IEC 61347-2-13

Edition 2.1 2016-07
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Lamp controlgear –
Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

Appareillage de lampes –
Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-3542-3

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC 61347-2-13

Edition 2.1 2016-07
CONSOLIDATED VERSION

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Lamp controlgear –
Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

Appareillage de lampes –
Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

IEC 61347-2-13:2014-09+AMD1:2016-07 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
INTRODUCTION TO AMENDMENT 1 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 8
4 General requirements 9
5 General notes on tests 10
6 Classification 10
7 Marking 10
7.1 Mandatory marking 10
7.2 Information to be provided if applicable 10
8 Protection against accidental contact with live parts 10
9 Terminals 10
10 Provisions for protective earthing 11
11 Moisture resistance and insulation 11
12 Electric strength 11
13 Thermal endurance test for windings of ballasts 11
14 Fault conditions 11
15 Transformer heating 11
15.1 General 11
15.2 Normal operation 11
15.3 Abnormal operation 11
16 Construction 12
17 Creepage distances and clearances 12
18 Screws, current-carrying parts and connections 12
19 Resistance to heat, fire and tracking 12
20 Resistance to corrosion 12
21 Maximum working voltage (U_{out}) in any load condition 12
Annex A (normative) Test to establish whether a conductive part is a live part which may cause an electric shock 13
Annex B (normative) Particular requirements for thermally protected lamp controlgear 14
Annex C (normative) Particular requirements for electronic lamp controlgear with means of protection against overheating 15
Annex D (normative) Requirements for carrying out the heating tests of thermally protected lamp controlgear 16
Annex E (normative) Use of constant S other than 4 500 in t_W tests 17
Annex F (normative) Draught-proof enclosure 18
Annex G (normative) Explanation of the derivation of the values of pulse voltages 19
Annex H (normative) Tests 20
Annex I (normative) Particular additional requirements for SELV d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules 21

Annex J (normative) Particular additional safety requirements for a.c., a.c./d.c. or d.c. supplied electronic controlgear for emergency lighting 22
J.1 General 22
J.2 Marking 22
J.2.1 Mandatory markings 22
J.2.2 Information to be provided if applicable 22
J.3 General notes on tests 22
J.4 Starting conditions 23
J.5 Operating condition 23
J.6 Emergency supply current 23
J.7 EMC immunity 23
J.8 Pulse voltage from central battery systems 23
J.9 Tests for abnormal conditions 24
J.10 Temperature cycling test and endurance test 24
J.11 Functional safety (EOF_X) 24
Bibliography 25

Table J.1 – Pulse voltages 23

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 61347-2-13 edition 2.1 contains the second edition (2014-09) [documents 34C/1092/FDIS and 34C/1106/RVD] and its amendment 1 (2016-07) [documents 34C/1199/FDIS and 34C/1211/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 61347-2-13 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition.

a) Replacement of the SELV-equivalent requirements by SELV requirements and reference to the SELV requirements of Annex L in IEC 61347-1~~:2007/AMD2:2012~~.

b) Reference to IEC 61347-1 for the protection against accidental contact with live parts, moisture resistance and insulation and electric strength.

c) New Annex J for emergency lighting requirements.

This standard shall be used in conjunction with IEC 61347-1.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~~:2007/AMD1:2010/AMD2:2012~~, 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.

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

In this standard, the following print types are used:

– requirements: in roman type,
– *test specifications: in italic type,*
– notes: in small roman type.

A list of all parts in the IEC 61347, published under the general title *Lamp controlgear* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This second edition of IEC 61347-2-13 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 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.

INTRODUCTION TO AMENDMENT 1

This Amendment 1 to IEC 61347-2-13: 2014 has been developed by SC 34C to include the following significant technical changes:

a) Dated reference to Part 1 has been deleted to allow the use of this Part 2 in conjunction with the latest updated version of IEC 61347-1.

This Part 2-13 is intended to be used in conjunction with the latest edition of IEC 61347-1 and its amendments.

b) Clause 21 has been introduced to verify the U_{out} as the maximum output voltage in any load conditions. This clause has been circulated in SC 34C as Fragment 3 of 34C/1038/DC, but was not included in the 34C/1092/FDIS.

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies particular safety requirements for electronic controlgear for use on d.c. or a.c. supplies up to 1 000 V (a.c. at 50 Hz or 60 Hz) and at an output frequency which can deviate from the supply frequency, associated with LED modules.

Controlgear for LED modules specified in this standard are designed to provide constant voltage or current at SELV or higher voltages. Deviations from the pure voltage and current types do not exclude the gear from this standard.

The annexes of IEC 61347-1 which are applicable according to this Part 2-13 and using the word “lamp” are understood to also comprise LED modules.

Particular requirements for SELV controlgear are given in Annex I.

Performance requirements are covered by IEC 62384.

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

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61347-1~~:2007~~, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety* requirements
~~*Amendment 1:2010*~~
~~*Amendment 2:2012*~~

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

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

IEC 61558 (all parts), *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products*

IEC 61558-2-6:2009, *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 61558-2-16:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply 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*

IEC 62384:2006, *DC or AC supplied electronic controlgear for LED modules – Performance requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 28
INTRODUCTION 30
INTRODUCTION A L'AMENDEMENT 1 30
1 Domaine d'application 31
2 Références normatives 31
3 Termes et définitions 32
4 Exigences générales 34
5 Généralités sur les essais 34
6 Classification 34
7 Marquage 34
7.1 Marquage obligatoire 34
7.2 Informations à fournir le cas échéant 34
8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives 35
9 Bornes 35
10 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection 35
11 Résistance à l'humidité et isolement 35
12 Rigidité diélectrique 35
13 Essais d'endurance thermique des enroulements des ballasts 35
14 Conditions de défaut 35
15 Échauffement du transformateur 35
15.1 Généralités 35
15.2 Fonctionnement normal 36
15.3 Fonctionnement anormal 36
16 Construction 36
17 Lignes de fuite et distances dans l'air 36
18 Vis, parties transportant le courant et connexions 36
19 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 36
20 Résistance à la corrosion 36
21 Tension de service maximale (U_{out}) dans toutes les conditions de charge 36
Annex A (normative) Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice est une partie active pouvant entraîner un choc électrique 38
Annex B (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes à protection thermique 39
Annex C (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe 40
Annex D (normative) Exigences pour les essais d'échauffement des appareillages de lampes à protection thermique 41
Annex E (normative) Usage de constantes *S* différentes de 4 500 pour les essais t_W 42
Annex F (normative) Enceinte à l'abri des courants d'air 43
Annex G (normative) Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension 44
Annex H (normative) Essais 45

Annex I (normative) Exigences supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques TBTS alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED 46

Annex J (normative) Exigences de sécurité supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant alternatif, alternatif/continu ou continu pour éclairage de secours 47

J.1 Généralités 47
J.2 Marquage 47
J.2.1 Marquages obligatoires 47
J.2.2 Informations à fournir le cas échéant 47
J.3 Généralités sur les essais 47
J.4 Conditions de démarrage 48
J.5 Conditions de fonctionnement 48
J.6 Courant d'alimentation de secours 48
J.7 Immunité CEM 48
J.8 Tension d'impulsions des systèmes centraux à batterie 48
J.9 Essais en conditions anormales 49
J.10 Essai cyclique de chaleur et essai d'endurance 49
J.11 Sécurité fonctionnelle (EOF_x) 49

Bibliographie 51

Tableau J.1 – Tensions impulsionnelles 49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE DE LAMPES –

Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61347-2-13 édition 2.1 contient la deuxième édition (2014-09) [documents 34C/1092/FDIS et 34C/1106/RVD] et son amendement 1 (2016-07) [documents 34C/1199/FDIS et 34C/1211/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61347-2-13 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente.

a) Remplacement des exigences relatives aux équivalents TBTS par des exigences relatives aux TBTS et référence aux exigences relatives aux TBTS de l'Annexe L de l'IEC 61347-1~~:2007/AMD2:2012~~.

b) Référence à l'IEC 61347-1 en ce qui concerne la protection contre le contact accidentel avec des parties actives, la résistance à l'humidité et l'isolement et la rigidité diélectrique

c) Nouvelle Annexe J relative aux exigences s'appliquant aux éclairages de secours

Cette norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 61347-1.Lorsqu'il est fait référence dans la présente norme aux exigences de l'un quelconque des articles de l'IEC 61347-1 en utilisant la phrase suivante: "Les exigences de l'Article n de l'IEC 61347-1~~:2007/AMD1:2010/AMD2:2012~~ s'appliquent", cette phrase est interprétée comme signifiant que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 1 s'appliquent, à l'exception de toutes celles qui sont manifestement inapplicables au type spécifique d'appareillage de lampe couvert par cette partie particulière de l'IEC 61347-2.

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

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

– exigences proprement dites: caractères romains,
– *modalités d'essais: caractères italiques,*
– notes: petits caractères romains.

Une liste de toutes les parties de l'IEC 61347, publiées sous le titre général *Appareillage de lampes*, peut être consultée sur le site web de l'IEC

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

Cette deuxième édition de l'IEC 61347-2-13 est publiée conjointement avec l'IEC 61347-1. Le format 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 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 il convient d'effectuer les essais; elles incluent aussi des exigences supplémentaires, si nécessaire. Toutes les parties composant l'IEC 61347-2 sont autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

INTRODUCTION A L'AMENDEMENT 1

Le présent Amendement 1 à l'IEC 61347-2-13: 2014 a été établi par le SC 34C et inclut les modifications techniques majeures suivantes:

a) Suppression de la référence datée à la partie 1 permettant d'utiliser la présente partie 2 conjointement avec la dernière version actualisée de l'IEC 61347-1.

La présente Partie 2-13 est destinée à être utilisée conjointement avec la dernière édition de l'IEC 61347-1 et ses amendements.

b) Insertion de l'Article 21 permettant de vérifier la tension U_{out} en tant que tension de sortie maximale dans n'importe quelle condition de charge. Cet article a été diffusé au sein du SC 34C comme Fragment 3 du document 34C/1038/DC, mais n'a pas été inclus dans le document 34C/1092/FDIS.

APPAREILLAGE DE LAMPES –

Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61347 spécifie les exigences particulières de sécurité pour les appareillages électroniques pour l'utilisation sur des alimentations en courant continu ou en courant alternatif jusqu'à 1 000 V (en courant alternatif à 50 Hz ou 60 Hz) et avec une fréquence de sortie qui peut être différente de la fréquence d'alimentation, en association avec des modules de LED.

Les appareillages pour les modules de LED spécifiés dans cette norme sont conçus pour fournir une tension ou un courant constant à une tension correspondant à une TBTS ou à des tensions supérieures. Des déviations par rapport aux types de tension et courant purs n'excluent pas l'appareillage de la présente norme.

Les annexes de l'IEC 61347-1 qui sont applicables selon cette Partie 2-13 et utilisant le mot "lampe" sont comprises comme intégrant également les modules de LED.

Les exigences particulières relatives aux appareillages TBTS sont données à l'Annexe I.

Les exigences de performance sont traitées par l'IEC 62384.

Les appareillages connectables, constituant une partie du luminaire, sont traités comme appareillage incorporé par les exigences additionnelles de la norme luminaire.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 61347-1~~:2007~~, *Appareillages de lampes - Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
~~*Amendement 1:2010*~~
~~*Amendement 2:2012*~~

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

IEC 61558 (toutes les parties), *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues*

IEC 61558-2-6:2009, *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

IEC 61558-2-16:2009, *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*

IEC 62384:2006, *Appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour modules de LED – Exigences de performance*

IEC 61347-2-13

Edition 2.1 2016-07
CONSOLIDATED VERSION

FINAL VERSION

VERSION FINALE

Lamp controlgear –
Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

Appareillage de lampes –
Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

IEC 61347-2-13:2014-09+AMD1:2016-07 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD....4
INTRODUCTION....6
INTRODUCTION TO AMENDMENT 1....6
1 Scope....7
2 Normative references....7
3 Terms and definitions....8
4 General requirements....9
5 General notes on tests....10
6 Classification....10
7 Marking....10
7.1 Mandatory marking....10
7.2 Information to be provided if applicable....10
8 Protection against accidental contact with live parts....10
9 Terminals....10
10 Provisions for protective earthing....11
11 Moisture resistance and insulation....11
12 Electric strength....11
13 Thermal endurance test for windings of ballasts....11
14 Fault conditions....11
15 Transformer heating....11
15.1 General....11
15.2 Normal operation....11
15.3 Abnormal operation....11
16 Construction....12
17 Creepage distances and clearances....12
18 Screws, current-carrying parts and connections....12
19 Resistance to heat, fire and tracking....12
20 Resistance to corrosion....12
21 Maximum working voltage (U_{out}) in any load condition....12
Annex A (normative) Test to establish whether a conductive part is a live part which may cause an electric shock....13
Annex B (normative) Particular requirements for thermally protected lamp controlgear....14
Annex C (normative) Particular requirements for electronic lamp controlgear with means of protection against overheating....15
Annex D (normative) Requirements for carrying out the heating tests of thermally protected lamp controlgear....16
Annex E (normative) Use of constant S other than 4 500 in t_W tests....17
Annex F (normative) Draught-proof enclosure....18
Annex G (normative) Explanation of the derivation of the values of pulse voltages....19
Annex H (normative) Tests....20
Annex I (normative) Particular additional requirements for SELV d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules....21

Annex J (normative) Particular additional safety requirements for a.c., a.c./d.c. or d.c. supplied electronic controlgear for emergency lighting 22
J.1 General 22
J.2 Marking 22
J.2.1 Mandatory markings 22
J.2.2 Information to be provided if applicable 22
J.3 General notes on tests 22
J.4 Starting conditions 23
J.5 Operating condition 23
J.6 Emergency supply current 23
J.7 EMC immunity 23
J.8 Pulse voltage from central battery systems 23
J.9 Tests for abnormal conditions 24
J.10 Temperature cycling test and endurance test 24
J.11 Functional safety (EOF_X) 24
Bibliography 25

Table J.1 – Pulse voltages 23

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 61347-2-13 edition 2.1 contains the second edition (2014-09) [documents 34C/1092/FDIS and 34C/1106/RVD] and its amendment 1 (2016-07) [documents 34C/1199/FDIS and 34C/1211/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 61347-2-13 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition.

a) Replacement of the SELV-equivalent requirements by SELV requirements and reference to the SELV requirements of Annex L in IEC 61347-1.

b) Reference to IEC 61347-1 for the protection against accidental contact with live parts, moisture resistance and insulation and electric strength.

c) New Annex J for emergency lighting requirements.

This standard shall be used in conjunction with IEC 61347-1.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.

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

In this standard, the following print types are used:

– requirements: in roman type,

– *test specifications: in italic type,*

– notes: in small roman type.

A list of all parts in the IEC 61347, published under the general title *Lamp controlgear* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment 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 61347-2-13 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 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.

INTRODUCTION TO AMENDMENT 1

This Amendment 1 to IEC 61347-2-13: 2014 has been developed by SC 34C to include the following significant technical changes:

a) Dated reference to Part 1 has been deleted to allow the use of this Part 2 in conjunction with the latest updated version of IEC 61347-1.

This Part 2-13 is intended to be used in conjunction with the latest edition of IEC 61347-1 and its amendments.

b) Clause 21 has been introduced to verify the U_{out} as the maximum output voltage in any load conditions. This clause has been circulated in SC 34C as Fragment 3 of 34C/1038/DC, but was not included in the 34C/1092/FDIS.

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies particular safety requirements for electronic controlgear for use on d.c. or a.c. supplies up to 1 000 V (a.c. at 50 Hz or 60 Hz) and at an output frequency which can deviate from the supply frequency, associated with LED modules.

Controlgear for LED modules specified in this standard are designed to provide constant voltage or current at SELV or higher voltages. Deviations from the pure voltage and current types do not exclude the gear from this standard.

The annexes of IEC 61347-1 which are applicable according to this Part 2-13 and using the word “lamp” are understood to also comprise LED modules.

Particular requirements for SELV controlgear are given in Annex I.

Performance requirements are covered by IEC 62384.

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

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

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

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

IEC 61558 (all parts), *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products*

IEC 61558-2-6:2009, *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 61558-2-16:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply 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*

IEC 62384:2006, *DC or AC supplied electronic controlgear for LED modules – Performance requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 28
INTRODUCTION 30
INTRODUCTION A L'AMENDEMENT 1 30
1 Domaine d'application 31
2 Références normatives 31
3 Termes et définitions 32
4 Exigences générales 34
5 Généralités sur les essais 34
6 Classification 34
7 Marquage 34
7.1 Marquage obligatoire 34
7.2 Informations à fournir le cas échéant 34
8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives 35
9 Bornes 35
10 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection 35
11 Résistance à l'humidité et isolement 35
12 Rigidité diélectrique 35
13 Essais d'endurance thermique des enroulements des ballasts 35
14 Conditions de défaut 35
15 Échauffement du transformateur 35
15.1 Généralités 35
15.2 Fonctionnement normal 36
15.3 Fonctionnement anormal 36
16 Construction 36
17 Lignes de fuite et distances dans l'air 36
18 Vis, parties transportant le courant et connexions 36
19 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 36
20 Résistance à la corrosion 36
21 Tension de service maximale (U_{out}) dans toutes les conditions de charge 36
Annex A (normative) Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice est une partie active pouvant entraîner un choc électrique 38
Annex B (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes à protection thermique 39
Annex C (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe 40
Annex D (normative) Exigences pour les essais d'échauffement des appareillages de lampes à protection thermique 41
Annex E (normative) Usage de constantes *S* différentes de 4 500 pour les essais t_W 42
Annex F (normative) Enceinte à l'abri des courants d'air 43
Annex G (normative) Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension 44
Annex H (normative) Essais 45

Annex I (normative) Exigences supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques TBTS alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED 46

Annex J (normative) Exigences de sécurité supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant alternatif, alternatif/continu ou continu pour éclairage de secours 47

J.1 Généralités 47
J.2 Marquage 47
J.2.1 Marquages obligatoires 47
J.2.2 Informations à fournir le cas échéant 47
J.3 Généralités sur les essais 47
J.4 Conditions de démarrage 48
J.5 Conditions de fonctionnement 48
J.6 Courant d'alimentation de secours 48
J.7 Immunité CEM 48
J.8 Tension d'impulsions des systèmes centraux à batterie 48
J.9 Essais en conditions anormales 49
J.10 Essai cyclique de chaleur et essai d'endurance 49
J.11 Sécurité fonctionnelle (EOF_x) 49

Bibliographie 51

Tableau J.1 – Tensions impulsionnelles 49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE DE LAMPES –

Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61347-2-13 édition 2.1 contient la deuxième édition (2014-09) [documents 34C/1092/FDIS et 34C/1106/RVD] et son amendement 1 (2016-07) [documents 34C/1199/FDIS et 34C/1211/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61347-2-13 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente.

a) Remplacement des exigences relatives aux équivalents TBTS par des exigences relatives aux TBTS et référence aux exigences relatives aux TBTS de l'Annexe L de l'IEC 61347-1.

b) Référence à l'IEC 61347-1 en ce qui concerne la protection contre le contact accidentel avec des parties actives, la résistance à l'humidité et l'isolement et la rigidité diélectrique

c) Nouvelle Annexe J relative aux exigences s'appliquant aux éclairages de secours

Cette norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 61347-1.Lorsqu'il est fait référence dans la présente norme aux exigences de l'un quelconque des articles de l'IEC 61347-1 en utilisant la phrase suivante: "Les exigences de l'Article n de l'IEC 61347-1 s'appliquent", cette phrase est interprétée comme signifiant que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 1 s'appliquent, à l'exception de toutes celles qui sont manifestement inapplicables au type spécifique d'appareillage de lampe couvert par cette partie particulière de l'IEC 61347-2.

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

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

– exigences proprement dites: caractères romains,
– *modalités d'essais: caractères italiques,*
– notes: petits caractères romains.

Une liste de toutes les parties de l'IEC 61347, publiées sous le titre général *Appareillage de lampes*, peut être consultée sur le site web de l'IEC

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

Cette deuxième édition de l'IEC 61347-2-13 est publiée conjointement avec l'IEC 61347-1. Le format 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 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 il convient d'effectuer les essais; elles incluent aussi des exigences supplémentaires, si nécessaire. Toutes les parties composant l'IEC 61347-2 sont autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

INTRODUCTION A L'AMENDEMENT 1

Le présent Amendement 1 à l'IEC 61347-2-13: 2014 a été établi par le SC 34C et inclut les modifications techniques majeures suivantes:

a) Suppression de la référence datée à la partie 1 permettant d'utiliser la présente partie 2 conjointement avec la dernière version actualisée de l'IEC 61347-1.

La présente Partie 2-13 est destinée à être utilisée conjointement avec la dernière édition de l'IEC 61347-1 et ses amendements.

b) Insertion de l'Article 21 permettant de vérifier la tension U_{out} en tant que tension de sortie maximale dans n'importe quelle condition de charge. Cet article a été diffusé au sein du SC 34C comme Fragment 3 du document 34C/1038/DC, mais n'a pas été inclus dans le document 34C/1092/FDIS.

APPAREILLAGE DE LAMPES –

Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61347 spécifie les exigences particulières de sécurité pour les appareillages électroniques pour l'utilisation sur des alimentations en courant continu ou en courant alternatif jusqu'à 1 000 V (en courant alternatif à 50 Hz ou 60 Hz) et avec une fréquence de sortie qui peut être différente de la fréquence d'alimentation, en association avec des modules de LED.

Les appareillages pour les modules de LED spécifiés dans cette norme sont conçus pour fournir une tension ou un courant constant à une tension correspondant à une TBTS ou à des tensions supérieures. Des déviations par rapport aux types de tension et courant purs n'excluent pas l'appareillage de la présente norme.

Les annexes de l'IEC 61347-1 qui sont applicables selon cette Partie 2-13 et utilisant le mot "lampe" sont comprises comme intégrant également les modules de LED.

Les exigences particulières relatives aux appareillages TBTS sont données à l'Annexe I.

Les exigences de performance sont traitées par l'IEC 62384.

Les appareillages connectables, constituant une partie du luminaire, sont traités comme appareillage incorporé par les exigences additionnelles de la norme luminaire.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 61347-1, *Appareillages de lampes - Partie 1: Exigences générales et exigences de* sécurité

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

IEC 61558 (toutes les parties), *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues*

IEC 61558-2-6:2009, *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*

IEC 61558-2-16:2009, *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*

IEC 62384:2006, *Appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour modules de LED – Exigences de performance*