

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Lamp controlgear –

**Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down
convertors for filament lamps**

Appareillages de lampes –

**Partie 2-2: Exigences particulières pour les convertisseurs abaisseurs
électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à
incandescence**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.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 61347-2-2

Edition 2.0 2011-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Lamp controlgear –

**Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down
convertors for filament lamps**

Appareillages de lampes –

**Partie 2-2: Exigences particulières pour les convertisseurs abaisseurs
électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à
incandescence**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-88912-813-6

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Terms and definitions	7
4 General requirements	7
5 General notes on tests.....	8
6 Classification	8
7 Marking	8
7.1 Mandatory marking	8
7.2 Information to be provided if applicable	8
8 Protection against accidental contact with live parts	8
9 Terminals	9
10 Provisions for protective earthing	9
11 Moisture resistance and insulation	9
12 Electric strength.....	9
13 Thermal endurance test for windings of ballasts	9
14 Fault conditions	9
15 Transformer heating	9
15.1 General	9
15.2 Normal operation	9
15.3 Abnormal operation	10
16 Construction	10
17 Creepage distances and clearances.....	10
18 Screws, current-carrying parts and connections	10
19 Resistance to heat, fire and tracking	10
20 Resistance to corrosion	10
Bibliography	13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CONTROLGEAR –

**Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied
electronic step-down convertors for filament lamps**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61347-2-2 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This second edition of IEC 61347-2-2 replaces the first edition (2000), Amendment 1 (2005) and Amendment 2 (2006). The major modification for this second edition is the changeover from SELV equivalent to SELV.

This standard shall be used in conjunction with the second edition of IEC 61347-1 (2007) and its Amendment 1 (2010) and 2 (to be published).

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

FDIS	Report on voting
34C/994/FDIS	34C/1001/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 2.

This part 2 supplements or modifies the clauses in IEC 61347-1, so as to convert that publication into the IEC Standard: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps.

NOTE In this standard, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

A list of all parts of the IEC 61347 series, under the general title: *Lamp control gear* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

INTRODUCTION

This second edition of IEC 61347-2-2 is published in conjunction with IEC 61347-1. The formatting into separately published parts provides for ease of future amendments and revisions. Additional requirements will be added as and when a need for them is recognized.

This standard, and the other parts which make up IEC 61347-2, in referring to any of the clauses of IEC 61347-1, specify the extent to which such a clause is applicable and the order in which the tests are to be performed; they also include additional requirements, as necessary. All parts which make up IEC 61347-2 are self-contained and, therefore, do not include references to each other.

Where the requirements of any of the clauses of IEC 61347-1 are referred to in this standard by the phrase "The requirements of clause n of IEC 61347-1 apply", this phrase is interpreted as meaning that all requirements of the clause in question of part 1 apply, except any which are clearly inapplicable to the specific type of lamp control gear covered by this particular part of IEC 61347-2.

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies particular safety requirements for electronic step-down convertors for use on d.c. supplies of up to 250 V or a.c. supplies of up to 1 000 V, at 50 Hz or 60 Hz and with rated output voltage ≤ 50 V r.m.s. at a frequency deviating from the supply frequency, or 120 V ripple free d.c. between conductors and between any conductor and earth, associated with tungsten-halogen lamps as specified in IEC 60357 and other filament lamps.

NOTE The limit of 50 V rated output voltage is in accordance with band I of IEC 60449.

Particular requirements for electronic step-down convertors with means of protection against overheating are given in Annex C.

Particular additional requirements for convertors providing safety extra low voltage (hereinafter SELV), are given in Annex I.

Performance requirements are covered by IEC 61047.

Plug-in convertors, being part of the luminaire, are covered as for built-in convertors by the additional requirements of the luminaire standard.

2 Normative references

For the purpose of this part of IEC 61347, the normative references given in Clause 2 of IEC 61347-1 which are mentioned in this standard apply, together with the following normative references:

IEC 60357, *Tungsten halogen lamps (non vehicle) – Performance specifications*

IEC 61047, *DC or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps – Performance requirements*

IEC 61347-1:2007, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements* Amendment 1 (2010)

IEC 61558-2-1, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 2-1: Particular requirements and tests for separating transformers and power supplies incorporating separating transformers for general applications*

IEC 61558-2-6, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-6: Particular requirements and tests for safety isolating transformers and power supply units incorporating safety isolating transformers*

IEC 61558-2-13, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-13: Particular requirements and tests for auto transformers and power supply units incorporating auto transformers*

IEC 61558-2-16, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for voltages up to 1 100 V – Part 2-16: Particular requirements and tests for switch mode power supply units and transformers for switch mode power supply units*

3 Terms and definitions

For the purposes of this part of IEC 61347, the terms and definitions given in Clause 3 of IEC 61347-1 apply, together with the following:

3.1

electronic step-down convertor

unit inserted between the supply and one or more tungsten-halogen or other filament lamps which serves to supply the lamp(s) with its (their) rated voltage, generally at high frequency

The unit may consist of one or more separate components and may include means for dimming, correcting the power factor and suppressing radio interference.

3.2

d.c. or a.c. supplied convertor

convertor that includes stabilizing elements for operating one or more filament lamps, generally at high frequency

3.3

SELV convertor

convertor providing a SELV output isolated from the supply mains by means such as a safety isolating transformer, as specified in IEC 61558-2-6 and IEC 61558-2-16

3.4

independent convertor

convertor designed to supply unspecified appliances and intended to be used without any additional enclosure which provides protection against electric shock

3.5

plug-in convertor

convertor incorporated in an enclosure provided with an integral plug as the means of connection of the electrical supply

3.6

rated output voltage

output voltage, at rated supply voltage, rated frequency and at unity power factor, assigned to the convertor

3.7

half-resistance effect

effect which can occur at the end of lamp life due to filament deformation or crystallization effects resulting in a partial short-circuit of the lamp filament, which can cause overloading of the convertor

4 General requirements

The requirements of Clause 4 of IEC 61347-1 apply, together with the following additional requirement:

Convertors providing SELV shall comply with the requirements of Annex I. This includes insulation resistance, electric strength, creepage distances and clearances between primary and secondary circuits.

Other types of convertors shall comply with the requirements of:

- IEC 61558-2-13 and IEC 61558-2-16, for auto-wound convertors,
- IEC 61558-2-1 and IEC 61558-2-16, for separating convertors.

5 General notes on tests

The requirements of Clause 5 of IEC 61347-1 apply, with the following additional requirement:

5.8 Number of specimens

The following number of specimens shall be submitted for testing:

- one unit for the tests of Clauses 6 to 12 and 15 to 20;
- one unit for the tests of Clause 14 (additional units or components, where necessary, may be required in consultation with the manufacturer).

Unless otherwise declared by the manufacturer, the tests are carried out with the length of the output wire or cable either 20 cm or 200 cm, choosing the most unfavourable condition. It is possible to use two twisted wires or cable H03VV-. The cross section of the conductors shall be chosen according to the rated wattage and the current density shall not exceed 5 A/mm² in normal use.

6 Classification

Convertors are classified according to the method of installation given in Clause 6 of IEC 61347-1 and according to:

- Protection against electric shock
 - auto wound (autotransformer) convertors,
 - separating convertors,
 - SELV convertors.

7 Marking

7.1 Mandatory marking

Convertors, other than integral convertors, shall be clearly and durably marked, in accordance with the requirements of 7.2 of IEC 61347-1, with the following mandatory markings:

- items a), b), c), d), e), f), k), l), m), s) and t) of 7.1 of IEC 61347-1, together with
- rated output voltage.

7.2 Information to be provided if applicable

In addition to the above mandatory markings, the following information, if applicable, shall be given either on the convertor, or be made available in the manufacturer's catalogue or similar:

- items h), i), j) and s) of 7.1 of IEC 61347-1 together with
- mention whether the convertor has mains-connected windings,
- a declaration of the allowed length of the output wire or cable, if it is not between 20 cm and 200 cm.

8 Protection against accidental contact with live parts

The requirements of Clause 10 of IEC 61347-1 apply.

9 Terminals

The requirements of Clause 8 of IEC 61347-1 apply.

10 Provisions for protective earthing

The requirements of Clause 9 of IEC 61347-1 apply.

11 Moisture resistance and insulation

The requirements of Clause 11 of IEC 61347-1 apply.

12 Electric strength

The requirements of Clause 12 of IEC 61347-1 apply.

13 Thermal endurance test for windings of ballasts

The requirements of Clause 13 of IEC 61347-1 are not applicable.

14 Fault conditions

The requirements of Clause 14 of IEC 61347-1 apply, together with the following additional requirements:

In the case of convertors provided with the marking , the requirements specified in Annex C shall be fulfilled.

In addition, the output voltage of the convertor, when operated under fault conditions, shall not exceed 115 % of the rated output voltage.

15 Transformer heating

15.1 General

SELV and separating convertors shall be tested according to Clause L.6 and L.7 of IEC 61347-1, where the requirements for control gear providing SELV are valid also for separating convertors.

15.2 Normal operation

The requirements of Clause L.6 of IEC 61347-1 apply, together with the following additional requirements:

The test shall be carried out with the length of the output cable of both, 20 cm and 200 cm, unless otherwise declared by the manufacturer.

For built-in and integrated convertors, tests shall be made under conditions such that the convertor is brought to t_c , as reached under normal operation at rated supply voltage.

The load in normal operating conditions should be made by normal lamps.

15.3 Abnormal operation

The requirements of Clause L.7 of IEC 61347-1 apply, together with the following additional requirements:

The test shall be carried out with the length of the output cable of both, 20 cm and 200 cm, unless otherwise declared by the manufacturer.

In addition, the following test at any voltage between 90 % and 110 % of the rated supply voltage, shall be performed with the control gear operating according to the manufacturer's instructions (including heat sinks, if specified) for 1 h.

The output voltage of the convertor, when operated under fault conditions, shall not exceed 115 % of the rated output voltage.

Double the number of lamps of the type for which the convertor is designed are connected in parallel to the output terminals.

During and at the end of the tests specified above, the convertor shall show no defect impairing safety, nor shall any smoke or flammable gases be produced.

After the test(s), when the convertor has returned to ambient temperature, the insulation resistance measured at approximately 500 V d.c. shall not be less than 1 MΩ.

To check whether gases liberated from the convertor are flammable or not, a test with a high frequency spark generator is made.

The temperatures on components in non-totally enclosed convertors shall not exceed their rated values.

16 Construction

The requirements of Clause 15 of IEC 61347-1 apply.

17 Creepage distances and clearances

Unless otherwise specified in Clause 14, the requirements of Clause 16 of IEC 61347-1 apply.

18 Screws, current-carrying parts and connections

The requirements of Clause 17 of IEC 61347-1 apply.

19 Resistance to heat, fire and tracking

The requirements of Clause 18 of IEC 61347-1 apply.

20 Resistance to corrosion

The requirements of Clause 19 of IEC 61347-1 apply.

Annex A
(normative)

**Test to establish whether a conductive part
is a live part which may cause an electric shock**

The requirements of Annex A of IEC 61347-1 apply.

Annex B
(normative)

**Particular requirements for thermally protected
lamp controlgear**

The requirements of Annex B of IEC 61347-1 are not applicable.

Annex C
(normative)

**Particular requirements for electronic lamp controlgear
with means of protection against overheating**

The requirements of Annex C of IEC 61347-1 apply.

Annex D
(normative)

**Requirements for carrying out the heating
tests of thermally protected lamp controlgear**

The requirements of Annex D of IEC 61347-1 apply.

Annex E
(normative)

Use of constant S other than 4 500 in t_w tests

The requirements of Annex E of IEC 61347-1 apply only for windings 50/60 Hz.

Annex F
(normative)

Draught-proof enclosure

The requirements of Annex F of IEC 61347-1 apply.

Annex G
(normative)

Explanation of the derivation of the values of pulse voltages

The requirements of Annex G of IEC 61347-1 are not applicable.

Annex H
(normative)

Tests

The requirements of Annex H of IEC 61347-1 apply.

Annex I
(normative)

**Particular additional requirements for
SELV d.c. or a.c. supplied electronic step-down
convertors for filament lamps**

The requirements of Annex L in IEC 61347-1 apply.

Bibliography

IEC 60449, *Voltage bands for electrical installations of buildings*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
INTRODUCTION.....	19
1 Domaine d'application.....	20
2 Références normatives	20
3 Termes et définitions	21
4 Exigences générales.....	22
5 Généralités sur les essais	22
6 Classification	22
7 Marquage	23
7.1 Marquages obligatoires.....	23
7.2 Informations à fournir, le cas échéant	23
8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives	23
9 Bornes.....	23
10 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	23
11 Résistance à l'humidité et isolement	23
12 Rigidité diélectrique	23
13 Essai d'endurance thermique des enroulements des ballasts.....	23
14 Conditions de défaut.....	24
15 Echauffement du transformateur	24
15.1 Généralités.....	24
15.2 Fonctionnement normal	24
15.3 Fonctionnement anormal	24
16 Construction	25
17 Lignes de fuite et distances dans l'air.....	25
18 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	25
19 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	25
20 Résistance à la corrosion.....	25
Bibliographie	28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGES DE LAMPES –

**Partie 2-2: Exigences particulières pour les convertisseurs
abaisseurs électroniques alimentés en courant continu
ou alternatif pour lampes à incandescence**

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61347-2-2 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 61347-2-2 remplace la première édition (2000), l'Amendement 1 (2005) et l'Amendement 2 (2006). La principale modification de cette deuxième édition concerne le changement de l'équivalent TBTS en TBTS.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la deuxième édition de la CEI 61347-1, (2007) et ses Amendements 1 (2010) et 2 (à publier).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/994/FDIS	34C/1001/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 2.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles de la CEI 61347-1, de façon à la transformer en norme CEI: Exigences particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence.

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

- Exigences proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Notes: petits caractères romains.

Une liste de toutes les parties de la CEI 61347, sous le titre général: *Appareillages de lampes*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

INTRODUCTION

Cette deuxième édition de la CEI 61347-2-2 est publiée conjointement avec la CEI 61347-1. La présentation en parties publiées séparément facilitera les futures modifications et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées si et quand le besoin en sera reconnu.

La présente norme, et les autres parties qui composent la CEI 61347-2, en faisant référence à un quelconque des articles de la CEI 61347-1, spécifient le domaine dans lequel cet article est applicable et l'ordre dans lequel les essais doivent être effectués; elles incluent aussi des exigences supplémentaires, si nécessaire. Toutes les parties composant la CEI 61347-2 sont autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

Lorsque les exigences de l'un quelconque des articles de la CEI 61347-1 sont citées en référence dans la présente norme par la phrase «Les exigences de l'article n de la CEI 61347-1 s'appliquent», cette phrase s'interprète comme signifiant que toutes les exigences de cet article de la partie 1 s'appliquent, excepté celles qui d'évidence ne s'appliquent pas au type particulier d'appareillage de lampe considéré dans cette partie spécifique de la CEI 61347-2.

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-2: Exigences particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61347 spécifie les exigences de sécurité particulières applicables aux convertisseurs abaisseurs électroniques pour emploi sur alimentations en courant continu jusqu'à 250 V ou en courant alternatif jusqu'à 1 000 V à 50 Hz ou 60 Hz et de tension de sortie assignée ≤ 50 V efficace d'une fréquence différente de celle de la tension d'alimentation, ou 120 V en courant continu lissé entre conducteurs et entre un conducteur et la terre, associés à des lampes tungstène-halogène comme celles spécifiées dans la CEI 60357, et avec d'autres lampes à incandescence.

NOTE La limitation à 50 V de la tension de sortie assignée est en conformité avec le domaine I de la CEI 60449.

Des exigences particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe sont données à l'Annexe C.

Des exigences particulières supplémentaires pour les convertisseurs fournissant une très basse tension de sécurité (ci-après TBTS), sont données à l'Annexe I.

Des exigences de performances sont traitées dans la CEI 61047.

Les convertisseurs enfichables, qui font partie du luminaire, sont couverts, de même que les convertisseurs à incorporer, par les exigences supplémentaires de la norme relative aux luminaires.

2 Références normatives

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61347, les références normatives données à l'Article 2 de la CEI 61347-1 et qui sont mentionnées dans la présente norme s'appliquent, conjointement avec les références normatives suivantes:

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

CEI 61047, *Convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence – Exigences de performances*

CEI 61347-1:2007, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
Amendement 1 (2010)

CEI 61558-2-1, *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues – Partie 2-1: Règles particulières et essais pour transformateurs d'isolement à enroulements séparés et alimentations incorporant des transformateurs d'isolement à enroulements séparés pour applications d'ordre général*

CEI 61558-2-6, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V – Partie 2-6: Règles particulières et essais pour les transformateurs de sécurité et les blocs d'alimentation incorporant des transformateurs de sécurité*

CEI 61558-2-13, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V – Partie 2-13: Règles particulières et essais pour les autotransformateurs et les blocs d'alimentation incorporant des autotransformateurs*

CEI 61558-2-16, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V – Partie 2-16: Règles particulières et essais pour les blocs d'alimentation à découpage et les transformateurs pour blocs d'alimentation à découpage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61347, les termes et définitions donnés à l'Article 3 de la CEI 61347-1 s'appliquent, avec les suivants:

3.1

convertisseur abaisseur électronique

appareil inséré entre l'alimentation et une ou plusieurs lampes tungstène-halogène ou autres lampes à incandescence, qui a pour fonction d'alimenter la ou les lampes à leur tension assignée, généralement à haute fréquence

Cet appareil peut être constitué d'un ou de plusieurs éléments séparés, et il peut inclure des dispositifs pour la gradation, la correction du facteur de puissance et la suppression des perturbations radioélectriques.

3.2

convertisseur alimenté en courant continu ou alternatif

convertisseur qui inclut des éléments de stabilisation pour faire fonctionner une ou plusieurs lampes à incandescence, généralement à haute fréquence

3.3

convertisseur TBTS

convertisseur muni d'un secondaire TBTS isolé du réseau d'alimentation par des moyens tels qu'un transformateur d'isolement de sécurité, comme spécifié dans la CEI 61558-2-6 et la CEI 61558-2-16

3.4

convertisseur indépendant

convertisseur conçu pour alimenter des appareils non spécifiés, et destiné à être utilisé sans aucune enveloppe supplémentaire fournissant une protection contre les chocs électriques

3.5

convertisseur enfichable

convertisseur incorporé dans une enveloppe munie d'une fiche intégrée pour la connexion à l'alimentation électrique

3.6

tension de sortie assignée

tension de sortie, à la tension d'alimentation assignée, à la fréquence assignée et à facteur de puissance égal à l'unité, assignée au convertisseur

3.7

effet de demi-résistance

effet qui peut se produire à la fin de la vie de la lampe, dû à une déformation du filament ou à des phénomènes de cristallisation ayant pour conséquence un court-circuit partiel du filament de la lampe, qui peut provoquer une surcharge du convertisseur

4 Exigences générales

Les exigences de l'Article 4 de la CEI 61347-1 s'appliquent, avec l'exigence supplémentaire suivante:

Les convertisseurs fournissant une TBTS doivent satisfaire aux exigences de l'Annexe I. Cela inclut la résistance d'isolement, la rigidité diélectrique, les lignes de fuite et les distances dans l'air entre les circuits primaire et secondaire.

D'autres types de convertisseurs doivent satisfaire aux exigences des:

- CEI 61558-2-13 et CEI 61558-2-16, pour les convertisseurs autotransformateurs,
- CEI 61558-2-1 et CEI 61558-2-16, pour les convertisseurs d'isolement à enroulements séparés.

5 Généralités sur les essais

Les exigences de l'Article 5 de la CEI 61347-1 s'appliquent, avec l'exigence complémentaire suivante:

5.8 Nombre de spécimens

Le nombre suivant de spécimens doit être soumis pour les essais:

- une unité pour les essais des Articles 6 à 12 et 15 à 20;
- une unité pour les essais de l'Article 14 (des unités ou des composants supplémentaires peuvent être demandés, si nécessaire, après consultation du fabricant).

Sauf déclaration contraire du fabricant, les essais sont effectués avec une longueur de fils ou de câbles de sortie égale soit à 20 cm soit à 200 cm, la plus défavorable des conditions étant choisie. Il est possible d'utiliser deux fils torsadés ou un câble H03VV-. La section des conducteurs doit être choisie en fonction de la puissance assignée, et la densité de courant ne doit pas dépasser 5 A/mm² en usage normal.

6 Classification

Les convertisseurs sont classés selon la méthode d'installation donnée à l'Article 6 de la CEI 61347-1 et selon:

- Protection contre les chocs électriques
 - convertisseurs autotransformateurs,
 - convertisseurs d'isolement à enroulements séparés,
 - convertisseurs TBTS.

7 Marquage

7.1 Marquages obligatoires

Les convertisseurs autres que les convertisseurs intégrés doivent être marqués d'une manière claire et durable, en conformité avec les exigences de 7.2 de la CEI 61347-1, avec les marquages obligatoires suivants:

- points a), b), c), d), e), f), k), l), m), s) et t) de 7.1 de la CEI 61347-1, conjointement avec
- la tension de sortie assignée.

7.2 Informations à fournir, le cas échéant

En plus des marquages obligatoires ci-dessus, les informations suivantes, si elles s'appliquent, doivent figurer sur le convertisseur ou sur le catalogue du fabricant ou sur un document équivalent:

- points h), i), j) et s) de 7.1 de la CEI 61347-1, conjointement avec
- une indication précisant si le convertisseur a des enroulements connectés au réseau,
- une indication de la longueur des fils ou des câbles de sortie autorisée, si elle n'est pas comprise entre 20 cm et 200 cm.

8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives

Les exigences de l'Article 10 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

9 Bornes

Les exigences de l'Article 8 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

10 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection

Les exigences de l'Article 9 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

11 Résistance à l'humidité et isolement

Les exigences de l'Article 11 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

12 Rigidité diélectrique

Les exigences de l'Article 12 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

13 Essai d'endurance thermique des enroulements des ballasts

Les exigences de l'Article 13 de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

14 Conditions de défaut

Les exigences de l'Article 14 de la CEI 61347-1 s'appliquent, avec les exigences complémentaires suivantes:

Dans le cas des convertisseurs munis du marquage , les exigences spécifiées à l'Annexe C doivent être remplies.

De plus, la tension de sortie du convertisseur, quand il fonctionne en conditions de défaut, ne doit pas dépasser 115 % de la tension de sortie assignée.

15 Echauffement du transformateur

15.1 Généralités

Les convertisseurs TBTS et les convertisseurs d'isolement à enroulements séparés doivent être soumis aux essais selon les Articles L.6 et L.7 de la CEI 61347-1, lorsque les exigences relatives aux appareillages de commande fournissant une TBTS sont également valables pour les convertisseurs d'isolement à enroulements séparés.

15.2 Fonctionnement normal

Les exigences de l'Article L.6 de la CEI 61347-1 s'appliquent, avec les exigences complémentaires suivantes:

L'essai doit être effectué avec deux longueurs du câble de sortie, 20 cm et 200 cm, sauf spécification contraire du fabricant.

Pour les convertisseurs incorporés et intégrés, les essais doivent être effectués dans des conditions telles que le convertisseur soit porté à t_c , comme cela est atteint dans les conditions normales de fonctionnement à la tension d'alimentation assignée.

Il convient que la charge, dans les conditions normales de fonctionnement, soit réalisée par des lampes normales.

15.3 Fonctionnement anormal

Les exigences de l'Article L.7 de la CEI 61347-1 s'appliquent, avec les exigences complémentaires suivantes:

L'essai doit être effectué avec deux longueurs du câble de sortie, 20 cm et 200 cm, sauf spécification contraire du fabricant.

De plus, l'essai suivant à toute tension comprise entre 90 % et 110 % de la tension d'alimentation assignée, doit être réalisé avec l'appareillage de commande fonctionnant conformément aux instructions du fabricant (y compris les dissipateurs thermiques, si spécifié), pendant 1 h.

La tension de sortie du convertisseur, quand il fonctionne en conditions de défaut, ne doit pas dépasser 115 % de la tension de sortie assignée.

On double le nombre de lampes du type pour lequel le convertisseur est conçu en les montant en parallèle sur les bornes du secondaire.

Pendant et à la fin des essais spécifiés ci-dessus, le convertisseur ne doit montrer aucun défaut altérant la sécurité ni produire de la fumée ou des gaz inflammables.

A la fin du ou des essais, quand le convertisseur est revenu à la température ambiante, la résistance d'isolement mesurée sous environ 500 V continu ne doit pas être inférieure à 1 MΩ.

Pour vérifier si les gaz libérés par le convertisseur sont inflammables ou non, un essai avec un générateur d'étincelles à haute fréquence est effectué.

Les températures sur les composants dans les convertisseurs non entièrement clos ne doivent pas excéder leurs valeurs assignées.

16 Construction

Les exigences de l'Article 15 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

17 Lignes de fuite et distances dans l'air

Sauf spécification contraire à l'Article 14, les exigences de l'Article 16 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

18 Vis, parties transportant le courant et connexions

Les exigences de l'Article 17 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

19 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

Les exigences de l'Article 18 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

20 Résistance à la corrosion

Les exigences de l'Article 19 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Annexe A
(normative)

**Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice
est une partie active pouvant entraîner un choc électrique**

Les exigences de l'Annexe A de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Annexe B
(normative)

**Exigences particulières applicables aux appareillages de lampes à
protection thermique**

Les exigences de l'Annexe B de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

Annexe C
(normative)

**Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques
avec dispositifs de protection contre la surchauffe**

Les exigences de l'Annexe C de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Annexe D
(normative)

**Exigences pour les essais d'échauffement des
appareillages de lampes à protection thermique**

Les exigences de l'Annexe D de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Annexe E
(normative)

Usage de constantes S différentes de 4 500 pour les essais t_w

Les exigences de l'Annexe E de la CEI 61347-1 s'appliquent uniquement pour les enroulements en 50/60 Hz.

Annexe F
(normative)

Enceinte à l'épreuve des courants d'air

Les exigences de l'Annexe F de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Annexe G
(normative)

Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension

Les exigences de l'Annexe G de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

Annexe H
(normative)

Essais

Les exigences de l'Annexe H de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Annexe I
(normative)

**Exigences supplémentaires particulières pour
les convertisseurs abaisseurs électroniques TBTS alimentés en courant
continu ou alternatif pour lampes à incandescence**

Les exigences de l'Annexe L de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Bibliographie

CEI 60449, *Domaines de tensions des installations électriques des bâtiments*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch