

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61967-1

Première édition
First edition
2002-03

**Circuits intégrés –
Mesure des émissions électro-
magnétiques, 150 kHz à 1 GHz –**

**Partie 1:
Conditions générales et définitions**

**Integrated circuits –
Measurement of electromagnetic
emissions, 150 kHz to 1 GHz –**

**Part 1:
General conditions and definitions**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61967-1:2002

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61967-1

Première édition
First edition
2002-03

**Circuits intégrés –
Mesure des émissions électro-
magnétiques, 150 kHz à 1 GHz –**

**Partie 1:
Conditions générales et définitions**

**Integrated circuits –
Measurement of electromagnetic
emissions, 150 kHz to 1 GHz**

**Part 1:
General conditions and definitions**

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

T

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Définitions	12
4 Conditions d'essai	18
4.1 Généralités	18
4.2 Conditions ambiantes	20
4.2.1 Température ambiante	20
4.2.2 Intensité ambiante de champ de radiofréquences	20
4.2.3 Autres conditions ambiantes	20
4.2.4 Stabilité du CI sur la durée	20
5 Appareillage d'essai	20
5.1 Généralités	20
5.2 Blindage	20
5.3 Appareil de mesure des radiofréquences	20
5.3.1 Récepteur de mesure	22
5.3.2 Analyseur de spectres	22
5.3.3 Autre largeur de bande de résolution pour perturbations à bande étroite	22
5.3.4 Type de perturbations, type de détecteur et vitesse de balayage	22
5.3.5 Largeur de bande vidéo	24
5.3.6 Vérification de l'étalonnage de l'appareil de mesure RF	24
5.4 Gamme de fréquences	24
5.5 Préamplificateur ou atténuateur	24
5.6 Gain du système	24
5.7 Autres composants	24
6 Montage d'essai	24
6.1 Généralités	24
6.2 Carte à circuit imprimé pour essai	26
6.3 Chargement de la broche du CI	26
6.4 Prescriptions relatives à l'alimentation – Alimentation de la carte pour essai	26
6.5 Considérations spécifiques relatives au CI	28
6.5.1 Tension d'alimentation du CI	28
6.5.2 Découplage du CI	28
6.5.3 Activité du CI	28
6.5.4 Lignes directrices concernant le fonctionnement du CI	28
7 Procédure d'essai	28
7.1 Vérification des conditions ambiantes	28
7.2 Vérification opérationnelle	28
7.3 Procédures spécifiques	30

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Definitions	13
4 Test conditions	19
4.1 General	19
4.2 Ambient conditions	21
4.2.1 Ambient temperature	21
4.2.2 Ambient RF field strength	21
4.2.3 Other ambient conditions	21
4.2.4 IC stability over time	21
5 Test equipment.....	21
5.1 General	21
5.2 Shielding	21
5.3 RF measuring instrument	21
5.3.1 Measuring receiver	23
5.3.2 Spectrum analyser.....	23
5.3.3 Other RBW for narrowband disturbances	23
5.3.4 Disturbance type, detector type and sweep speed	23
5.3.5 Video bandwidth	25
5.3.6 Verification of calibration for the RF measuring instrument	25
5.4 Frequency range	25
5.5 Pre-amplifier or attenuator.....	25
5.6 System gain	25
5.7 Other components.....	25
6 Test set-up	25
6.1 General.....	25
6.2 Test circuit board	27
6.3 IC pin loading	27
6.4 Power supply requirements – Test board power supply	27
6.5 IC specific considerations.....	29
6.5.1 IC supply voltage.....	29
6.5.2 IC decoupling	29
6.5.3 Activity of IC	29
6.5.4 Guidelines regarding IC operation	29
7 Test procedure	29
7.1 Ambient check.....	29
7.2 Operational check	29
7.3 Specific procedures.....	31

8	Rapport d'essai.....	30
8.1	Généralités.....	30
8.2	Conditions ambiantes.....	30
8.3	Description du dispositif.....	30
8.4	Description du montage.....	30
8.5	Description du logiciel.....	30
8.6	Présentation des données.....	30
8.6.1	Représentation graphique.....	30
8.6.2	Logiciel de saisie des données.....	30
8.6.3	Traitement des données.....	30
8.7	Limites d'émission RF.....	30
8.8	Interprétation des résultats.....	32
8.8.1	Comparaison des CI en utilisant la même méthode d'essai.....	32
8.8.2	Comparaison des différentes méthodes d'essai.....	32
8.8.3	Corrélation avec les méthodes d'essai du module.....	32
9	Spécification générale de base de la carte pour essai.....	32
9.1	Description de la carte – mécanique.....	32
9.2	Description de la carte – caractéristique électrique.....	32
9.3	Plans de masse.....	34
9.4	Broches.....	34
9.4.1	Boîtiers DIP.....	34
9.4.2	Boîtiers SOP, PLCC et QFP.....	34
9.4.3	Boîtiers PGA, BGA.....	34
9.5	Type de trous de liaison.....	34
9.6	Distance entre trous de liaison.....	36
9.7	Composants supplémentaires.....	36
9.7.1	Découplage de l'alimentation.....	36
9.7.2	Charge de l'entrée/sortie.....	36
	Annexe A (informative) Tableau de comparaison des méthodes d'essai.....	40
	Annexe B (informative) Diagramme séquentiel d'un code d'essai de compteur.....	42
	Annexe C (informative) Description de logiciel dans une application du cas le plus défavorable.....	44
	Bibliographie.....	46
	Figure 1 – Carte pour essai générale de base.....	38
	Figure B.1 – Diagramme séquentiel de code d'essai.....	42
	Tableau 1 – Valeurs par défaut des largeurs de bande de résolution et des bandes des récepteurs de mesure.....	22
	Tableau 2 – Valeurs par défaut des largeurs de bande de résolution et des bandes d'analyseurs de spectres.....	22
	Tableau 3 – Recommandations pour le chargement de la broche du CI.....	26
	Tableau 4 – Position des trous de liaison sur la carte.....	34
	Tableau A.1 – Comparaison entre les méthodes d'essai.....	40

8	Test report.....	31
8.1	General.....	31
8.2	Ambient.....	31
8.3	Description of device.....	31
8.4	Description of set-up.....	31
8.5	Description of software.....	31
8.6	Data presentation.....	31
8.6.1	Graphical presentation.....	31
8.6.2	Software for data capture.....	31
8.6.3	Data processing.....	31
8.7	RF emission limits.....	31
8.8	Interpretation of results.....	33
8.8.1	Comparison between IC(s) using the same test method.....	33
8.8.2	Comparison between different test methods.....	33
8.8.3	Correlation to module test methods.....	33
9	General basic test board specification.....	33
9.1	Board description – mechanical.....	33
9.2	Board description – electrical characteristics.....	33
9.3	Ground planes.....	35
9.4	Pins.....	35
9.4.1	DIL packages.....	35
9.4.2	SOP, PLCC, QFP packages.....	35
9.4.3	PGA, BGA packages.....	35
9.5	Via type.....	35
9.6	Via distance.....	37
9.7	Additional components.....	37
9.7.1	Supply decoupling.....	37
9.7.2	I/O load.....	37
	Annex A (informative) Test method comparison.....	41
	Annex B (informative) Flow chart of an example counter test code.....	43
	Annex C (informative) Prescription of a worst-case application software description.....	45
	Bibliography.....	47
	Figure 1 – General basic test board.....	39
	Figure B.1 – Test code flow chart.....	43
	Table 1 – Measuring receiver bands and RBW (resolution bandwidth) default settings.....	23
	Table 2 – Spectrum analyser bands and RBW default settings.....	23
	Table 3 – IC pin loading recommendations.....	27
	Table 4 – Position of vias over the board.....	35
	Table A.1 – Test method comparison.....	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CIRCUITS INTÉGRÉS –
MESURE DES ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES,
150 kHz À 1 GHz –**

Partie 1: Conditions générales et définitions

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61967-1 a été établie par le sous-comité 47A: Circuits intégrés, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47A/632/FDIS	47A/643/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INTEGRATED CIRCUITS –
MEASUREMENT OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS,
150 kHz to 1 GHz –**

Part 1: General conditions and definitions

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61967-1 has been prepared by subcommittee 47A: Integrated circuits, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
47A/632/FDIS	47A/643/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annexes A, B and C are for information only.

La CEI 61967 comprend les parties suivantes¹⁾, sous le titre général *Circuits intégrés – Mesure des émissions électromagnétiques, 150 kHz à 1GHz*:

Partie 1: Conditions générales et définitions

Partie 2: Mesure des émissions rayonnées – Méthode de cellule TEM²⁾

Partie 3: Mesure des émissions rayonnées – Méthode de scrutation surfacique²⁾

Partie 4: Mesure des émissions conduites – Méthode par couplage direct $1 \Omega/150 \Omega$ ¹⁾

Partie 5: Mesure des émissions conduites – Méthode de la cage de Faraday sur banc de travail¹⁾

Partie 6: Mesure des émissions conduites – Méthode de la sonde magnétique¹⁾

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2012. A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

1) A publier.

2) A l'étude.

IEC 61967 consists of the following parts¹⁾, under the general title *Integrated circuits – Measurement of electromagnetic emissions, 150 kHz to 1 GHz*:

Part 1: General conditions and definitions

Part 2: Measurement of radiated emissions – TEM-cell method²⁾

Part 3: Measurement of radiated emissions – Surface scan method²⁾

Part 4: Measurement of conducted emissions – 1 Ω /150 Ω direct coupling method¹⁾

Part 5: Measurement of conducted emissions – Workbench Faraday cage method¹⁾

Part 6: Measurement of conducted emissions – Magnetic probe method¹⁾

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2012. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

¹⁾ To be published.

²⁾ Under consideration.

CIRCUITS INTÉGRÉS – MESURE DES ÉMISSIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES, 150 kHz À 1 GHz –

Partie 1: Conditions générales et définitions

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61967 fournit des informations générales et des définitions sur la mesure des perturbations électromagnétiques conduites et rayonnées des circuits intégrés. Elle décrit également les conditions de mesure, les appareils et le montage d'essai, ainsi que les procédures d'essai et le contenu des rapports d'essai. L'annexe A présente un tableau de comparaison des méthodes d'essai permettant de choisir la ou les méthodes de mesure appropriées.

Cette norme a pour objet de définir des conditions générales afin d'établir un environnement d'essai uniforme et d'obtenir une mesure quantitative des perturbations RF des circuits intégrés (CI). Elle décrit les paramètres fondamentaux supposés avoir une incidence sur les résultats des essais. Tout écart par rapport à la présente norme est consigné de manière explicite dans le rapport d'essai individuel. Les résultats de la mesure peuvent être utilisés notamment à des fins de comparaison.

La mesure de la tension et du courant des perturbations RF conduites ou rayonnées, provenant d'un circuit intégré dans des conditions déterminées, fournit des informations sur les perturbations RF potentielles dans une application du circuit intégré.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050(161), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CISPR 16-1:1999, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

CISPR 25:1995, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques pour la protection des récepteurs utilisés à bord des véhicules*

ANSI C63.2:1996, *American Standard for Electromagnetic Noise and Field Strength Instrumentation, 10 Hz to 40 GHz – Specifications*

INTEGRATED CIRCUITS – MEASUREMENT OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS, 150 kHz to 1 GHz –

Part 1: General conditions and definitions

1 Scope

This part of IEC 61967 provides general information and definitions on measurement of conducted and radiated electromagnetic disturbances from integrated circuits. It also provides a description of measurement conditions, test equipment and set-up as well as the test procedures and content of the test reports. A test method comparison table is included as annex A to assist in selecting the appropriate measurement method(s).

The object of this standard is to describe general conditions in order to establish a uniform testing environment and obtain a quantitative measure of RF disturbances from integrated circuits (IC). Critical parameters that are expected to influence the test results are described. Deviations from this standard are noted explicitly in the individual test report. The measurement results can be used for comparison or other purposes.

Measurement of the voltage and current of conducted RF emissions or radiated RF disturbances, coming from an integrated circuit under controlled conditions, yields information about the potential for RF disturbances in an application of the integrated circuit.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

CISPR 16-1:1999, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

CISPR 25:1995, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics for the protection of receivers used on board vehicles*

ANSI C63.2:1996, *American Standard for Electromagnetic Noise and Field Strength Instrumentation, 10 Hz to 40 GHz – Specifications*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61967 les définitions suivantes s'appliquent; elles sont, pour la plupart, extraites de la CEI 60050(161).

3.1

réseau fictif

impédance de charge de référence convenue (simulée), soumise au dispositif en essai par des réseaux (par exemple, lignes électriques ou de télécommunications prolongées) qui permet de mesurer les tensions perturbatrices RF et qui isole l'appareil de l'alimentation ou des charges aux fréquences de la gamme donnée

[VEI 161-04-05, modifié]

3.2

équipements associés

transducteurs (par exemple sondes, réseaux et antennes) connectés à un récepteur de mesure ou à un générateur d'essai; également les transducteurs (par exemple, sondes, réseaux et antennes) utilisés dans le trajet de transmission des signaux ou des perturbations entre un dispositif en essai et un appareil de mesure ou un générateur de signaux (d'essai)

3.3

autobalayage

balayage étalonné le plus rapide qu'un analyseur de spectres sélectionnera automatiquement à partir de la fréquence initiale, la fréquence finale, la largeur de bande de résolution et la largeur de bande vidéo

3.4

émission à large bande

émission dont la largeur de bande est supérieure à celle d'un récepteur ou d'un appareil de mesure donné

[VEI 161-06-11, modifié]

3.5

tension en mode commun

tension asymétrique (terme déconseillé dans ce sens)
moyenne des phaseurs qui représentent les tensions entre chaque conducteur et une référence arbitraire, généralement la terre ou la masse

[VEI 161-04-09]

3.6

courant en mode commun

dans un câble à plusieurs conducteurs, y compris les blindages et écrans éventuels, module de la somme des phaseurs représentant les courants dans chacun des conducteurs

[VEI 161-04-39]

3.7

émissions conduites

transitoires et/ou autres perturbations observées sur les bornes externes d'un dispositif pendant son fonctionnement normal

3.8

perturbation continue

perturbation RF, d'une durée supérieure à 200 ms à la sortie de la fréquence intermédiaire d'un récepteur de mesure, provoquant une déviation de l'aiguille d'un récepteur de mesure en mode de détection de quasi-crête qui ne diminue pas immédiatement

[VEI 161-02-11, modifié]

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 61967, the following definitions, taken mostly from IEC 60050(161), apply.

3.1

artificial network

AN

agreed reference load impedance (simulated), presented to the EUT by networks (for example, extended power or communication lines) across which the RF disturbance voltage is measured and which isolates the apparatus from the power supply or loads in that frequency range

[IEV 161-04-05, modified]

3.2

associated equipment

transducers (for example, probes, networks and antennas) connected to a measuring receiver or test generator; also transducers (for example, probes, networks, and antennas) which are used in the signal or disturbance transmission path between an EUT and measuring equipment or a (test-) signal generator

3.3

auto sweep

fastest calibrated sweep which a spectrum analyser will automatically select based on start frequency, stop frequency, resolution bandwidth and video bandwidth

3.4

broadband emission

emission which has a bandwidth greater than that of a particular measuring apparatus or receiver

[IEV 161-06-11, modified]

3.5

common mode voltage asymmetrical voltage

mean of the phasor voltages appearing between each conductor and a specified reference, usually earth or frame

[IEV 161-04-09]

3.6

common mode current

in a cable having more than one conductor, including shields and screens, if any, the magnitude of the sum of the phasors representing the currents in each conductor

[IEV 161-04-39]

3.7

conducted emissions

transients and/or other disturbances observed on the external terminals of a device during its normal operation

3.8

continuous disturbance

RF disturbance with a duration of more than 200 ms at the IF-output of a measuring receiver, which causes a deflection on the meter of a measuring receiver in quasi-peak detection mode which does not decrease immediately

[IEV 161-02-11, modified]

3.9

dispositif en essai

dispositif, appareil ou système soumis à une évaluation

NOTE Tel qu'il est utilisé dans cette norme, il s'agit d'un dispositif à semi-conducteurs soumis à essai.

3.10

retrait de puce

retrait du masque utilisé pour fabriquer le circuit intégré (CI), exprimé en pourcentage ou dimensions du dessin original (taille du tracé)

3.11

courant en mode différentiel

dans un câble à deux conducteurs, ou pour deux conducteurs particuliers d'un câble multiconducteurs, moitié du module de la différence des phaseurs représentant les courants dans chaque conducteur

[VEI 161-04-38]

3.12

tension en mode différentiel

tension entre deux conducteurs donnés d'un ensemble de conducteurs

[VEI 161-04-08]

3.13

perturbation discontinue

pour les claquements dénombrés, perturbation d'une durée inférieure à 200 ms à la sortie de la fréquence intermédiaire d'un récepteur de mesure, provoquant une déviation transitoire de l'aiguille d'un récepteur de mesure en mode de détection de quasi-crête

[VEI 161-02-28, modifié]

3.14

carte imprimée de petit format

carte imprimée dont la dimension est inférieure à $\lambda/2$, par exemple 100 mm à 150 mm pour 1 GHz

3.15

compatibilité électromagnétique

CEM

aptitude d'un appareil ou d'un système à fonctionner dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante et sans produire lui-même des perturbations électromagnétiques intolérables pour tout ce qui se trouve dans cet environnement

[VEI 161-01-07]

3.16

émission électromagnétique

processus par lequel une source fournit de l'énergie électromagnétique vers l'extérieur

3.17

rayonnement électromagnétique

émissions rayonnées

1. processus par lequel une source fournit de l'énergie vers l'espace extérieur sous forme d'ondes électromagnétiques
2. énergie transportée dans l'espace sous forme d'ondes électromagnétiques

[VEI 161-01-10]

3.9**device under test****DUT**

device, equipment or system being evaluated

NOTE As used in this standard, DUT refers to a semiconductor device being tested.

3.10**die shrink**

amount of shrink of the mask used to produce the integrated circuit (IC) expressed as a percentage or dimensions relative to the original artwork layout (drawn size)

3.11**differential mode current**

in a two-conductor cable, or for two particular conductors in a multi-conductor cable, half the magnitude of the difference of the phasors representing the currents in each conductor

[IEV 161-04-38]

3.12**differential mode voltage**

voltage between any two of a specified set of active conductors

[IEV 161-04-08]

3.13**discontinuous disturbance**

for counted clicks, disturbance with a duration of less than 200 ms at the IF-output of a measuring receiver, which causes a transient deflection on the meter of a measuring receiver in quasi-peak detection mode

[IEV 161-02-28, modified]

3.14**electrically small PCB**

printed circuit board, whose dimension is smaller than $\lambda/2$, for example, 100 mm to 150 mm at 1 GHz

3.15**electromagnetic compatibility****EMC**

ability of an equipment or system to function satisfactorily in its electromagnetic environment without introducing intolerable electromagnetic disturbances to anything in that environment

[IEV 161-01-07]

3.16**electromagnetic emission**

phenomenon by which electromagnetic energy emanates from a source

3.17**electromagnetic radiation****radiated emissions**

1. phenomena by which energy in the form of electromagnetic waves emanates from a source into space
2. energy transferred through space in the form of electromagnetic waves

[IEV 161-01-10]

3.18

limite d'émission (d'une source perturbatrice)

valeur maximale spécifiée du niveau d'émission d'une source de perturbation électromagnétique

[VEI 161-03-12]

3.19

plan de masse (de référence)

surface conductrice plate dont le potentiel est pris comme référence

[VEI 161-04-36, modifié]

3.20

grille de connexion

structure de soutien de la puce de silicium qui relie les broches extérieures à la puce

3.21

récepteur de mesure

récepteur destiné à la mesure des perturbations à l'aide de différents détecteurs

NOTE Il convient que la largeur de bande du récepteur soit comme spécifié dans le CISPR 16-1.

3.22

module multipuce

circuit intégré dont les éléments sont formés sur ou dans deux puces semi-conductrices au minimum fixées dans un seul boîtier

3.23

ensembles multi CI

ensemble de circuits intégrés (CI) fonctionnant en tant qu'unité; à un niveau d'intégration plus élevé, cet ensemble pourrait constituer un seul CI

3.24

émission à bande étroite

émission dont la largeur de bande est inférieure à celle d'un récepteur ou d'un appareil de mesure donné

[VEI 161-16-13, modifié]

3.25

détecteur de crête

détecteur qui fournit une tension de sortie égale à la valeur de crête du signal appliqué

[VEI 161-04-24]

3.26

bruit de fond du préamplificateur

bruit thermique inhérent généré par le préamplificateur qui limite la résolution du signal du système de mesure

3.27

tension aux bornes du récepteur de mesure

tension extérieure mesurée en dB(μ V) à l'entrée d'un appareil de mesure de brouillage radioélectrique conforme aux exigences de la CISPR 16-1 du ou de l'ANSI C63.2

[CISPR 25, 3.1 modifié]

3.18**emission limit (from a disturbing source)**

specified maximum emission level of a source of electromagnetic disturbance

[IEV 161-03-12]

3.19**ground (reference) plane**

flat conductive surface whose potential is used as a common reference

[IEV 161-04-36]

3.20**lead frame**

supporting structure for the silicon die that interfaces the external pins to the die

3.21**measuring receiver**

receiver for the measurement of disturbances with different detectors

NOTE The bandwidth of the receiver should be as specified in CISPR 16-1.

3.22**multi-chip module****MCM**

integrated circuit whose elements are formed on or within two or more semiconductor chips that are mounted in a single package

3.23**multi IC sets**

set of ICs that functions as a unit; in a higher level of integration the set could be a single IC

3.24**narrowband emission**

emission which has a bandwidth less than that of a particular measuring apparatus or receiver

[IEV 161-06-13, modified]

3.25**peak detector**

detector, the output voltage of which is the peak value of the applied signal

[IEV 161-04-24]

3.26**preamp noise floor**

inherent thermal noise generated by the first stage amplifier that limits the signal resolution of the measurement system

3.27**receiver terminal voltage**

external voltage measured in dB(μ V) at the input of a radio interference measuring instrument conforming to the requirements of CISPR 16-1 or ANSI C63.2

[CISPR 25, 3.1 modified]

3.28

point de référence

accès ou point spécifique sur le montage d'essai sur lequel est effectuée la mesure du paramètre échantillonné

3.29

fréquence de répétition

nombre de chocs, de pointes de tension ou d'impulsions par unité de temps

3.30

environnement électromagnétique (conditions ambiantes des radiofréquences)

ensemble des phénomènes électromagnétiques existant à un endroit donné

[VEI 161-01-01]

3.31

cage de Faraday

enceinte fermée par des parois métalliques pleines ou grillagées, destinée à séparer électromagnétiquement l'intérieur et l'extérieur

[VEI 161-04-37]

3.32

modifications significatives de circuit intégré (CI)

toute modification susceptible d'influer sur les émissions électromagnétiques d'un CI

NOTE Par exemple, modifications de nouveau dispositif, de nouveau fabricant ou procédé, de retrait de puce, de nouveau type de boîtier, de changement significatif de procédé, de l'horloge interne/externe, des possibilités d'attaque entrée-sortie, etc.

3.33

gain du système

gain (ou affaiblissement) du trajet de mesure entre le point de référence et l'entrée de l'appareil de mesure de radiofréquences

3.34

plan d'essai

document fourni par le demandeur d'essai visant à définir les essais à effectuer, l'objet des essais, l'état de fonctionnement du dispositif en essai, les conditions d'essai et les objectifs de performance

NOTE Il guide l'intégralité de la mise en œuvre de l'essai, en faisant référence à la procédure d'essai normalisée, ou en détaillant les révisions ou les amendements concernant le dispositif en essai spécifique.

3.35

WBFC

cage de Faraday sur banc de travail

A l'étude.

4 Conditions d'essai

4.1 Généralités

Ces conditions d'essai par défaut visent à assurer l'uniformité de l'environnement d'essai. Toute autre valeur admise par les personnes qui utilisent cette procédure doit être documentée dans le rapport d'essai.

3.28**reference point**

specific port or point on the test set-up where the measurement of the sampled parameter is made

3.29**repetition rate**

number of surges, spikes, or pulses per unit time

3.30**electromagnetic environment (RF ambient)**

totality of electromagnetic phenomena existing at a given location

[IEV 161-01-01]

3.31**shielded enclosure**

mesh or sheet metallic housing designed expressly for the purpose of separating electromagnetically the internal and external environment

[IEV 161-04-37]

3.32**significant IC changes**

all changes that may influence the electromagnetic emissions of an IC

NOTE Examples include changes of new device, new manufacturer or process line, die shrink, new package type, significant manufacturing process, internal/external clock, I/O drive capability, etc.

3.33**system gain**

gain (or attenuation) of the measurement path between the reference point and the input of the RF measuring instrument

3.34**test plan**

document provided by the test requester to define the tests to be carried out, the object of the testing, the DUT operating status, the conditions for the test and performance objectives

NOTE It completely guides the implementation of the test, by reference to the standard test procedure, or by detailing revisions or additions for the specific DUT.

3.35**work bench Faraday cage****WBFC**

Under consideration.

4 Test conditions**4.1 General**

These default test conditions are intended to assure a consistent test environment. If other values are agreed to by the users of this procedure, they shall be documented in the test report.