

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

BASIC EMC PUBLICATION

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM

AMENDMENT 2

AMENDEMENT 2

**Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 4-28: Testing and measurement techniques – Variation of power frequency,
immunity test for equipment with input current not exceeding 16 A per phase**

**Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Partie 4-28: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à la variation de
la fréquence d'alimentation pour des matériels avec un courant appelé
n'excédant pas 16 A par phase**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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 corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

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

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

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



IEC 61000-4-28

Edition 1.0 2009-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

BASIC EMC PUBLICATION

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM

AMENDMENT 2

AMENDEMENT 2

**Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 4-28: Testing and measurement techniques – Variation of power frequency,
immunity test for equipment with input current not exceeding 16 A per phase**

**Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Partie 4-28: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à la variation
de la fréquence d'alimentation pour des matériels avec un courant appelé
n'excédant pas 16 A par phase**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

C

ICS 33.100.20

ISBN 978-2-88910-389-8

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 77A: Low-frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

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

FDIS	Report on voting
77A/673/FDIS	77A/676/RVD

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 maintenance result date indicated on the IEC web site 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.

Title

Amend the title of this standard on the cover page, the title page and throughout the document as follows:

**Part 4-28: Testing and measurement techniques –
Variation of power frequency, immunity test for equipment
with input current not exceeding 16 A per phase**

6.2 Verification of the characteristics

Replace the text of the entire subclause by the following text and Figure 4:

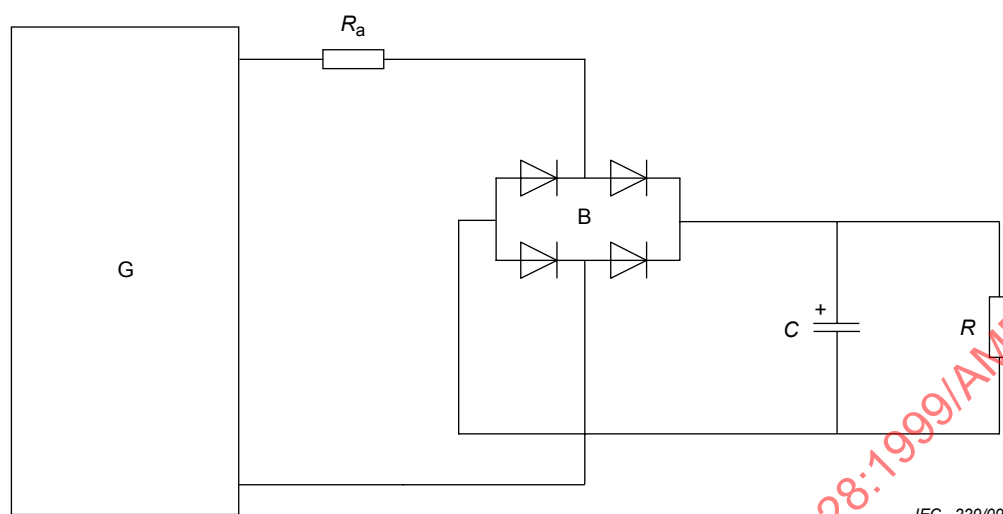
It is recognized that there is a wide range of EUTs, and that consequently test generators with different output power capabilities may be utilized, as required by particular tests.

It shall be verified that the test generator meets the characteristics and performance specifications as listed in Table 2.

Performance of the test generator shall be verified with a resistive load drawing an r.m.s. current of no more than the output capability of the generator. For example, a 230V/16A generator shall be verified with a 14,3 Ω load.

In addition, the generator's output current capability shall be verified as being able to provide a crest factor of at least 3 when U_N is applied to a single phase load drawing an rms current

of no more than the output capability of the generator. Each output phase of the generator shall be verified in turn. An example of a 230 V/16 A verification load is given in Figure 4.



IEC 229/09

Components

G	Test generator
B	Bridge rectifier
C	11 000 $\mu\text{F} \pm 20\%$ electrolytic capacitor
R	61 $\Omega \pm 1\%$ resistor
R_a	Additional resistor

NOTE R_a is selected so that the total series resistance (sum of the additional resistor R_a , the wiring resistance R_{wire} , the internal resistance of two conducting diodes R_{diodes} and the internal resistance of the capacitor R_c) is 92 m Ω ($\pm 10\%$).

Figure 4 – Example of test generator verification load

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 77A: Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77A/673/FDIS	77A/676/RVD

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

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

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

Titre

Modifier le titre de cette norme sur la page de couverture, la page de titre et dans tout le document comme suit:

**Partie 4-28: Techniques d'essai et de mesure –
Essai d'immunité à la variation de la fréquence d'alimentation
pour des matériels avec un courant appelé n'excédant pas 16 A par phase**

6.2 Vérification des caractéristiques

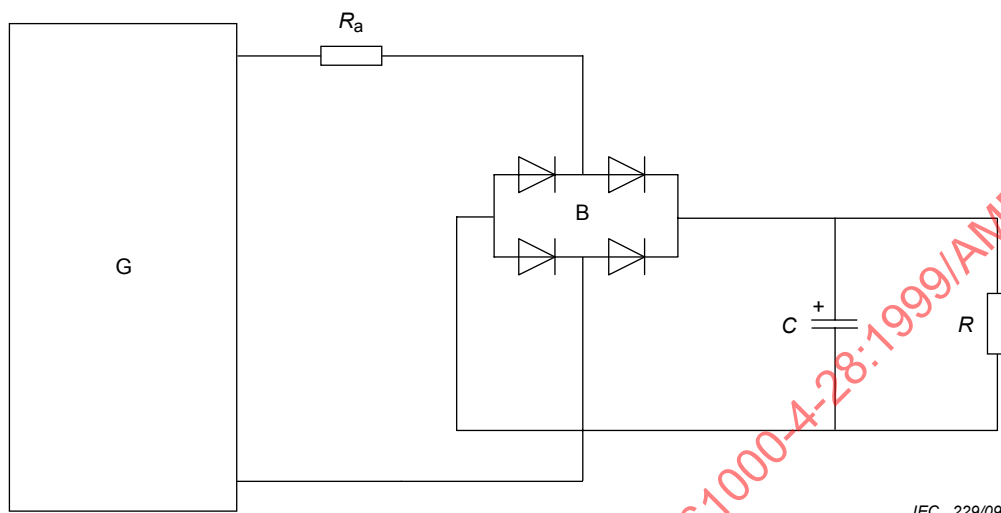
Remplacer le texte de tout le paragraphe par le texte suivant et la Figure 4:

Compte tenu de la grande diversité des EST, des générateurs de différentes caractéristiques de sortie peuvent être utilisés en fonction des besoins.

Il doit être vérifié que le générateur d'essai répond aux caractéristiques et spécifications de performances indiquées dans le Tableau 2.

Les performances du générateur d'essai doivent être vérifiées avec une charge résistive utilisant un courant efficace au plus égal à l'intensité de sortie du générateur. Par exemple, un générateur 230V/16A doit être vérifié avec une charge de 14,3 Ω .

De plus, il doit être vérifié que l'intensité de sortie du générateur est capable de fournir un facteur de crête au moins égal à 3 lorsqu'on applique U_N à une charge monophasée utilisant un courant efficace au plus égal à l'intensité de sortie du générateur. Chaque phase du générateur doit être vérifiée à tour de rôle. Un exemple d'une charge 230 V/16 A adéquate pour la vérification est donné en Figure 4.



Composants

G	Générateur d'essai
B	Pont redresseur
C	Condensateur électrolytique 11 000 $\mu\text{F} \pm 20 \%$
R	Résistance de 61 $\Omega \pm 1 \%$
R_a	Résistance additionnelle

NOTE On doit choisir R_a pour que la somme totale des résistances (somme de la résistance additionnelle R_a , la résistance de câblage R_{wire} , la résistance interne des deux diodes conductrices R_{diodes} et la résistance interne du condensateur R_c) soit égale à 92 m Ω ($\pm 10 \%$).

Figure 4 – Exemple d'une charge adéquate pour la vérification du générateur d'essai

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61000-4-28:1999/AMD2:2009