

	DIN EN 55016-2-4 (VDE 0877-16-2-4)	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 33.100.10; 20 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 Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-4: Methods of measurement of disturbances and immunity – Immunity measurements (IEC/CISPR 16-2-4:2003); German version EN 55016-2-4:2004 Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-4: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesures de l'immunité (CEI/CISPR 16-2-4:2003); Version allemande EN 55016-2-4:2004 Gesamtumfang 29 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-09-01 angenommene EN 55016-2-4 gilt als DIN-Norm ab 2005-09-01.

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.

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 2006 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

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
–	IEC 60083:1998	DIN 49400:1999-06	–
HD 384.4/ HD 60364-4 (Reihen)	IEC 60364-4 (Reihe)	DIN VDE 0100 (VDE 0100) (Reihe)	VDE 0100
EN 55013:2001 + A1:2003	IEC/CISPR 13:2001 + A1:2003	DIN EN 55013 (VDE 0872-13):2003-10	VDE 0872-13
EN 55016-1-2:2004 + A1:2005	IEC/CISPR 16-1-2:2003 + A1:2004	DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2005-09	VDE 0876-16-1-2
EN 55016-1-4:2004 + A1:2005	IEC/CISPR 16-1-4:2003 + Corrigendum Februar 2004 + A1:2004	DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2005-09	VDE 0876-16-1-4
–	ITU-R BS.468-4:1994 ¹⁾	–	–

¹⁾ Die ITU-R-Empfehlungen und Berichte sowie die ITU-T-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 49400, *Elektrisches Installationsmaterial – Haushalt- und Kragensteckvorrichtungen – Übersicht*

DIN VDE 0100 (VDE 0100), *Errichten von Starkstromanlagen*

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

DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-2: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Leitungsgeführte Störaussendungen (IEC/CISPR 16-1-2:2003 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 55016-1-2:2004 + A1:2005*

DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-4: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Gestrahlte Störaussendungen (IEC/CISPR 16-1-4:2003 + Corrigendum Februar 2005 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 55016-1-4:2004 + A1:2005*

– Leerseite –

**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)**

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

Spécification des méthodes et des appareils de
mesure des perturbations radioélectriques et de
l'immunité aux perturbations radioélectriques
Partie 2-4: Méthodes de mesure des
perturbations et de l'immunité
Mesures de l'immunité
(CEI/CISPR 16-2-4:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-09-01 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

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC/CISPR 16-2-4:2003, 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 55016-2-4 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 16-2-4:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

[IEV 161-03-15]^{N1)}.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten bei Prüfungen der Störfestigkeit und allgemeine Prüfverfahren	8
4.1 Allgemeines Prüfverfahren	9
4.2 Bewertungskriterien für die Minderung der Funktion bzw. der Betriebsqualität bei Prüfungen der Störfestigkeit.....	10
4.3 Einzelheiten in den Produktnormen bzw. -spezifikationen	11
5 Verfahren zur Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Signale	12
5.1 Koppereinheiten.....	13
5.2 Prüfaufbau	13
5.3 Verfahren zur Prüfung der Eingangs-Störfestigkeit.....	13
6 Verfahren zur Prüfung der Störfestigkeit gegen gestrahlte elektrische Störfelder	16
6.1 Prüfung unter Verwendung des TEM-Modes	17
6.2 Messung unter Verwendung von absorberausgekleideten geschirmten Räumen (Absorberräume)	19
6.3 Messung unter Verwendung von Freifeldmessplätzen (en: OATS).....	22
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	25
Bilder	
Bild 1 – Grundlegendes Konzept von Prüfverfahren der Störfestigkeit	9
Bild 2 – Allgemeines Prinzip des Stromeinprägungsverfahrens.....	15
Bild 3 – Messaufbau für die Messung der Eingangs-Störfestigkeit von Ton-Rundfunkempfängern	16
Bild 4 – Messaufbau für die Messung der Eingangs-Störfestigkeit von Fernseh- Rundfunkempfängern	16
Bild 5 – Beispiel für die Anordnung einer offenen Streifenleitungs-TEM-Einrichtung in Verbindung mit Absorberplatten in einem geschirmten Raum mit den Maßen 3 m × 3,5 m	18
Bild 6 – Messaufbau für die Messung der Störfestigkeit von Rundfunkempfängern gegenüber eingestrahlten äußeren Feldern im Frequenzbereich 0,15 MHz bis 150 MHz.....	18
Bild 7 – Messschaltung für die Störfestigkeit von Ton-Rundfunkempfängern gegenüber eingestrahlten äußeren Feldern	19
Tabellen	
Tabelle der Querverweisungen.....	5

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 Störaussendungen
		IEC/CISPR 16-1-3	Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Störleistung
		IEC/CISPR 16-1-4	Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Gestrahlte Störaussendungen
		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	Messung der Störleistung
		IEC/CISPR 16-2-3	Messung der gestrahlten Störaussendung
		IEC/CISPR 16-2-4	Messungen 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 16-2-4 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 Störgrößen
- **Teil 2-2:** Messung der Störleistung
- **Teil 2-3:** Messung der gestrahlten Störgrößen
- **Teil 2-4:** Messungen der Störfestigkeit.

[IEV 161-03-15]^{N1)}.

Tabelle der Querverweisungen

Zweite Ausgabe von IEC/CISPR 16-2 Abschnitte	Erste Ausgabe von IEC/CISPR 16-2-4 Abschnitte
1.1	1
1.2	2
1.3	3
3.1	4
3.2	5
3.3	6
Bilder	Bilder
25 bis 31	1 bis 7