

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61347-2-2**

Première édition  
First edition  
2000-10

---

---

**Appareillages de lampes –**

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

**Lamp controlgear –**

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

© IEC 2000 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  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

V

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	8
Articles	
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	12
4 Prescriptions générales.....	14
5 Généralités sur les essais .....	16
6 Classification .....	16
7 Marquage.....	16
8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives.....	18
9 Bornes .....	20
10 Dispositions en vue de la mise à la terre.....	20
11 Résistance à l'humidité et isolement.....	20
12 Rigidité diélectrique.....	20
13 Essais d'endurance thermique des enroulements.....	20
14 Conditions de défaut .....	20
15 Echauffement du transformateur .....	20
16 Conditions anormales.....	22
17 Construction.....	24
18 Lignes de fuite et distance dans l'air.....	24
19 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	24
20 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement.....	24
21 Résistance à la corrosion .....	24
Annexes .....	26
Tableau I.1 – Valeur des élévations de température en usage normal .....	42
Tableau I.2 – Température et temps d'essai (en jours) par cycle .....	46
Tableau I.3 – Valeurs maximales des échauffements en cas de court-circuit ou de surcharge .....	50
Tableau I.4 – Courant assigné du fusible de protection .....	52
Tableau I.5 – Valeurs des résistances d'isolement .....	56
Tableau I.6 – Tensions d'essai.....	58
Tableau I.7 – Lignes de fuite (cr), distances dans l'air (cl) et distances au travers de l'isolation (dti) .....	62

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
INTRODUCTION .....	9
Clause	
1 Scope .....	11
2 Normative references .....	11
3 Definitions .....	13
4 General requirements .....	15
5 General notes on tests .....	17
6 Classification .....	17
7 Marking .....	17
8 Protection against accidental contact with live parts .....	19
9 Terminals .....	21
10 Provisions for earthing .....	21
11 Moisture resistance and insulation .....	21
12 Electric strength .....	21
13 Thermal endurance test for windings .....	21
14 Fault conditions .....	21
15 Transformer heating .....	21
16 Abnormal conditions .....	23
17 Construction .....	25
18 Creepage distances and clearances .....	25
19 Screws, current-carrying parts and connections .....	25
20 Resistance to heat, fire and tracking .....	25
21 Resistance to corrosion .....	25
Annexes .....	27
Table I.1 – Values of temperature rises in normal use .....	43
Table I.2 – Test temperature and testing time (in days) per cycle .....	47
Table I.3 – Maximum values of temperature rises under short circuit or overload conditions ..	51
Table I.4 – Rated current of the protection fuse-link .....	53
Table I.5 – Values of insulation resistances .....	57
Table I.6 – Test voltages .....	59
Table I.7 – Creepage distances (cr) and clearances (cl) and distances through insulation (dti) .....	63

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### APPAREILLAGES DE LAMPES –

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

#### AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 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 première édition de la CEI 61347-2-2, conjointement avec la CEI 61347-1, annule et remplace la deuxième édition de la CEI 61046, parue en 1993, dont elle constitue une révision mineure.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61347-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (2000) de cette norme.

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

NOTE Dans la présente norme, les caractères suivants sont employés:

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

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

International Standard IEC 61347-2-2 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This first edition of IEC 61347-2-2, together with IEC 61347-1, cancels and replaces the second edition of IEC 61046, published in 1993, and constitutes a minor revision.

This standard shall be used in conjunction with IEC 61347-1. It was established on the basis of the first edition (2000) of that edition.

This part 2 supplements or modifies the corresponding 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/499/FDIS	34C/513/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.

Les annexes A, B, C, D, E, F, H et I font partie intégrante de cette norme.

L'annexe G est donnée uniquement à titre d'information.

La CEI 61347 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Appareillages de lampes*:

- Partie 1: Prescriptions générales et prescriptions de sécurité
- Partie 2-1: Prescriptions particulières pour les dispositifs d'amorçage (autres que starters à leur)
- Partie 2-2: Prescriptions particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence
- Partie 2-3: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes fluorescentes
- Partie 2-4: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage général
- Partie 2-5: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage des transports en commun
- Partie 2-6: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage des aéronefs
- Partie 2-7: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage de secours
- Partie 2-8: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes fluorescentes
- Partie 2-9: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)
- Partie 2-10: Prescriptions particulières pour les onduleurs et les convertisseurs électroniques destinés à l'alimentation en haute fréquence des lampes tubulaires à décharge à démarrage à froid (tubes néon)
- Partie 2-11: Prescriptions particulières pour les circuits électroniques divers pour usage avec les luminaires <sup>1)</sup>

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

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

<sup>1)</sup> A publier.

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

FDIS	Report on voting
34C/499/FDIS	34C/513/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.

Annexes A, B, C, D, E, F, H and I form an integral part of this standard.

Annex G is for information only.

IEC 61347 consists of the following parts, under the general title *Lamp control gear*:

- Part 1: General and safety requirements
- Part 2-1: Particular requirements for starting devices (other than glow starters)
- Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps
- Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps
- Part 2-4: Particular requirements for d.c. electronic ballasts for general lighting
- Part 2-5: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for public transport lighting
- Part 2-6: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for aircraft lighting
- Part 2-7: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for emergency lighting
- Part 2-8: Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps
- Part 2-9: Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)
- Part 2-10: Particular requirements for electronic invertors and convertors for high-frequency operation of cold start tubular discharge lamps (neon tubes)
- Part 2-11: Particular requirements for miscellaneous electronic circuits used with luminaires<sup>1)</sup>

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

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

<sup>1)</sup> To be published.

## INTRODUCTION

Cette première édition de la CEI 61347-2-2, publiée conjointement avec la CEI 61347-1 constitue une modification éditoriale de la CEI 61046. La présentation en parties publiées séparément facilitera les futures modifications et révisions. Des prescriptions supplémentaires seront ajoutées si et quand le besoin en sera reconnu.

La présente norme, et les 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 sont à effectuer; elles incluent aussi des prescriptions 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.

Quand les prescriptions de l'un quelconque des articles de la CEI 61347-1 sont citées en référence dans la présente norme par la phrase «Les prescriptions de l'article n de la CEI 61347-1 s'appliquent», cette phrase s'interprète comme signifiant que toutes les prescriptions 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.

Withdrawn



## INTRODUCTION

This first edition of IEC 61347-2-2, published in conjunction with IEC 61347-1, represents an editorial review of IEC 61046. 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 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 controlgear covered by this particular part of IEC 61347-2.

Withdrawn

## APPAREILLAGES DE LAMPES –

### Partie 2-2: Prescriptions 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 prescriptions 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 secondaire assignée  $\leq 50$  V efficace d'une fréquence différente de celle de la tension d'alimentation, ou  $\leq 50\sqrt{2}$  V en courant continu non lissé entre conducteurs ou entre un conducteur et la terre, associés à des lampes tungstène-halogène comme celles spécifiées dans la CEI 60357, ou avec d'autres lampes à incandescence.

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

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

Des prescriptions particulières pour les convertisseurs TBTS (très basse tension de sécurité) indépendants fixes, qui font partie du câblage des installations, sont données à l'annexe I.

Des prescriptions de performances sont traitées dans la CEI 61047.

Les convertisseurs enfilables, qui font partie du luminaire, sont couverts, de même que les convertisseurs à incorporer, par les prescriptions 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 60051 (toutes les parties), *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires*

CEI 60065, *Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau*

CEI 60083, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues, normalisées par les pays membres de la CEI*

CEI 60085, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60127 (toutes les parties), *Coupe-circuit miniatures*

CEI 60269-2, *Fusibles basse tension – Deuxième partie: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels)*

## 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 up to 250 V or a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz and rated output voltage  $\leq 50$  V r.m.s. at a frequency deviating from the supply frequency or  $\leq 50\sqrt{2}$  V unsmoothed d.c. between conductors or 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 requirements for stationary independent SELV convertors, which are part of the wiring in installations, 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 60051 (all parts), *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 60065, *Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use*

IEC 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 60085, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 60127 (all parts), *Miniature fuses*

IEC 60269-2, *Low-voltage fuses – Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application)*

CEI 60269-2-1, *Fusibles basse tension – Partie 2-1: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) – Sections I à V: Exemples de fusibles normalisés*

CEI 60269-3:1987, *Fusibles basse tension –Troisième partie: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues)*

CEI 60269-3-1, *Fusibles basse tension – Partie 3-1: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) – Sections I à IV*

CEI 60357, *Lampes tungstène-halogène (véhicules exceptés)*

CEI 60364-4-41, *Installations électriques des bâtiments –Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques*

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

CEI 60454 (toutes les parties), *Spécifications pour rubans adhésifs par pression à usages électriques*

CEI 60598-2-6, *Luminaire – Partie 2: Règles particulières – Section 6: Luminaires à transformateur intégré pour lampes à filament de tungstène*

CEI 60742:1983, *Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité – Règles  
Amendement 1 (1992)*

CEI 60906 (toutes les parties), *Système CEI de prises de courant pour usages domestiques et analogues*

CEI 60906-1, *Système CEI de prises de courant pour usages domestiques et analogues – Première partie: Prises de courant 16 A 250 V c.a.*

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

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

IEC 60269-2-1, *Low-voltage fuses – Part 2-1: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application) – Sections I to V: Examples of types of standardized fuses*

IEC 60269-3:1987, *Low-voltage fuses – Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications)*

IEC 60269-3-1, *Low-voltage fuses – Part 3-1: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) – Sections I to IV*

IEC 60357, *Tungsten-halogen lamps (non-vehicle)*

IEC 60364-4-41, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock*

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

IEC 60454 (all parts), *Specifications for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes*

IEC 60598-2-6, *Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 6: Luminaires with built-in transformers for filament lamps*

IEC 60742:1983, *Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements Amendment 1 (1992)*

IEC 60906 (all parts), *IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes*

IEC 60906-1, *IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: Plugs and socket-outlets 16 A 250 V a.c.*

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

IEC 61347-1, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*