

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61047

Deuxième édition  
Second edition  
2004-06

---

---

**Convertisseurs abaisseurs électroniques  
alimentés en courant continu ou alternatif  
pour lampes à incandescence –  
Exigences de performances**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**DC or AC supplied electronic step-down  
convertors for filament lamps –  
Performance requirements**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61047:2004

## 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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) 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/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) 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](mailto: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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**  
The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) 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/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) 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](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61047

Deuxième édition  
Second edition  
2004-06

---

---

**Convertisseurs abaisseurs électroniques  
alimentés en courant continu ou alternatif  
pour lampes à incandescence –  
Exigences de performances**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**DC or AC supplied electronic step-down  
convertors for filament lamps –  
Performance requirements**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004>

© IEC 2004 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 Varembe, 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](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

Q

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	8
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives .....	10
3 Termes et définitions .....	10
4 Notes générales sur les essais .....	12
5 Classification .....	14
5.1 Classification en fonction de la charge .....	14
5.2 Classification en fonction de la tension de sortie .....	14
6 Marquage .....	14
6.1 Marquage obligatoire .....	14
6.2 Marquage optionnel .....	14
7 Tension de sortie et courant .....	16
7.1 Tension en circuit ouvert .....	16
7.2 Tension en fonctionnement .....	16
7.3 Pics de tension pendant la commutation et le fonctionnement .....	16
7.4 Formes d'onde de tension .....	16
7.5 Courant transitoire d'allumage .....	16
8 Puissance totale du circuit .....	18
9 Facteur de puissance .....	18
10 Courant d'alimentation .....	18
11 Impédance aux fréquences musicales .....	18
12 Essais de fonctionnement en conditions anormales .....	18
13 Endurance .....	20
Annexe A (normative) Essais .....	22
Annexe B (informative) Guide pour coter la durée de vie et le taux de défaillance .....	30
Bibliographie .....	32
Figure A.1 – Mesure des courants .....	26
Figure A.2 – Mesure de l'impédance aux fréquences musicales .....	28

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	11
2 Normative references .....	11
3 Terms and definitions .....	11
4 General notes on tests .....	13
5 Classification.....	15
5.1 Classification according to the load .....	15
5.2 Classification according to output voltage.....	15
6 Marking .....	15
6.1 Mandatory marking.....	15
6.2 Optional marking.....	15
7 Output voltage and current .....	17
7.1 Open-circuit voltage .....	17
7.2 Voltage during operation .....	17
7.3 Voltage surges during switching and operation.....	17
7.4 Voltage waveform.....	17
7.5 Inrush current.....	17
8 Total circuit power .....	19
9 Circuit power factor .....	19
10 Supply current.....	19
11 Impedance at audio-frequencies.....	19
12 Operational tests for abnormal conditions.....	19
13 Endurance.....	21
Annex A (normative) Tests.....	23
Annex B (informative) A guide to quoting product life and failure rate .....	31
Bibliography.....	32
Figure A.1 – Measurement of currents .....	27
Figure A.2 – Measurement of impedance at audio-frequencies .....	29

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONVERTISSEURS ABASSEURS ÉLECTRONIQUES  
ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU OU ALTERNATIF  
POUR LAMPES À INCANDESCENCE –  
EXIGENCES DE PERFORMANCES**

## AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 61047 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Cette deuxième édition de la CEI 61047 annule et remplace la première édition, publiée en 1991, son amendement 1 (1996) et son amendement 2 (2001). Cette deuxième édition constitue une révision technique, rendue nécessaire suite à la décision de supprimer toutes les exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM), en raison de la variabilité des données CEM d'une région à l'autre.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DC OR AC SUPPLIED ELECTRONIC  
STEP-DOWN CONVERTORS FOR FILAMENT LAMPS –  
PERFORMANCE REQUIREMENTS**

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61047 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This second edition of IEC 61047 cancels and replaces the first edition published in 1991, its Amendment 1 (1996) and Amendment 2 (2001). This second edition constitutes a technical revision. The first edition needed to be revised completely after the decision to delete all EMC-related requirements, given that EMC varies from region to region.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/635/FDIS	34C/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 norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61347-1 et la CEI 61347-2-2.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- exigences proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains

Le comité a décidé que le contenu de cette publication 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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
IEC 61047:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004>



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

FDIS	Report on voting
34C/635/FDIS	34C/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 standard is to be read in conjunction with IEC 61347-1 and IEC 61347-2-2.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this standard, the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in smaller roman type.

The committee has decided that the contents of this 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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
IEC 61047:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004>

## INTRODUCTION

La présente Norme internationale comprend les exigences de performances des convertisseurs abaisseurs électroniques pour les alimentations en courant continu jusqu'à 250 V et les alimentations en courant alternatif jusqu'à 1 000 V à 50 Hz ou 60 Hz, fonctionnant avec des lampes à incandescence à tension déterminée et à des fréquences autres que la fréquence d'alimentation.

On attire l'attention sur le fait que des fréquences de fonctionnement inférieures à 20 kHz peuvent causer un bruit audible.

NOTE Dans certains pays, il est nécessaire d'observer les prescriptions du CISPR en ce qui concerne les interférences radioélectriques.

Dans le but d'obtenir des performances satisfaisantes des lampes à incandescence et des convertisseurs électroniques, il est nécessaire que certaines caractéristiques de leur conception soient convenablement coordonnées.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[IEC 61047:2004](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004>

## INTRODUCTION

This International Standard covers performance requirements for electronic step-down convertors for d.c. supplies up to 250 V and a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz, operating with controlled voltage filament lamps at frequencies deviating from the supply frequency.

Attention is drawn to the fact that operating frequencies below 20 kHz may cause audio noise.

NOTE CISPR requirements regarding radio interference have to be observed in some countries.

In order to obtain satisfactory performance of filament lamps and electronic convertors, it is necessary that certain features of their designs be properly coordinated.

## **iTeh STANDARD PREVIEW** **(standards.iteh.ai)**

[IEC 61047:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004>

# CONVERTISSEURS ABASSEURS ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU OU ALTERNATIF POUR LAMPES À INCANDESCENCE – EXIGENCES DE PERFORMANCES

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performances applicables aux convertisseurs abaisseurs électroniques pour les alimentations en courant continu jusqu'à 250 V et les alimentations en courant alternatif jusqu'à 1 000 V, à 50 Hz ou 60 Hz, fonctionnant à des fréquences différentes de la tension d'alimentation, associés à des lampes à incandescence aux halogènes tels que spécifiés dans la CEI 60357 et à d'autres lampes à incandescence.

NOTE 1 Les essais décrits dans la présente norme sont des essais de type. Les exigences pour les essais individuels des convertisseurs en cours de production ne sont pas traitées.

NOTE 2 Les exigences pour les convertisseurs qui incorporent des dispositifs pour faire varier la puissance de lampe sont à l'étude.

NOTE 3 On peut attendre des convertisseurs conformes à cette norme qu'ils assurent entre 92 % et 106 % de la tension d'alimentation nominale, un fonctionnement satisfaisant des lampes à incandescence avec des durées de vie nominales supérieures à 200 h, et des tensions nominales inférieures à 50 V.

NOTE 4 Il existe des normes régionales traitant des niveaux de courants harmoniques sur les réseaux pour les produits finaux tels que les luminaires et les appareillages de lampes indépendants. Dans un luminaire, l'appareillage est déterminant sur ce point. Il convient que les appareillages, tout comme les autres composants, satisfassent à ces normes.

[IEC 61047:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004)

## 2 Références normatives

[baf70fac1016/iec-61047-2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfbc5aa1-64b3-4b33-a84b-baf70fac1016/iec-61047-2004)

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 60357, *Lampes tungstène-halogène (véhicules exceptés) – Prescriptions de performances*

CEI 61347-1, *Appareillages de lampes – Partie 1: Prescriptions générales et prescriptions de sécurité*

CEI 61347-2-2, *Appareillages de lampes – Partie 2-2: Prescriptions particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent:

### 3.1

#### **puissance totale du circuit**

puissance totale consommée par le convertisseur et la ou les lampes associées à la tension d'alimentation nominale du convertisseur, pour la charge nominale la plus élevée