

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Lamp controlgear –

Part 2-14: Particular requirements for DC and/or AC supplied electronic controlgear for fluorescent induction lamps

Appareillages de lampes –

Partie 2-14: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu et/ou alternatif pour les lampes fluorescentes à induction

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-5448-6

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

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 General requirements	9
5 General notes on tests	9
6 Classification.....	9
7 Marking	9
7.1 General.....	9
7.2 Mandatory markings.....	9
7.3 Information to be provided, if applicable.....	10
8 Protection against accidental contact with live parts	10
9 Terminals	10
10 Provisions for earthing.....	10
11 Moisture resistance and insulation.....	10
12 Electric strength	10
13 Thermal endurance test for windings	10
14 Fault conditions	10
15 Protection of associated components.....	11
15.1 Maximum peak voltage under normal operation conditions.....	11
15.2 Maximum working voltage under normal and abnormal operating conditions	11
15.3 Compliance.....	11
15.4 Insulation of input terminals of controllable electronic controlgear.....	11
16 Abnormal conditions	12
16.1 Abnormal conditions for DC and/or AC supplied electronic controlgear	12
16.2 Additional abnormal conditions for DC only electronic controlgear	12
17 Construction.....	12
18 Creepage distances and clearances	12
19 Screws, current-carrying parts and connections.....	12
20 Resistance to heat, fire and tracking.....	13
21 Resistance to corrosion	13
Annex A (normative) Test to establish whether a conductive part is a live part which may cause an electric shock	14
Annex B (normative) Particular requirements for thermally protected lamp controlgear	15
Annex C (normative) Particular requirements for electronic lamp controlgear with means of protection against overheating.....	16
Annex D (normative) Requirements for carrying out the heating tests of thermally protected lamp controlgear	17
Annex E (normative) Use of constant S other than 4 500 in t_w tests.....	18
Annex F (normative) Draught-proof enclosure.....	19
Annex G (normative) Explanation of the derivation of the values of pulse voltages	20
Annex H (normative) Tests.....	21

Annex I (normative) Additional requirements for built-in magnetic ballast with double or reinforced insulation	22
Annex J (normative) Particular additional safety requirements for DC and/or AC supplied electronic controlgear for emergency lighting	23
J.1 General.....	23
J.2 Marking.....	23
J.2.1 Mandatory markings	23
J.2.2 Information to be provided if applicable	23
J.3 General statement	23
J.4 Starting conditions	24
J.5 Operating conditions	24
J.6 Current	24
J.7 EMC immunity.....	24
J.8 Pulse voltage from central battery systems	24
J.9 Tests for abnormal conditions	24
J.10 Temperature cycling test and endurance test	25
J.11 Functional safety (EBLF).....	25
Annex K (informative) Conformity testing during manufacture	26
Annex L (normative) Particular additional requirements for controlgear providing SELV	27
Annex M (informative) Dielectric strength test voltages for controlgear intended for the use in impulse withstand Category III	28
Annex N (normative) Requirements for insulation materials used for double or reinforced insulation	29
Annex O (normative) Additional requirements for built-in electronic controlgear with double or reinforced insulation	30
Annex P (normative) Creepage distances and clearances and distance through insulation (DTI) for lamp controlgear which are protected against pollution by the use of coating or potting	31
Annex Q (informative) Example for U_p calculation	32
Annex R (informative) Concept of creepage distances and clearances.....	33
Annex S (informative) Examples of controlgear insulation coordination	34
Annex T (informative) Creepage distances and clearances for controlgear with a higher degree of availability (impulse withstand category III).....	35
Bibliography.....	36
Table 1 – Relation between RMS working voltage and maximum peak voltage	11
Table J.1 – Pulse voltages	24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CONTROLGEAR –

**Part 2-14: Particular requirements for DC and/or AC supplied
electronic controlgear for fluorescent induction 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 61347-2-14 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
34C/1374/FDIS	34C/1383/RVD

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

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

This document is to be used in conjunction with IEC 61347-1:2015 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017.

NOTE In this document, 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 in the IEC 61347 series, published under the general title *Lamp controlgear*, can be found on the IEC website.

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

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

INTRODUCTION

This document specifies requirements for fluorescent induction lamp controlgear. The formatting of IEC 61347-2 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 document, 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 intended to be self-contained and, therefore, do not include references to each other. However, for the case of emergency lighting lamp controlgear, some cross-referencing has been used.

Where the requirements of any of the clauses of IEC 61347-1 are referred to in this document 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.

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-14: Particular requirements for DC and/or AC supplied electronic controlgear for fluorescent induction lamps

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies particular safety requirements for electronic controlgear for use on AC supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz and/or DC supplies with operating frequencies deviating from the supply frequency, associated with fluorescent induction lamps as specified in IEC 62532 and IEC 62639, for high-frequency operation.

For emergency lighting operation, particular requirements for controlgear operated from a central supply are given in Annex J. Performance requirements appropriate to the safe operation of emergency lighting are also contained in Annex J.

Requirements for emergency lighting controlgear operating from non-centralized power supplies are given in IEC 61347-2-7.

NOTE Performance requirements detailed in Annex J are those considered to be safety related with respect to reliable emergency operation.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60929:2011, *AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 61347-1:2015, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*
IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

IEC 61347-2-7:2011, *Lamp controlgear – Part 2-7: Particular requirements for battery supplied electronic controlgear for emergency lighting (self-contained)*
IEC 61347-2-7:2011/AMD1:2017

IEC 61547, *Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements*

IEC 62532:2011, *Fluorescent induction lamps – Safety specifications*

IEC 62639:2012, *Fluorescent induction lamps – Performance specification*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	40
INTRODUCTION.....	42
1 Domaine d'application	43
2 Références normatives	43
3 Termes et définitions	44
4 Exigences générales	45
5 Généralités sur les essais.....	45
6 Classification	45
7 Marquage	45
7.1 Généralités	45
7.2 Marquages obligatoires.....	46
7.3 Informations devant être fournies, le cas échéant	46
8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives	46
9 Bornes.....	46
10 Dispositions pour la mise à la terre.....	46
11 Résistance à l'humidité et isolement.....	46
12 Rigidité diélectrique.....	47
13 Essai d'endurance thermique des enroulements	47
14 Conditions de défaut.....	47
15 Protection des composants associés	47
15.1 Tension de crête maximale dans des conditions de fonctionnement normal	47
15.2 Tension maximale de fonctionnement dans des conditions de fonctionnement normal et anormal	47
15.3 Conformité	48
15.4 Isolation des bornes d'entrée d'un appareillage électronique contrôlable	48
16 Conditions anormales	48
16.1 Conditions anormales pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu et/ou alternatif.....	48
16.2 Conditions anormales supplémentaires pour les appareillages électroniques uniquement en courant continu	48
17 Construction	49
18 Lignes de fuite et distances dans l'air	49
19 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	49
20 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	49
21 Résistance à la corrosion	49
Annexe A (normative) Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice est une partie active pouvant entraîner un choc électrique.....	50
Annexe B (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes à protection thermique	51
Annexe C (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe	52
Annexe D (normative) Exigences pour les essais d'échauffement des appareillages de lampes à protection thermique	53
Annexe E (normative) Usage de constantes S différentes de 4 500 pour les essais t_W	54
Annexe F (normative) Enceinte à l'abri des courants d'air	55

Annexe G (normative) Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension.....	56
Annexe H (normative) Essais.....	57
Annexe I (normative) Exigences complémentaires pour les ballasts magnétiques à incorporer avec isolation double ou renforcée.....	58
Annexe J (normative) Exigences supplémentaires de sécurité spécifiques aux appareillages électroniques alimentés en courant continu et/ou en courant alternatif, destinés à l'éclairage de secours.....	59
J.1 Généralités.....	59
J.2 Marquage.....	59
J.2.1 Marquages obligatoires.....	59
J.2.2 Informations devant être fournies, le cas échéant.....	59
J.3 Remarque d'ordre général.....	59
J.4 Conditions d'amorçage.....	60
J.5 Conditions de fonctionnement.....	60
J.6 Courant.....	60
J.7 Immunité CEM.....	60
J.8 Impulsions de tension venant du système de batteries centralisé.....	60
J.9 Essais en conditions anormales.....	61
J.10 Essai de cycles de températures et essai d'endurance.....	61
J.11 Sécurité fonctionnelle (EBLF).....	61
Annexe K (informative) Essai de conformité durant la fabrication.....	62
Annexe L (normative) Exigences supplémentaires particulières pour les appareillages fournissant une TBTS.....	63
Annexe M (informative) Tensions d'essai de rigidité diélectrique pour un appareillage destiné à être utilisé dans la catégorie III de tenue aux impulsions.....	64
Annexe N (normative) Exigences pour les matériaux d'isolation utilisés pour une isolation double ou renforcée.....	65
Annexe O (normative) Exigences supplémentaires pour un appareil électronique à incorporer avec isolation double ou renforcée.....	66
Annexe P (normative) Lignes de fuite, distances dans l'air et distance à travers l'isolation (DTI) pour les appareillages de lampes protégés contre la pollution par l'utilisation de revêtement ou d'empotage.....	67
Annexe Q (informative) Exemple de calcul de U_p	68
Annexe R (informative) Concept des lignes de fuite et des distances dans l'air.....	69
Annexe S (informative) Exemples de coordination de l'isolement de l'appareillage.....	70
Annexe T (informative) Lignes de fuite et distances dans l'air pour les appareillages avec un plus haut degré de disponibilité (catégorie de tenue aux chocs III).....	71
Bibliographie.....	72
Tableau 1 – Relation entre la tension de fonctionnement en valeur efficace et la tension de crête maximale.....	47
Tableau J.1 – Impulsions de tension.....	60

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-14: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu et/ou alternatif pour les lampes fluorescentes à induction

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 IEC 61347-2-14 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/1374/FDIS	34C/1383/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Le présent document doit être utilisé conjointement avec l'IEC 61347-1:2015 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017.

NOTE Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont employés

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61347, publiées sous le titre général *Appareillages de lampes*, est disponible sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

Le présent document spécifie les exigences relatives aux appareillages de lampes fluorescentes à induction. La présentation de l'IEC 61347-2 en parties publiées séparément facilitera les futurs amendements et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées ultérieurement en fonction des besoins identifiés.

Le présent document, et les parties qui composent l'IEC 61347-2, en faisant référence à un quelconque des articles de l'IEC 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 l'IEC 61347-2 sont considérées comme autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres. Cependant, dans le cas des appareillages de lampe pour l'éclairage de secours, certaines références croisées ont été utilisées.

Quand les exigences de l'un quelconque des articles de l'IEC 61347-1 sont citées en référence dans le présent document par la phrase "Les exigences de l'Article n de l'IEC 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 traité dans cette partie spécifique de l'IEC 61347-2.

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-14: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu et/ou alternatif pour les lampes fluorescentes à induction

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61347 spécifie les exigences particulières de sécurité applicables aux appareillages électroniques destinés à être alimentés en courant alternatif jusqu'à 1 000 V à 50 Hz ou 60 Hz et/ou à courant continu avec des fréquences de fonctionnement différentes de la fréquence du réseau d'alimentation, associés aux lampes fluorescentes à induction spécifiées dans l'IEC 62532 et l'IEC 62639, pour un fonctionnement à haute fréquence.

Pour le fonctionnement de l'éclairage de secours, des exigences particulières applicables aux appareillages fonctionnant à partir d'une alimentation centrale sont données dans l'Annexe J. Des exigences de performance appropriées au fonctionnement en toute sécurité de l'éclairage de secours figurent également à l'Annexe J.

Les exigences relatives aux appareillages pour l'éclairage de secours fonctionnant à partir d'alimentations non centralisées sont données dans l'IEC 61347-2-7.

NOTE Les exigences de performance détaillées à l'Annexe J sont celles considérées comme étant liées à la sécurité par rapport à un fonctionnement d'urgence fiable.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60929:2011, *Appareillages électroniques alimentés en courant alternatif et/ou continu pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*

IEC 61347-1:2015, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

IEC 61347-2-7:2011, *Appareillages de lampes – Partie 2-7: Règles particulières relatives aux appareillages électroniques alimentés par batterie pour l'éclairage de secours (autonome)*
IEC 61347-2-7:2011/AMD1:2017

IEC 61547, *Equipements pour l'éclairage à usage général – Exigences concernant l'immunité CEM*

IEC 62532:2011, *Lampes à fluorescence à induction – Spécifications de sécurité*

IEC 62639:2012, *Lampes fluorescentes à induction – Spécification de performance*