

	DIN EN 55016-2-2 (VDE 0877-16-2-2)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 33.100.01 Ersatz für DIN 57877-3 (VDE 0877-3):1980-04 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der Störleistung (IEC/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 55016-2-2:2004 + A1:2005 Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-2: Methods of measurement of disturbances and immunity – Measurement of disturbance power (IEC/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004); German version EN 55016-2-2:2004 + A1:2005 Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesure de la puissance perturbatrice (CEI/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004); Version allemande EN 55016-2-2:2004 + A1:2005 Gesamtumfang 45 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN EN 55016-2-2 (VDE 0877-16-2-2):2005-09

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-09-01 angenommene EN 55016-2-2 gilt zusammen mit der am 2004-12-01 angenommenen Änderung A1 als DIN-Norm ab 2005-09-01.

Daneben darf **DIN 57877-3 (VDE 0877-3):1980-04** noch bis 2007-12-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangene Norm-Entwürfe: E DIN VDE 0877-16-2 (VDE 0877-16-2):2000-06 und E DIN VDE 0877-16-2/A1 (VDE 0877-16-2/A1):2000-06.

Die Festlegungen der ebenfalls in der vorliegenden Norm enthaltenen Deutschen Fassung der Änderung A1:2005 zur Europäischen Norm EN 55016-2-2:2004 wurden mit Hilfe eines ergänzenden Kurzverfahrens (DIN EN 55016-2-2/A1 (VDE 0877-16-2-2/A1)) der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die Abschnitte der eingearbeiteten Änderung A1 sind am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

ANMERKUNG Die konsolidierte Fassung aus IEC/CISPR 16-2-2:2003-11 und deren Änderung 1:2004-05 waren als IEC/CISPR 16-2-2:2004-06 (Edition 1.1) veröffentlicht worden.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.4 „Geräte und Verfahren zum Messen von elektromagnetischen Aussendungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC A „Radio interference measurements and statistical methods“ des Internationalen Sonderausschusses für Funkstörungen (CISPR) der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2007 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber **DIN 57877-3 (VDE 0877-3):1980-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) erstmalige Übernahme einer Europäischen Norm, die wiederum auf einer Internationalen Norm basiert;
- b) sämtliche Festlegungen zur Messung von gestrahlten Störaussendungen wurden erheblich erweitert und ergänzt;
- c) Festlegungen zu automatischen Messungen wurden aufgenommen;
- d) informative Anhänge wurden ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 57877-3 (VDE 0877-3):1980-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 55013:2001 + A1:2003	IEC/CISPR 13:2001 + A1:2003	DIN EN 55013 (VDE 0872-13):2003-10	VDE 0872-13
EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002	IEC/CISPR 14-1:2000 + A1:2001 + A2:2002	DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1):2003-09	VDE 0875-14-1
EN 55016-1-1:2004	IEC/CISPR 16-1-1:2003	DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1):2005-09	VDE 0876-16-1-1
EN 55016-1-3:2004	IEC/CISPR 16-1-3:2003	DIN EN 55016-1-3 (VDE 0876-16-1-3):2005-09	VDE 0876-16-1-3
EN 55016-2-1:2004	IEC/CISPR 16-2-1:2003	DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1):2005-09	VDE 0877-16-2-1
EN 55016-2-4:2004	IEC/CISPR 16-2-4:2003	DIN EN 55016-2-4 (VDE 0877-16-2-4):2005-09	VDE 0877-16-2-4
EN 55016-4-2:2004	IEC/CISPR 16-4-2:2003	DIN EN 55016-4-2 (VDE 0876-16-4-2):2005-09	VDE 0876-16-4-2
—	ITU-R BS.468-4:1994 ¹⁾	—	—
¹⁾ Die ITU-R-Empfehlungen und Berichte sind in Deutschland nicht als Normen veröffentlicht, aber für den Rundfunksektor weltweit anerkannt. Sie sind erhältlich bei der Internationalen Fernmeldeunion (International Telecommunication Union), Place des Nations, CH-1211 Geneva, Schweiz.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55013 (VDE 0872-13), *Ton- und Fernsehempfänger und verwandte Geräte der Unterhaltungselektronik – Funkstöreeigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 13:2001, modifiziert + A1:2003)*; Deutsche Fassung EN 55013:2001 + A1:2003

DIN EN 55016-2-2 (VDE 0877-16-2-2):2005-09

DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung (IEC/CISPR 14-1: 2000 + A1:2001 + A2:2002)*; Deutsche Fassung EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002

DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messgeräte (IEC/CISPR 16-1-1:2003)*; Deutsche Fassung EN 55016-1-1:2004

DIN EN 55016-1-3 (VDE 0876-16-1-3), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-3: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Störleistung (IEC/CISPR 16-1-3:2003)*; Deutsche Fassung EN 55016-1-3:2004

DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der leitungsgeführten Störaussendung (IEC/CISPR 16-2-1:2003)*; Deutsche Fassung EN 55016-2-1:2004

DIN EN 55016-2-4 (VDE 0877-16-2-4), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-4: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messungen der Störfestigkeit (IEC/CISPR 16-2-4:2003)*; Deutsche Fassung EN 55016-2-4:2004

DIN EN 55016-4-2 (VDE 0876-16-4-2), *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 (Störmodelle) – Unsicherheit bei EMV-Messungen (IEC/CISPR 16-4-2:2003)*; Deutsche Fassung EN 55016-4-2:2004

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 55016-2-2

Oktober 2004

+ A1

Februar 2005

ICS 33.100.01

Deutsche Fassung

**Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur
Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit
Teil 2-2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung
(Funkstörungen) und Störfestigkeit
Messung der Störleistung
(Einschließlich Änderung A1:2005)
(IEC/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004)**

Specifications for radio disturbance and
immunity measuring apparatus and methods
Part 2-2: Methods of measurement of
disturbances and immunity
Measurement of disturbance power
(Includes Amendment A1:2005)
(IEC/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004)

Spécifications des méthodes et des appareils
de mesure des perturbations radioélectriques et
de l'immunité aux perturbations radioélectriques
Partie 2-2: Méthodes de mesure des
perturbations et de l'immunité
Mesure de la puissance perturbatrice
(Inclut l'amendement A1:2005)
(CEI/CISPR 16-2-2:2003 + A1:2004)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-09-01 und die A1 am 2004-12-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2005 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 55016-2-2:2004 + A1:2005 D



Documents

Document Sharing Hub

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC/CISPR 16-2-2:2003, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR SC A „Radio interference measurements and statistical methods“, wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-09-01 ohne irgendeine Abänderung als EN 55016-2-2 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-09-01

Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC/CISPR 16-2-2:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort der Änderung A1:2005 zur EN 55016-2-2:2004

Der Text der Änderung 1:2004 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 16-2-2:2003, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR SC A „Radio interference measurements and statistical methods“, wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2004-12-01 ohne irgendeine Abänderung als Änderung A1 zu EN 55016-2-2:2004 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-12-01

Anerkennungsnotiz der Änderung A1:2005 zur EN 55016-2-2:2004

Der Text der Änderung 1:2004 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 16-2-2:2003 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort der Änderung A1:2005 zur EN 55016-2-2:2004.....	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Arten der zu messenden Störgrößen	11
4.1 Arten der Störgrößen.....	11
4.2 Detektorfunktionen	12
5 Anschluss der Messeinrichtung.....	12
5.1 Anschluss von Zusatz-/Hilfseinrichtungen.....	12
5.2 Verbindungen zur HF-Bezugsmasse	12
5.3 Verbindung zwischen Prüfling und Stromversorgungs-Netznachbildung	13
6 Allgemeine Messanforderungen und -bedingungen	13
6.1 Störgrößen, die nicht vom Prüfling erzeugt werden	13
6.2 Messung kontinuierlicher Störgrößen (Dauerstörgrößen)	14
6.3 Betriebsbedingungen des Prüflings.....	14
6.4 Interpretation der Messergebnisse	15
6.5 Messzeiten und Durchstimmgeschwindigkeiten für die Messung kontinuierlicher Störgrößen (Dauerstörgrößen)	15
7 Messung unter Verwendung der Absorberzange.....	21
7.1 Einleitung	21
7.2 Anwendung des Absorberzangen-Messverfahrens	21
7.3 Anforderungen an die Messausrüstung und den Messplatz	22
7.4 Anforderungen an die Prüfumgebung	24
7.5 Anforderungen an die Leitungen des Prüflings	24
7.6 Anforderungen an den Messaufbau	25
7.7 Betriebsbedingungen des Prüflings.....	27
7.8 Messverfahren.....	28
7.9 Bestimmung der Störleistung	29
7.10 Bestimmung der Messunsicherheit	30
7.11 Konformitätskriterien.....	30
8 Automatische Messungen von Aussendungen	30
8.1 Einleitung: Vorkehrungen für automatische Messungen.....	30
8.2 Grundlegendes Messverfahren	30
8.3 Orientierender Frequenzsuchlauf.....	31
8.4 Datenreduktion	32
8.5 Maximierung der Aussendung und abschließende Messung	32
8.6 Nachbearbeitung und Darstellung der Ergebnisse.....	33

Anhang A (informativ) Geschichtlicher Hintergrund der Messung der Störleistung, die durch elektrische Einrichtungen (Geräte) für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke im VHF-Bereich verursacht wird (siehe 7.1)	34
A.1 Geschichtliche Einzelheiten	34
A.2 Entwicklung des Verfahrens	34
A.3 Gründe für weitere Verbesserungen des Zangenmessverfahrens	36
A.4 Bezugsschriftstücke	36
Anhang B (informativ) Verwendung von Spektrumanalysatoren und automatisch durchstimbaren Empfängern (Scanner) (siehe Abschnitt 6)	37
B.1 Einleitung	37
B.2 Übersteuerung	37
B.3 Linearitätsprüfung	37
B.4 Selektivität	37
B.5 Übliches Impulsverhalten	37
B.6 Signalerfassung	37
B.7 Frequenz-Durchstimmgeschwindigkeit	38
B.8 Signalerfassung	38
B.9 Mittelwerterfassung	38
B.10 Empfindlichkeit	38
B.11 Amplitudengenauigkeit	39
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	40
Bilder	
Bild 1 – Messung der Kombination aus einem sinusförmigen (kontinuierlichen) Signal (schmalbandig) und einem puls förmigen Signal (breitbandig) unter Verwendung von mehrfachen Suchläufen mit Spitzenwertspeicherung	18
Bild 2 – Beispiel der Analyse des Zeitverlaufs	19
Bild 3 – Mit einem schrittweise abgestimmten Empfänger gemessenes breitbandiges Spektrum	20
Bild 4 – Intermittierende schmalbandige Störaussendungen, die mit Hilfe von schnellen, kurzen, wiederholenden Wobbelvorgängen mit Spitzenwertspeicherung gemessen wurden, um eine Übersicht über das Aussendungsspektrum zu erhalten	20
Bild 5 – Schematische Darstellung zum Absorberzangen-Messverfahren	23
Bild 6 – Seitenansicht des Messaufbaus für die Absorberzange für auf dem Tisch stehende Prüflinge	26
Bild 7 – Seitenansicht des Messaufbaus für die Absorberzange für auf dem Fußboden stehende Prüflinge	26
Tabellen	
Tabelle der Querverweisungen	6
Tabelle 1 – Mindestsuchlaufzeiten für die drei CISPR-Bänder für die Messung mit Spitzenwert und Quasispitzenwertdetektoren	16
Tabelle 2 – Auswahl schema für eine Absorberzangenmessung mit einer oberen Frequenzgrenze von 300 MHz	29
Tabelle 3 – Auswahl schema für eine Absorberzangenmessung mit einer oberen Frequenzgrenze von 1 000 MHz	29

Einleitung

IEC/CISPR 16-1, IEC/CISPR 16-2, IEC/CISPR 16-3 und IEC/CISPR 16-4 wurden in 14 Teile zerlegt, um die Weiterentwicklung und Pflege (der einzelnen Teile) zu erleichtern. Die neuen Teile erhielten auch neue Nummern. Siehe die nachfolgende Auflistung.

Alte IEC/CISPR 16		Neue IEC/CISPR 16	
IEC/CISPR 16-1	Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit	IEC/CISPR 16-1-1	Messgeräte
		IEC/CISPR 16-1-2	Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Leitungsgeführte Störaussendung
		IEC/CISPR 16-1-3	Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Störleistung
		IEC/CISPR 16-1-4	Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Gestrahlte Störaussendung
		IEC/CISPR 16-1-5	Messplätze für die Antennenkalibrierung von 30 MHz bis 1 000 MHz
IEC/CISPR 16-2	Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit	IEC/CISPR 16-2-1	Messung der leitungsgeführten Störaussendung
		IEC/CISPR 16-2-2	Messungen der Störleistung
		IEC/CISPR 16-2-3	Messung der gestrahlten Störaussendung
		IEC/CISPR 16-2-4	Messung der Störfestigkeit
IEC/CISPR 16-3	Berichte und Empfehlungen von IEC/CISPR	IEC/CISPR 16-3	Technische Berichte von IEC/CISPR
		IEC/CISPR 16-4-1	Unsicherheiten bei genormten EMV-Prüfungen
		IEC/CISPR 16-4-2	Unsicherheit bei EMV-Messungen
		IEC/CISPR 16-4-3	Statistische Betrachtungen bei der Ermittlung der Übereinstimmung seriengefertigter Geräte mit der EMV
IEC/CISPR 16-4	Unsicherheit bei EMV-Messungen	IEC/CISPR 16-4-4	Störstatistik und ein Modell zur Berechnung von Grenzwerten

Mehr ins Einzelne gehende Informationen über den Zusammenhang zwischen der „alten“ IEC/CISPR 16-2 und der vorliegenden „neuen“ IEC/CISPR 16-2-2 werden in der Tabelle gegeben, die nach dieser Einleitung angefügt ist (Tabelle der Querverweisungen).

Anforderungen an Messgeräte und -einrichtungen sind in fünf neuen Teilen der IEC/CISPR 16-1 untergebracht, während die Messverfahren nun in vier neuen Teilen der IEC/CISPR 16-2 abgedeckt sind. Verschiedene Berichte mit weiteren Informationen und Hintergrundmaterial über IEC/CISPR und zum Thema Funkstörungen im Allgemeinen sind in IEC/CISPR 16-3 enthalten. IEC/CISPR 16-4 enthält Informationen über Unsicherheiten, Betrachtungen zur Statistik und die Ableitung von Grenzwerten.

IEC/CISPR 16-2 besteht aus nachfolgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel „Anforderungen an Geräte und Einrichtungen und Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit“:

- Teil 2-1: Messung der leitungsgeführten Störaussendung
- Teil 2-2: Messung der Störleistung
- Teil 2-3: Messung der gestrahlten Störaussendung
- Teil 2-4: Messungen der Störfestigkeit.

Tabelle der Querverweisungen

Zweite Ausgabe von IEC/CISPR 16-2 Abschnitte	Erste Ausgabe von IEC/CISPR 16-2-2 Abschnitte
1.1	1
1.2	2
1.3	3
2.1	4
2.2	5
2.3	6
2.5	7
4.1	8
Anhänge	Anhänge
C	A
B	B
Bilder	Bilder
1 bis 4	1 bis 4
17	5

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC/CISPR 16 ist eine Grundnorm, die die Verfahren zur Messung der Störleistung im Frequenzbereich 30 MHz bis 1 000 MHz mit Hilfe der Absorberzange festlegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC/CISPR 13:2001, *Sound and television broadcast receivers and associated equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

IEC/CISPR 14-1:2000, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*

IEC/CISPR 16-1-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus*

IEC/CISPR 16-1-3:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power*

IEC/CISPR 16-2-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements*

IEC/CISPR 16-2-3:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements*

IEC/CISPR 16-2-4:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-4: Methods of measurement of disturbances and immunity – Immunity measurements*

IEC/CISPR 16-3:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 3: CISPR technical reports*

IEC/CISPR 16-4-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-1: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainties in standardized EMC tests*

IEC/CISPR 16-4-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling – Measurement instrumentation uncertainty*

IEC/CISPR 16-4-3:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-3: Uncertainties, statistics and limit modelling – Statistical considerations in the determination of EMC compliance of mass-produced products*

ITU-R Recommendation BS.468-4, *Measurement of audio-frequency noise voltage level in sound broadcasting*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils der IEC/CISPR 16 gelten die in der IEC 60050(161) enthaltenen Definitionen zusammen mit den nachfolgenden Definitionen:

3.1

Zusatz-/Hilfseinrichtungen

- 1) Wandler (z. B. Tastköpfe bzw. Stromwandler, Netzwerke und Antennen), die an einen Messempfänger oder Prüfgenerator angeschlossen werden
- 2) Wandler (z. B. Tastköpfe bzw. Stromwandler, Netzwerke, Antennen), die in der Signal- oder Störgrößenübertragung zwischen einem Prüfling und einer Messeinrichtung oder einem (Prüf-)Signalgenerator eingeschaltet werden.

3.2

Prüfling (en: „Equipment under test“, EUT)

Einrichtung (Gerät, Betriebsmittel und System), die (das) EMV-Konformitätsprüfungen (zur Störaussendung) unterworfen wird

3.3

Produktnorm

Norm, die EMV-Anforderungen für ein Produkt oder eine Produktfamilie festlegt, wobei besondere Gesichtspunkte des betreffenden Produktes oder der betreffenden Produktfamilie berücksichtigt werden

3.4

Aussendungsgrenzwert (für eine Störgröße)

festgelegter größter Aussendungspegel einer elektromagnetischen Störgröße

[IEV 161-03-12]^{N1)}

3.5

Bezugsmasse

eine Verbindung, die eine festgelegte parasitäre Kapazität zwischen einem Prüfling und seiner Umgebung herstellt und als Bezugspotenzial dient

ANMERKUNG Siehe auch IEV 161-04-36^{N2)}.

3.6

(elektromagnetische) Aussendung

Erscheinung, bei der elektromagnetische Energie aus einer Quelle austritt

[IEV 161-01-08]^{N3)}

3.7

Koaxialkabel

Kabel, das einen oder mehrere Koaxialleiter enthält und typischerweise für eine angepasste Verbindung von Zusatz-/Hilfseinrichtungen mit der Messeinrichtung oder dem (Prüf-)Signalgenerator verwendet wird, dabei einen festgelegten Wellenwiderstand und einen festgelegten zulässigen Höchstwert des Kopplungswiderstandes bereitstellend

3.8

asymmetrische Störspannung

Gleichtakt-Störspannung

mit einer Stromzange (Stromwandler) an einer festgelegten Abschlussimpedanz gemessene hochfrequente Phasenspannung zwischen dem künstlich festgelegten Mittelpunkt eines Zweileiter-Kabels und einem festgelegten Bezugspunkt, oder im Fall eines Leiterbündels die wirksame HF-Störspannung des gesamten Bündels (Vektorsumme der unsymmetrischen Spannungen) gegen den festgelegten Bezugspunkt

ANMERKUNG Siehe auch IEV 161-04-09^{N4)}

^{N1)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEV 161-13-17 geändert.

^{N2)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEV 161-14-39 geändert.

^{N3)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEV 161-11-08 geändert.

^{N4)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEV 161-14-10 geändert.

3.9

asymmetrischer Strom Gleichtaktstrom

Vektorsumme der Ströme, die durch zwei oder mehr Leiter fließen, durch einen festgelegte Querschnitt einer „mathematischen“ Ebene, die durch diese Leiter geschnitten wird

3.10

Messempfänger

ein Empfänger zur Messung von Störgrößen mit verschiedenen Detektoren

ANMERKUNG Der Messempfänger ist in Übereinstimmung mit IEC/CISPR 16-1-1 festgelegt.

3.11

Prüfanordnung

ergibt die festgelegte Messanordnung des Prüflings, in der ein Störaussendungspegel gemessen wird

ANMERKUNG Der Aussendungspegel wird entsprechend den Definitionen in IEV 161-03-11, IEV 161-03-12, IEV 161-03-14 und IEV 161-03-15 ^{N5)} gemessen.

3.12

Bewertung (Quasispitzenwert-Detektion)

Wiederholraten-abhängige Umwandlung der mit dem Spitzenwertdetektor gemessenen Spannungen von aufeinander folgenden Impulsen in eine Anzeige, die dem psychophysikalischen Störeindruck von impulsförmigen Störgrößen (akustisch oder visuell) entsprechend den Bewertungseigenschaften entspricht; alternativ ergibt sie die festgelegte Art und Weise, in der ein Aussendungs- oder ein Störfestigkeitspegel ermittelt wird

ANMERKUNG 1 Die Bewertungseigenschaften sind in IEC/CISPR 16-1-1 festgelegt.

ANMERKUNG 2 Der Aussendungs- oder Störfestigkeitspegel wird entsprechend den Definitionen in der IEC 60050(161) ermittelt (siehe IEV 161-03-01, IEV 161-03-11 und IEV 161-03-14 ^{N6)}).

3.13

kontinuierliche Störgröße

Dauerstörgröße

HF-Störgröße mit einer Dauer von mehr als 200 ms am ZF-Ausgang eines Messempfängers, die eine Ablenkung der Anzeige eines Messempfängers mit Quasispitzenwert-Bewertung verursacht, die nicht unmittelbar absinkt

[IEV 161-02-11, modifiziert] ^{N7)}

ANMERKUNG Der Messempfänger ist in IEC/CISPR 16-1-1 festgelegt.

3.14

diskontinuierliche Störgröße

für gezählte Knacke ist sie eine Störgröße mit einer Dauer von weniger als 200 ms am ZF-Ausgang eines Messempfängers, die eine kurzzeitige Ablenkung der Anzeige eines Messempfängers mit Quasispitzenwert-Bewertung verursacht

ANMERKUNG 1 Für impulsförmige Störgrößen siehe IEV 161-02-08 ^{N8)}.

ANMERKUNG 2 Der Messempfänger ist in IEC/CISPR 16-1-1 festgelegt.

^{N5)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurden diese Definitionen in IEV 161-13-14, IEV 161-13-15, IEV 161-13-17 und IEV 161-13-18 geändert.

^{N6)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurden diese Definitionen in IEV 161-13-01, IEV 161-13-14 und IEV 161-13-17 geändert.

^{N7)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurden diese Definition in IEV 161-12-11 geändert.

^{N8)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurden diese Definition in IEV 161-12-12 geändert.

3.15**Messzeit** T_m

effektive, zusammenhängende Zeit für die Erzielung eines Messergebnisses für eine einzelne Frequenz (in manchen Bereichen auch Verweilzeit genannt)

- bei einem Messempfänger mit Spitzenwert-Bewertung die effektive Zeit zur Erkennung des Höchstwertes der Einhüllenden des Signals;
- bei einem Messempfänger mit Quasispitzenwert-Bewertung die effektive Zeit zur Messung des Höchstwertes der gewichteten Einhüllenden;
- bei einem Messempfänger mit Mittelwert-Bewertung die effektive Zeit zur Mittelung der Einhüllenden des Signals;
- bei einem Messempfänger mit Effektivwert-Bewertung die effektive Zeit zur Bestimmung des Effektivwertes der Einhüllenden des Signals.

3.16**Wobblung**

kontinuierliche Frequenzänderung über einen gegebenen Frequenzbereich

3.17**Suchlauf**

kontinuierliche oder schrittweise Frequenzänderung über einen gegebenen Frequenzbereich

3.18**Suchlaufzeit****Durchstimmzeit** T_s

Zeit für den Suchlauf von der Anfangs- zur Endfrequenz

3.19**Bereich****Spanne** Δf

Differenz zwischen der Anfangs- und Endfrequenz eines Suchlaufs

3.20**Durchstimmgeschwindigkeit**

Frequenzbereich, dividiert durch die Suchlaufzeit

3.21**Anzahl der Suchläufe je Zeiteinheit (z. B. je Sekunde)** n_s

$1/(\text{Suchlaufzeit} + \text{Rücklaufzeit})$

3.22**Beobachtungszeit** T_o

Summe der Messzeiten T_m für eine bestimmte Frequenz bei mehreren Suchläufen. Wenn n die Anzahl der Suchläufe ist, dann ist $T_o = n \times T_m$.

3.23**gesamte Beobachtungszeit** T_{tot}

Die effektive Zeit zur Gewinnung einer Übersicht über das Spektrum (entweder einzelne oder mehrere Suchläufe). Wenn c die Anzahl der Kanäle innerhalb eines Suchlaufs ist, dann ist $T_{\text{tot}} = c \times n \times T_m$.