) Antennen-Anpassungseinrichtung – Fahrzeugprüfung	62
B.1 Kennwerte der Antennen-Anpassungseinrichtung (150 kHz bis 6,2 MHz)	62
B.2 Kalibrierung der Antennen-Anpassungseinrichtung	62
B.3 Impedanzmessung	62
Anhang C (informativ) Mantelwellenfilter	64
C.1 Allgemeine Information	64
C.2 Auslegung des Filters	64
Anhang D (informativ) Leitfaden zur Bestimmung des Grundrauschens von aktiven Antennen im AM- und FM-Bereich	65
Anhang E (normativ) Netznachbildung	68

	Seite
Anhang F (informativ) Maße der TEM-Zelle	69
Anhang G (informativ) Gestrahlte Störaussendungen von Komponenten/Modulen (Baugruppen) – Messung in der Streifenleitung	71
G.1 Allgemeines	71
G.2 Messaufbau	71
G.2.1 Impedanzanpassung der Streifenleitung	72
G.2.2 Anordnung des Prüflings	72
G.2.3 Anordnung und Länge des Prüfkabelbaums	72
G.2.4 Anordnung der Lastnachbildung	72
G.3 Messverfahren	72
G.4 Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen von Komponenten und Modulen (Baugruppen) – Streifenleitungsverfahren	74
G.5 Entwurf der Streifenleitung	77
Anhang H (informativ) Störungen von mobilen Funkkommunikationsdiensten beim Vorhandensein von impulsförmigen Störpegeln – Verfahren zur Beurteilung der Verschlechterung des Funkempfangs	80
H.1 Einleitung	80
H.2 Übersicht über Verfahren zur Beurteilung der Verschlechterung des Funkempfangs	80
H.2.1 Subjektive Prüfungen	80
H.2.2 Objektive Prüfungen	82
H.3 Literaturhinweis	83
Anhang I (informativ) Gegenstände in Beratung	84
I.1 Einleitung	84
I.1.1 Spitzenwert-, Quasispitzenwert- und IEC/CISPR-Mittelwertmessungen und -grenzwerte	84
I.1.2 Messunsicherheit	84
I.1.3 Verfahren zur Messung der Dämpfung	84
I.1.4 Mittelwertmessungen	84
I.1.5 Charakterisierung der Messkabine	84
Literaturhinweis	84
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	85
Bilder	
Bild 1 – Verfahren zur Bestimmung der Übereinstimmung mit den Anforderungen für alle Frequenzbereiche	14
Bild 2 – Beispiel für den Kurvenverlauf des Gewinns	20
Bild 3 – Vom Fahrzeug abgestrahlte Störgrößen – Beispiel für eine Messanordnung (Ansicht von hinten mit Monopolantenne)	22
Bild 4 – Mittelwert-Grenzwert für abgestrahlte Störaussendungen vom Fahrzeug-GPS-Band 1 567,42 MHz bis 1 583,42 MHz	24
Bild 5 – Beispiel für die erforderliche Mindestdämpfung der Signal-/Steuerleitungsfilter	27
Bild 6 – Leitungsgeführte Störaussendungen – Prüfling mit langer angeschlossener Masserückleitung	30

	Seite
Bild 7 – Leitungsgeführte Störaussendungen – Prüfling mit kurzer angeschlossener Masserückleitung.....	31
Bild 8 – Leitungsgeführte Störaussendungen – Messaufbau für Lichtmaschinen und Generatoren	32
Bild 9 – Leitungsgeführte Störaussendungen – Messaufbau für Zündsystemkomponenten	33
Bild 10 – Leitungsgeführte Störaussendungen – Beispiel eines Messaufbaus für Messungen mit der Stromzange	37
Bild 11 – Anforderung an die Neigung des Prüfkabelbaums.....	43
Bild 12 – Beispiel für einen Messaufbau – Stabantenne	45
Bild 13 – Beispiel für einen Messaufbau – bikonische Antenne	46
Bild 14 – Beispiel für einen Messaufbau – logarithmisch-periodische Antenne	47
Bild 15 – Beispiel für einen Messaufbau oberhalb 1 GHz	48
Bild 16 – Beispiele des Mittelwert-Grenzwerts für gestrahlte Störaussendungen von Komponenten – GPS-Band 1 567,42 MHz bis 1 583,42 MHz – Klasse 5.....	52
Bild 17 – TEM-Zelle (Beispiel)	53
Bild 18 – Beispiel für die Anordnung der Leitungen in der TEM-Zelle und zur Anschlussleiste.....	54
Bild 19 – Beispiel für die Anordnung der Stecker, der Leiterplatte und der dielektrischen Unterlage.....	55
Bild 20 – Beispiel einer Messanordnung für die Messung in der TEM-Zelle.....	56
Bild B.1 – Verifikationsaufbau	63
Bild C.1 – Mindestdämpfung in Abhängigkeit von der Frequenz	64
Bild D.1 – Fahrzeug-Messaufbau für die Messung des Geräterauschens im AM- und FM-Bereich.....	66
Bild D.2 – Fahrzeug-Messaufbau für die Messung des Antennenrauschens im AM- und FM-Bereich	67
Bild E.1 – Verlauf der Impedanz der Netznachbildung.....	68
Bild E.2 – Beispiel für das Prinzipschaltbild einer 5- μ H-Netznachbildung	68
Bild F.1a – Horizontaler Schnitt, Ansicht auf das Septum	69
Bild F.1b – Vertikaler Schnitt durch das Septum	69
Bild F.1 – TEM-Zelle	69
Bild G.1 – Beispiel eines grundsätzlichen Streifenleitungs-Messaufbaus in einem geschirmten Raum	73
Bild G.2 – Beispiel einer 50- Ω -Streifenleitung	78
Bild G.3 – Beispiel einer 90- Ω -Streifenleitung	79
Tabellen	
Tabelle 1 – Kennwerte des Spektrumanalysators	17
Tabelle 2 – Kennwerte des Durchlaufempfängers	18
Tabelle 3 – Antennenarten	19
Tabelle 4 – Beispiele für Störaussendungsgrenzwerte – gesamtes Fahrzeug	23
Tabelle 5 – Beispiele für Quasispitzenwert- oder Spitzenwert-Grenzwerte für leitungsgeführte Störaussendungen – Spannungsmessung	34
Tabelle 6 – Beispiele für Mittelwert-Grenzwerte für leitungsgeführte Störaussendungen – Spannungsmessung.....	35
Tabelle 7 – Beispiele für Quasispitzenwert- oder Spitzenwert-Grenzwerte für leitungsgeführte Störaussendungen – Stromzangenmessverfahren	39

	Seite
Tabelle 8 – Beispiele für Mittelwert-Grenzwerte für leitungsgeführte Störaussendungen – Stromzangenmessverfahren.....	40
Tabelle 9 – Beispiele für Quasispitzenwert- oder Spitzenwert-Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen – Messung im Absorberraum	50
Tabelle 10 – Beispiele für Mittelwert-Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen – Messung im Absorberraum	51
Tabelle 11 – Beispiele für Quasispitzenwert- oder Spitzenwert-Grenzwerte für leitungsgeführte Störaussendungen – TEM-Zelle	58
Tabelle 12 – Beispiele für Mittelwert-Grenzwerte für leitungsgeführte Störaussendungen – TEM-Zelle	59
Tabelle F.1 – Maße von TEM-Zellen	70
Tabelle G.1 – Beispiele für Quasispitzenwert- oder Spitzenwert-Grenzwerte für gestrahlte Störaussendungen – Streifenleitung.....	75
Tabelle G.2 – Beispiele für Mittelwert-Grenzwerte für leitungsgeführte Störaussendungen – Streifenleitung	76