

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Semiconductor devices – Part 16-4: Microwave integrated circuits – Switches

Dispositifs à semiconducteurs – Partie 16-4: Circuits intégrés hyperfréquences – Commutateurs



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and definitions clause of IEC publications issued between 2002 and 2015. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et définitions des publications IEC parues entre 2002 et 2015. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.



IEC 60747-16-4

Edition 1.0 2017-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Semiconductor devices –
Part 16-4: Microwave integrated circuits – Switches**

**Dispositifs à semiconducteurs –
Partie 16-4: Circuits intégrés hyperfréquences – Commutateurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.080.99

ISBN 978-2-8322-8667-8

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 47E: Discrete semiconductor devices, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

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

CDV	Report on voting
47E/546/CDV	47E/563/RVC

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

CONTENTS

Replace the existing titles of subclauses 5.7 and 5.8 with the following new titles:

5.7 Adjacent channel power ratio ($P_{adj}/P_{o(mod)}$)

5.8 n th order harmonic distortion ratio (P_{nth}/P_1)

2 Normative references

Replace the existing references IEC 60617, IEC 60747-1 and IEC 60747-16-1, including the amendments brought to them by Amendment 1 as follows:

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams* (available from <http://std.iec.ch/iec60617>)

IEC 60747-1:2006, *Semiconductor devices – Part 1: General*
IEC 60747-1:2006/AMD1:2010

IEC 60747-16-1:2001, *Semiconductor devices – Part 16-1: Microwave integrated circuits – Amplifiers*
IEC 60747-16-1:2001/AMD1:2007
IEC 60747-16-1:2001/AMD2:2017

3 Terms and definitions

Replace the existing terminological entry 3.10 as follows:

3.10

adjacent channel power ratio

$P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}}$

ratio of the total output power in a specified frequency band away from a specified carrier signal frequency to the total power in a specified carrier signal frequency band, when a modulation signal is supplied

[SOURCE: IEC 60747-16-1:2001/AMD2:2017, 3.21]

Replace the existing terminological entry 3.11 and the amendments brought to it by Amendment 1 as follows:

3.11

n th order harmonic distortion ratio

P_{nth}/P_1

ratio of the power of the n th order harmonic component measured at the output port of the device to the power of the fundamental frequency measured at the output port

[SOURCE: IEC 60747-16-1:2001/AMD2:2017, 3.14]

4.6 Electrical characteristics

Replace the existing parameters 4.6.12 and 4.6.13 and the amendments brought to them by Amendment 1 with the following new parameters:

Subclause	Parameters	Min.	Typical ^a	Max.
4.6.12	Adjacent channel power ratio (where appropriate)		+	+
4.6.13	n th order harmonic distortion ratio (where appropriate)		+	+

5.7 Adjacent channel power ratio ($P_{\text{o(mod)}}/P_{\text{adj}}$)

Replace the existing title of this subclause with the following new title:

5.7 Adjacent channel power ratio ($P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}}$)

5.7.3 Principle of measurements

Replace the existing second sentence in the first paragraph with the following new sentence:

Adjacent channel power ratio $P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}}$ is the ratio of P_{adj} to $P_{\text{o(mod)}}$.

Replace the existing second paragraph and Equation (14) with the following:

$P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}}$ in dBc is given as the following equation in the circuit of Figure 6.

$$P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}} = P_{\text{adj}} - P_{\text{o(mod)}} = P_3 - P_2 \quad (14)$$

Replace the existing last sentence of this subclause with the following new sentence:

$P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}}$ is expressed in dBc.

5.7.6 Measurement procedure

Replace the existing last sentence with the following new sentence:

Adjacent channel power ratio $P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}}$ is calculated from Equation (14).

5.8 n th order harmonic distortion ratio (P_1/P_{nth})

Replace the existing title of subclause 5.8 and the amendments brought to it by Amendment 1 with the following new title:

5.8 n th order harmonic distortion ratio (P_{nth}/P_1)

5.8.3 Principle of measurements

Replace the existing first paragraph and the amendments brought to it by Amendment 1 with the following new paragraph:

The n th order harmonic distortion ratio P_{nth}/P_1 in dBc is derived from the following equations:

Replace the existing Equation (17) and the amendments brought to it by Amendment 1 with the following new equation:

$$P_{\text{nth}}/P_1 = P_{\text{o(nth)}} - P_{\text{o(1st)}} \quad (17)$$

Replace the existing last sentence and the amendments brought to it by Amendment 1 with the following new sentence:

$P_{\text{o(1st)}}$, $P_{\text{o(nth)}}$, $P_{\text{E(1st)}}$ and $P_{\text{E(nth)}}$ are expressed in dBm. $L_{(1\text{st})}$ and $L_{(n\text{th})}$ are expressed in dB.

5.8.5 Measurement procedure

Replace the existing last sentence and the amendments brought to it by Amendment 1 with the following new sentence:

The n th order harmonic distortion ratio P_{nth}/P_1 is calculated from Equations (15), (16) and (17).

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 47E: Dispositifs discrets à semiconducteurs, du comité d'études 47 de l'IEC: Dispositifs à semiconducteurs.

La présente version bilingue (2020-08) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2017-08.

La version française de cet amendement n'a pas été soumise au vote.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

SOMMAIRE

Remplacer les titres existants des paragraphes 5.7 et 5.8 par les nouveaux titres suivants:

5.7 Rapport de puissance pour le canal adjacent ($P_{adj}/P_{o(mod)}$)

5.8 Taux de distorsion harmonique d'ordre n (P_{nth}/P_1)

2 Références normatives

Remplacer les références existantes IEC 60617, l'IEC 60747-1 et IEC 60747-16-1, y compris les modifications apportées par l'Amendement 1 comme suit:

IEC 60617, Symboles graphiques pour schémas disponible par le lien
<<http://std.iec.ch/iec60617>>)

IEC 60747-1:2006, Dispositifs à semiconducteurs – Partie 1: Généralités
IEC 60747-1:2006/AMD1:2010

IEC 60747-16-1:2001, Dispositifs à semiconducteurs – Partie 16-1: Circuits intégrés hyperfréquences - Amplificateurs
IEC 60747-16-1:2001/AMD1:2007
IEC 60747-16-1:2001/AMD2:2017

3 Termes et définitions

Remplacer l'article terminologique 3.10 existant par le suivant:

3.10

rapport de puissance pour le canal adjacent

$P_{adj}/P_{o(mod)}$

rapport entre la puissance de sortie totale dans une bande de fréquences spécifiée éloignée d'une fréquence porteuse spécifiée sur la puissance totale dans une bande de fréquences porteuses spécifiée, lorsque le signal de modulation est appliqué

[SOURCE: IEC 60747-16-1:2001/AMD2:2017, 3.21]

Remplacer l'article terminologique 3.11 existant et les modifications qui lui ont été apportées par l'Amendement 1 comme suit:

3.11

taux de distorsion harmonique d'ordre n

P_{nth}/P_1

rapport entre la puissance de la composante harmonique d'ordre n mesurée au port de sortie du dispositif et la puissance de la fréquence fondamentale mesurée au port de sortie

[SOURCE: IEC 60747-16-1:2001/AMD2:2017, 3.14]

4.6 Caractéristiques électriques

Remplacer les paramètres existants 4.6.12 et 4.6.13 et les modifications qui leur ont été apportées par l'Amendement 1 par les nouveaux paramètres suivants:

Paragraphe	Paramètres	Min.	Type ^a	Max.
4.6.12	Rapport de puissance pour le canal adjacent (le cas échéant)		+	+
4.6.13	Taux de distorsion harmonique d'ordre n (le cas échéant)		+	+

5.7 Rapport de puissance pour le canal adjacent ($P_{o(mod)}/P_{adj}$)

Remplacer le titre existant du présent paragraphe par le nouveau titre suivant:

5.7 Rapport de puissance pour le canal adjacent ($P_{adj}/P_{o(mod)}$)

5.7.3 Principe de mesure

Remplacer la deuxième phrase existante du premier alinéa par la nouvelle phrase suivante:

Le rapport de puissance pour le canal adjacent $P_{adj}/P_{o(mod)}$ est le rapport de P_{adj} sur $P_{o(mod)}$.

Remplacer le deuxième alinéa existant et l'équation (14) par ce qui suit:

$P_{adj}/P_{o(mod)}$ en dBc est donné comme l'équation suivante dans le circuit de la Figure 6.

$$P_{adj}/P_{o(mod)} = P_{adj} - P_{o(mod)} = P_3 - P_2 \quad (14)$$

Remplacer la dernière phrase existante de ce paragraphe par la nouvelle phrase suivante:

$P_{adj}/P_{o(mod)}$ est exprimé en dBc.

5.7.6 Procédure de mesure

Remplacer la dernière phrase existante par la nouvelle phrase suivante:

Le rapport de puissance pour le canal adjacent $P_{\text{adj}}/P_{\text{o(mod)}}$ est calculé à partir de l'équation (14).

5.8 Taux de distorsion harmonique d'ordre n (P_1/P_{nth})

Remplacer le titre existant du paragraphe 5.8 et les modifications qui lui ont été apportées par l'Amendement 1 par le nouveau titre suivant:

5.8 Taux de distorsion harmonique d'ordre n (P_{nth}/P_1)

5.8.3 Principe de mesure

Remplacer le premier alinéa existant et les modifications qui lui ont été apportées par l'Amendement 1 par le nouveau paragraphe suivant:

Le taux de distorsion harmonique d'ordre n , P_{nth}/P_1 , en dBc est obtenu à partir des équations suivantes:

Remplacer l'équation existante (17) et les modifications qui lui ont été apportées par l'Amendement 1 par la nouvelle équation suivante:

$$P_{\text{nth}}/P_1 = P_{\text{o(nth)}} - P_{\text{o(1st)}} \quad (17)$$

Remplacer la dernière phrase existante et les modifications qui lui ont été apportées par l'Amendement 1 par la nouvelle phrase suivante:

$P_{\text{o(1st)}}$, $P_{\text{o(nth)}}$, $P_{\text{E(1st)}}$ et $P_{\text{E(nth)}}$ sont exprimés en dBm. $L_{(1\text{st})}$ et $L_{(nth)}$ sont exprimés en dB.

5.8.5 Procédure de mesure

Remplacer la dernière phrase existante et les modifications qui lui ont été apportées par l'Amendement 1 par la nouvelle phrase suivante:

Le taux de distorsion harmonique d'ordre n , P_{nth}/P_1 , est calculé à partir des équations (15), (16) et (17).