

Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit –
Teil 4-2: Unsicherheiten, Statistik und Modelle zur Ableitung von Grenzwerten (Störmodell) –
Messgeräte-Unsicherheit

Inhalt

	Seite
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole	6
3.3 Abkürzungen	8
4 Kriterium für die Einhaltung der Anforderungen an die Unsicherheit der Messeinrichtung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Beurteilung der Übereinstimmung mit den Anforderungen	10
5 Messungen der leitungsgeführten Störaussendung	10
5.1 Messungen der leitungsgeführten Störaussendung am Stromversorgungsanschluss mit einer Stromversorgungs-Netznachbildung (siehe auch B.1)	10
5.2 Messungen der leitungsgeführten Störaussendung am Stromversorgungsanschluss mit einem Spannungstastkopf (siehe auch B.2)	11
5.3 Messungen der leitungsgeführten Störaussendung am Telekommunikationsanschluss mit einer asymmetrischen Netznachbildung (Y-Netznachbildung) (siehe auch B.3)	12
5.4 Messungen der leitungsgeführten Störaussendung am Telekommunikationsanschluss mit einem kapazitiven Spannungstastkopf (siehe auch B.4)	14
5.5 Messungen der leitungsgeführten Störaussendung am Telekommunikationsanschluss mit einer Stromzange (siehe auch B.5)	15
6 Messung der Störleistung (siehe auch C.1)	16
6.1 Messgröße für Messungen der Störleistung	16
6.2 Symbole für die Eingangsgrößen, die für Messungen der Störleistung spezifisch sind	16
6.3 Eingangsgrößen, die bei Messungen der Störleistung zu berücksichtigen sind	16
7 Messungen der abgestrahlten Störaussendung im Frequenzbereich von 30 MHz bis 1 000 MHz	17
7.1 Messungen der abgestrahlten Störaussendung auf einem Freifeldmessplatz oder in einer Halbabsorberkammer (siehe auch D.1)	17
7.2 Messung der abgestrahlten Störaussendung in einem Vollabsorberraum (siehe auch D.2)	18
8 Messung der abgestrahlten Störaussendung im Frequenzbereich von 1 GHz bis 18 GHz (siehe auch E.1)	20
8.1 Messgröße für Messungen der abgestrahlten Störaussendung in einem Vollabsorberraum (FSOATS)	20
8.2 Symbole für die Eingangsgrößen, die für Messungen der abgestrahlten Störaussendung spezifisch sind	20
8.3 Eingangsgrößen, die bei Messungen der abgestrahlten Störaussendung in einem	

	Seite
Vollabsorberraum zu berücksichtigen sind.....	21
Anhang A (informativ) Grundlage der Werte von U_{CISPR} in Tabelle 1, allgemeine Informationen und Begründung für Eingangsgrößen, die allen Messverfahren gemeinsam sind	22
A.1 Allgemeines	22
A.2 Begründungen für die Schätzwerte zu Eingangsgrößen, die allen Messverfahren gemeinsam sind (Kommentare zu Fußnoten des Typs „A“)	23
Anhang B (informativ) Grundlage der Werte von U_{CISPR} in Tabelle 1, Unsicherheitsbilanzen und Begründungen für Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen	31
B.1 Unsicherheitsbilanz für Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen am Stromversorgungs-Netzanschluss unter Verwendung einer Stromversorgungs-Netznachbildung	31
B.2 Unsicherheitsbilanz für Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen am Stromversorgungs-Netzanschluss unter Verwendung eines Spannungstastkopfs	32
B.3 Unsicherheitsbilanz für Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen am Telekommunikationsanschluss unter Verwendung einer asymmetrischen Netznachbildung	34
B.4 Unsicherheitsbilanz für Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen am Telekommunikationsanschluss unter Verwendung eines kapazitiven Spannungstastkopfs	35
B.5 Unsicherheitsbilanz für Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen am Telekommunikationsanschluss unter Verwendung einer Stromzange	36
B.6 Begründungen für die Abschätzungen zu den spezifischen Eingangsgrößen beim Verfahren der Messung von leitungsgeführten Störaussendungen	37
Anhang C (informativ) Grundlage der Werte von U_{CISPR} in Tabelle 1 – Messungen der Störleistung.....	41
C.1 Unsicherheitsbilanz für Messungen der Störleistung	41
C.2 Begründungen für die Abschätzungen zu den spezifischen Eingangsgrößen beim Verfahren der Messung der Störleistung	42
Anhang D (informativ) Grundlage der Werte von U_{CISPR} in Tabelle 1 – Messungen von gestrahlten Störaussendungen von 30 MHz bis 1 000 MHz.....	43
D.1 Unsicherheitsbilanzen für Messungen der abgestrahlten elektrischen Störfeldstärke auf einem Freifeldmessplatz oder in einer Halbabsorberkammer.....	43
D.2 Unsicherheitsbilanzen für Messungen der abgestrahlten elektrischen Störfeldstärke in einem Vollabsorberraum	49
D.3 Begründungen für die Schätzwerte der spezifischen Eingangsgrößen bei den Verfahren der Messung von gestrahlten Störaussendungen von 30 MHz bis 1 000 MHz	52
Anhang E (informativ) Grundlage der Werte von U_{CISPR} in Tabelle 1 – Messungen von gestrahlten Störaussendungen von 1 GHz bis 18 GHz	58
E.1 Unsicherheitsbilanzen für Messungen der abgestrahlten Störaussendungen von 1 GHz bis 18 GHz.....	58
E.2 Begründungen für die Schätzwerte der spezifischen Eingangsgrößen bei den Verfahren der Messung von gestrahlten Störaussendungen von 1 GHz bis 18 GHz.....	60
Literaturhinweise.....	63
Bilder	
Bild A.1 – Abweichung der Anzeige des Pegels bei Quasispitzenwertdetektion vom Signalpegel am Eingang des Messempfängers für zwei Fälle, ein Sinus- und ein Pulssignal (Pulsfrequenz 100 Hz)	26

Bild A.2 – Abweichung der Anzeige des Pegels mit Spitzenwertdetektion vom Signalpegel am Eingang des Messempfängers für zwei Fälle, ein Sinus- und ein Pulssignal (Pulsfrequenz 100 Hz).....	27
Bild A.3 – Darstellung zum System-Rauschmaß	27
Bild D.1 – Einfluss der Richtwirkung der Antenne ohne Neigen	53
Bild D.2 – Einfluss der Richtwirkung der Antenne mit optimaler Neigung	53
Tabellen	
Tabelle 1 – Werte für U_{CISPR}	9
Tabelle B.1 – Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen von 9 kHz bis 150 kHz unter Verwendung einer 50 Ω /50 μ H + 5 Ω -Netznachbildung	31
Tabelle B.2 – Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen von 150 kHz bis 30 MHz unter Verwendung einer 50 Ω /50 μ H-Netznachbildung	32
Tabelle B.3 – Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen von 9 kHz bis 30 MHz unter Verwendung eines Spannungstastkopfs.....	33
Tabelle B.4 – Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen von 150 kHz bis 30 MHz unter Verwendung einer asymmetrischen Netznachbildung.....	34
Tabelle B.5 – Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen von 150 kHz bis 30 MHz unter Verwendung eines kapazitiven Spannungstastkopfs.....	35
Tabelle B.6 – Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen von 9 kHz bis 30 MHz unter Verwendung einer Stromzange.....	36
Tabelle C.1 – Messungen der Störleistung von 30 MHz bis 300 MHz.....	41
Tabelle D.1 – Messungen von horizontal polarisierten gestrahlten Störaussendungen von 30 MHz bis 200 MHz unter Verwendung einer bikonischen Antenne in einer Entfernung von 3 m, 10 m oder 30 m	43
Tabelle D.2 – Messungen von vertikal polarisierten gestrahlten Störaussendungen von 30 MHz bis 200 MHz unter Verwendung einer bikonischen Antenne in einer Entfernung von 3 m, 10 m oder 30 m	45
Tabelle D.3 – Messungen von horizontal polarisierten gestrahlten Störaussendungen von 200 MHz bis 1 GHz unter Verwendung einer logarithmisch-periodischen Dipolantenne (LPDA) in einer Entfernung von 3 m, 10 m oder 30 m.....	46
Tabelle D.4 – Messungen von vertikal polarisierten gestrahlten Störaussendungen von 200 MHz bis 1 GHz unter Verwendung einer logarithmisch-periodischen Dipolantenne (LPDA) in einer Entfernung von 3 m, 10 m oder 30 m.....	48
Tabelle D.5 – Messungen von gestrahlten Störaussendungen von 30 MHz bis 200 MHz unter Verwendung einer bikonischen Antenne in einer Entfernung von 3 m in einem Vollabsorberraum.....	50
Tabelle D.6 – Messungen von gestrahlten Störaussendungen von 200 MHz bis 1 000 MHz unter Verwendung einer logarithmisch-periodischen Dipolantenne (LPDA) in einer Entfernung von 3 m in einem Vollabsorberraum	51
Tabelle E.1 – Messungen von gestrahlten Störaussendungen von 1 GHz bis 6 GHz in einer Entfernung von 3 m in einem Vollabsorberraum (Freiraum-Freifeldmessplatz).....	58
Tabelle E.2 – Messungen von gestrahlten Störaussendungen von 6 GHz bis 18 GHz in einer Entfernung von 3 m in einem Vollabsorberraum (Freiraum-Freifeldmessplatz).....	59