

DIN EN 62132-5

ICS 31.200; 33.100.20

**Integrierte Schaltungen –
Messung der elektromagnetischen Störfestigkeit im Frequenzbereich
von 150 kHz bis 1 GHz –
Teil 5: Verfahren mit Faradayschem Arbeitskäfing (IEC 62132-5:2005);
Deutsche Fassung EN 62132-5:2006**

Integrated circuits –
Measurement of electromagnetic immunity, 150 kHz to 1 GHz –
Part 5: Workbench Faraday cage method (IEC 62132-5:2005);
German version EN 62132-5:2006

Circuits intégrés –
Mesure de l'immunité électromagnétique, 150 kHz à 1 GHz –
Partie 5: Méthode de la cage de Faraday sur banc de travail (CEI 62132-5:2005);
Version allemande EN 62132-5:2006

Gesamtumfang 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2005-12-01 angenommene EN 62132-5 gilt als DIN-Norm ab 2006-05-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 62132-5:2002-06.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 631 „Halbleiterbauelemente“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 47A „Integrated circuits“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Integrierte Schaltungen
Messung der elektromagnetischen Störfestigkeit im Frequenzbereich von
150 kHz bis 1 GHz
Teil 5: Verfahren mit Faradayschem Arbeitskäfing
(IEC 62132-5:2005)

Integrated circuits
Measurement of electromagnetic immunity,
150 kHz to 1 GHz
Part 5: Workbench Faraday cage method
(IEC 62132-5:2005)

Circuits intégrés
Mesure de l'immunité électromagnétique,
150 kHz à 1 GHz
Partie 5: Méthode de la cage de Faraday sur
banc de travail
(CEI 62132-5:2005)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2005-12-01 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

© 2006 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62132-5:2006 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 47A/721/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 62132-5, ausgearbeitet von dem SC 47A „Integrated circuits“ des TC 47 „Semiconductor devices“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2005-12-01 als EN 62132-5 angenommen.

Diese Norm muss in Verbindung mit EN 62132-1 gelesen werden.

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): 2006-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-12-01

Diese Europäische Norm verweist auf Internationale Normen. Wenn eine in Bezug genommene Internationale Norm als Europäische Norm anerkannt (übernommen) wurde oder wenn eine rein Europäische Norm existiert, so muss stattdessen die Europäische Norm angewandt werden. Die Webseite des CENELEC nennt entsprechende Informationen.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62132-5:2005 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeines	5
4.1 Anwendbarkeit	5
4.2 Messprinzip	6
4.3 Prinzipieller Messaufbau	6
4.4 Arbeitstisch-Konzept	6
5 Messbedingungen	7
6 Messausrüstung	7
7 Messaufbau	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Abschirmung und umgebende Felder	8
7.3 Arbeitstisch-Aufbau	8
7.4 Anschlüsse an die Leiterplatte	8
7.5 Gleichtaktpunkte	9
7.6 Faradayscher Arbeitskäftig – Praktische Ausführung	11
7.7 Prüfleiterplatte	12
8 Messverfahren	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Anforderungen an die Messung mit dem Faradayschen Arbeitskäftig	12
9 Messprotokoll	12
Anhang A (normativ) Detaillierte Beschreibung des Faradayschen Arbeitskäftigs	13
A.1 Mechanische Parameter	13
A.2 Kalibrierung des 150- Ω -Netzwerks	15
Anhang B (informativ) Theoretische Grundlagen des Verfahrens mit dem Faradayschen Käftig	17
Anhang C (informativ) Gleichtaktimpedanzen	18
Anhang D (informativ) Pegel für die HF-Störfestigkeit	19
D.1 Allgemeines	19
D.2 Pegel für die Störfestigkeit	19
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1 – Messverfahren für die Störfestigkeit bei leitungsgeführten Störgrößen – Allgemeiner Aufbau	7
Bild 2 – Messaufbau für die HF-Störfestigkeitsmessung mit einem Faradayschen Käftig für einen Arbeitstisch	9
Bild 3 – Einfluss der ausgewählten Anzahl der Gleichtaktpunkte	10

	Seite
Bild 4 – Lage der Gleichtaktpunkte.....	10
Bild A.1 – Bauzeichnung des Faradayschen Arbeitskäftigs	14
Bild A.2 – Bauzeichnung des Arbeitskäftigs – Deckel	14
Bild A.3 – Durchführungs-Tiefpassfilter	15
Bild A.4 – Beispiel für den Aufbau des 150-Ω-Netzwerks	15
Bild A.5 – Beispiel der gemessenen Impedanz des 150-Ω-Netzwerks	15
Bild A.6 – Metallisches Kalibriergerüst für die Messung der Gleichtaktimpedanz	16
Bild B.1 – Modell der äquivalenten Schaltbildelemente des Faradayschen Arbeitskäftigs	17

Tabellen

Tabelle C.1 – Statistische Werte der an langen Kabeln gemessenen Strahlungswiderstände	18
Tabelle C.2 – Parameter der Gleichtaktimpedanz des Kopplungsnetzwerks	18
Tabelle D.1 – Prüfpegel für die Störfestigkeit	19

1 Anwendungsbereich

Das Verfahren beschreibt die Messung zur Quantifizierung der HF-Störfestigkeit von integrierten Schaltungen, die sich entweder auf einer genormten Prüfliterplatte oder auf der fertigen Anwendungsleiterplatte befinden, gegen leitungsgeführte elektromagnetische Störgrößen.

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 60050 (131), *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 131: Electric and magnetic circuits*

IEC 60050 (161), *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 62132-1, *Integrated circuits – Measurement of electromagnetic immunity, 150 kHz to 1 GHz – Part 1: General conditions and definitions*¹⁾

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die aus IEC 62132-1, IEC 60050(131) und IEC 60050(161) entnommenen sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Gleichtaktpunkt

Knoten in einem Stromkreis oder auf einer Leiterplatte, an der ein einzelner Punkt als Signalanschluss und der zweite Anschluss der Bezugspunkt des Signals wird (bildet einen Zweipol). Als ein Beispiel für einen Gleichtaktpunkt wird die Massebezugsebene (V_{SS} -Ebene) an einer Kante einer Leiterplatte hinsichtlich einer äußeren Bezugsgröße betrachtet, z. B. der Boden des Faradayschen Arbeitskäfigs.

3.2

Gleichtaktanschluss

virtueller Knoten eines Stromkreises oder an einem Steckverbinderanschluss, an dem das Signal der Vektorsumme aller Signale (einschließlich Masse) an diesem Anschluss in Bezug auf einen Referenzanschluss folgt. Beispielsweise wird der Boden des Faradayschen Arbeitskäfigs als äußerer Bezug betrachtet. An einem Gleichtaktanschluss mit mehreren Drähten kann dieser Knoten durch Anwendung eines passiven Summennetzwerks hergestellt werden.

ANMERKUNG Bei einem geschirmten (mehrdrahtigen) Kabel wird der Schirm dieses Kabels als Gleichtaktanschluss verwendet. In diesem Fall ist der Schirm dieses Kabels der Gleichtaktpunkt.

4 Allgemeines

4.1 Anwendbarkeit

Diese Norm gilt für integrierte Schaltungen (ICs), die „selbständig“ Funktionen ausführen können, wenn sie auf einer körperlich kleinen Leiterplatte angewendet werden.

¹⁾ Zu veröffentlichen.