

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-1849-5

**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	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
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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

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.

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 second edition cancels and replaces the first edition published in 2006. This edition constitutes a technical revision.

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.

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

FDIS	Report on voting
34C/1092/FDIS	34C/1106/RVD

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

This standard 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 this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

This second edition of IEC 61347-2-13 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

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*

3 Terms and definitions

For the purpose of this document, the terms and definitions given in IEC 61347-1, as well as the following apply.

3.1

electronic controlgear for LED modules

unit inserted between the supply and one or more LED modules which serves to supply the LED module(s) with its (their) rated voltage or rated current

Note 1 to entry: The unit may consist of one or more separate components and may include means for dimming, correcting the power factor and suppressing radio interference, and further control functions.

Note 2 to entry: The controlgear consists of a power supply and a control unit.

Note 3 to entry: The controlgear may be partly or totally integrated in the LED module.

3.2

d.c. or a.c. supplied controlgear

controlgear that includes stabilising elements for operating one or more LED module(s)

3.3

SELV controlgear

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

3.4

associated controlgear

controlgear designed to supply specific appliance(s) or equipment, incorporated or not incorporated

EXAMPLE: An electronic controlgear within an emergency unit where it is assigned in a one-to-one relation to a battery driven ballast.

3.5

plug-in controlgear

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

3.6

rated output voltage for constant voltage controlgear

output voltage, at rated supply voltage, rated frequency and at rated output power, assigned to the controlgear

3.7

rated output current for constant current controlgear

output current, at rated supply voltage, rated frequency and at rated output power, assigned to the controlgear

3.8

light emitting diode

LED

solid state device embodying a p-n junction, emitting optical radiation when excited by an electric current

Note 1 to entry: This definition is independent from the existence of enclosure(s) and of terminals.

[SOURCE: IEC 60050-845:1987, 845.04.40]

3.9

LED module

light source having no cap, incorporating one or more LED package(s) on a printed circuit board, and possibly including one or more of the following:

electrical, optical, mechanical, and thermal components, interfaces and controlgear

Note 1 to entry: A LED module may be integrated (LEDi module, Type 1) or semi-integrated (LEDsi module, Type 2) or nonintegrated (LEDni module, Type 3).

Note 2 to entry: The LED module is usually designed to be part of a LED lamp or LED luminaire.

3.10

maximum output voltage

maximum voltage which can occur between the output terminals for constant current controlgear in any load condition

3.11

emergency lighting

lighting provided for use when the supply to the normal lighting fails; it includes escape lighting and standby lighting

3.12

rated emergency supply voltage or voltage range

rated voltage or voltage range claimed by the manufacturer where the controlgear will operate according specification

3.13

emergency output factor

EOF_x

ratio of the electrical output parameter when the control gear under test is operated in emergency mode to the output electrical parameter when the control gear is operated with the normal lighting conditions

Note 1 to entry: The electrical output parameter can be current (EOF_I), voltage (EOF_V) or power (EOF_W) at the output(s) of the control gear (depending on the module it could be constant current, constant voltage or constant power).

Note 2 to entry: The emergency output factor is the minimum of the values measured at the appropriate time after failure of the normal supply and continuously.

3.14

emergency supply current

rated supply current of the control gear operating in the emergency mode

4 General requirements

The requirements of Clause 4 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply, together with the following additional requirements.

- Controlgear providing SELV shall comply with the requirements of Annex I. This includes insulation resistance, electric strength, creepage distances and clearance between primary and secondary circuits.
- If a separating, isolating or autotransformer is used, it shall comply with the relevant parts of IEC 61558. If, however, insulated winding wires are used for controlgear with an input voltage of up to 300 V, the dielectric strength test voltage is limited to 3 kV for raw material.

5 General notes on tests

The requirements of Clause 5 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply, with the following additional requirement.

The following number of specimens shall be submitted for testing:

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

6 Classification

Controlgear are classified according to the method of installation given in Clause 6 of IEC 61347-1:2007 and according to protection against electric shock as:

- auto-wound controlgear;
- separating controlgear;
- isolating controlgear;
- SELV controlgear.

7 Marking

7.1 Mandatory marking

Controlgear, other than integral controlgear, shall be clearly and durably marked, in accordance with the requirements of 7.2 of IEC 61347-1:2007, with the following mandatory markings:

- items a), b), c), d), e), f), k), l), m), t) and u) of 7.1 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 together with:
- for constant voltage types: P_{rated} rated output power and U_{rated} rated output voltage;
- for constant current types: P_{rated} rated output power and I_{rated} rated output current;
- if applicable: an indication that the controlgear is suitable for operation with LED modules only.

7.2 Information to be provided if applicable

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

- items h), i), j) and s) of 7.1 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 together with
- a mention of whether the controlgear has mains-connected windings of transformer.

Windings do not apply to ferrite inductors and ferrite line filters.

8 Protection against accidental contact with live parts

The requirements of Clause 10 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply.

9 Terminals

The requirements of Clause 8 of IEC 61347-1:2007 apply.

10 Provisions for protective earthing

The requirements of Clause 9 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply.

11 Moisture resistance and insulation

The requirements of Clause 11 of IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012 apply.

12 Electric strength

The requirements of Clause 12 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply.

13 Thermal endurance test for windings of ballasts

The requirements of Clause 13 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 are not applicable.

14 Fault conditions

The requirements of Clause 14 of IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012 apply, together with the following additional requirements.

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

15 Transformer heating

15.1 General

If a controlgear contains an SELV, isolating and separating transformer, the controlgear shall be tested according to Clauses L.6 and L.7 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012, where the requirements for controlgear providing SELV are valid also for separating and isolating controlgear.

For SELV controlgear, the output voltage shall not exceed the limits given in 10.4 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012, during the tests of 15.1 and 15.2 of this standard.

15.2 Normal operation

The requirements of Clause L.6 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply, together with the following additional requirement.

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

15.3 Abnormal operation

The requirements of Clause L.7 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply.

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

Connect double the LED modules or equivalent load for which the controlgear is designed:

- in parallel to the output terminals, for constant voltage output types;
- in series to the output terminals, for the constant current output types.

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

16 Construction

The requirements of Clause 15 of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply.

17 Creepage distances and clearances

Unless otherwise specified in Clause 14 of this standard, the requirements of Clause 16 of IEC 61347-1:2007 apply.

18 Screws, current-carrying parts and connections

The requirements of Clause 17 of IEC 61347-1:2007 apply.

19 Resistance to heat, fire and tracking

The requirements of Clause 18 of IEC 61347-1:2007 apply.

20 Resistance to corrosion

The requirements of Clause 19 of IEC 61347-1:2007 apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex A
(normative)

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

The requirements of Annex A of IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex B
(normative)

**Particular requirements for thermally
protected lamp controlgear**

The requirements of Annex B of IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012 are not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex C
(normative)

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

The requirements of Annex C of IEC 61347-1:2007 apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex D
(normative)

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

The requirements of Annex D of IEC 61347-1:2007 apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex E
(normative)

Use of constant S other than 4 500 in t_w tests

The requirements of Annex E of IEC 61347-1:2007 apply only for windings of 50 Hz/60 Hz.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex F
(normative)

Draught-proof enclosure

The requirements of Annex F of IEC 61347-1:2007 apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex G
(normative)

Explanation of the derivation of the values of pulse voltages

The requirements of Annex G of IEC 61347-1:2007 are not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex H (normative)

Tests

The requirements of Annex H of IEC 61347-1:2007 apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex I
(normative)

**Particular additional requirements for SELV d.c.
or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules**

The requirements of Annex L in IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 apply.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex J

(normative)

Particular additional safety requirements for a.c., a.c./d.c. or d.c. supplied electronic controlgear for emergency lighting

J.1 General

This annex specifies particular safety requirements of a.c., a.c./d.c. or d.c. supplied electronic controlgear for emergency lighting purposes intended for connection to a centralized emergency power supply, as, for example, central battery supply system. It does not apply to electronic controlgear used in self-contained emergency lighting luminaires as this is covered by IEC 61347-2-7.

J.2 Marking

J.2.1 Mandatory markings

The controlgear shall, in addition to the requirements of 7.1, be clearly marked with the following mandatory marking:

- a) a.c., a.c./d.c. or d.c. maintained emergency electronic controlgear shall be marked with the symbol:



[SOURCE: IEC 61347-2-7:2011]

- b) rated emergency power supply voltage or voltage range.

J.2.2 Information to be provided if applicable

In addition to the above mandatory markings and the requirements of 7.2, the following information shall either be given on the control gear or be made available in the manufacturer's catalogue or similar.

- a) Limits of the ambient temperature range within which an independent control gear will operate satisfactorily at the declared voltage (range).
- b) Emergency output factor (EOF_x). In case of settable electrical output parameter, a range shall be provided.
- c) Information on whether the control gear is intended for use in luminaires for high-risk task area lighting.

J.3 General notes on tests

One specimen shall be submitted to all the tests.

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

To give reproducible measurement results, one or more resistors (R_{load}) shall be used as replacement for the LED lamps/module(s). R_{load} is determined from the rated output power and the rated output voltage or rated output current of the controlgear. The resistor (R_{load}) shall be selected so that the value of the resistance shall not deviate by more than 1 % during the test. For electronic controlgear for LED lamps/modules a pure resistive load may cause

malfunction of the DUT. In these cases a combination of diodes and variable resistor equivalent to the LED lamp/module shall be used, which should ensure the maximum rated output current at the rated output voltage.

NOTE When a special starting procedure is used to allow the constant current controlgear to function properly, the method with the equivalent resistor can be used.

J.4 Starting conditions

Control gears shall start rated load(s) without adversely affecting the performance when operated in emergency mode.

Compliance is under consideration.

J.5 Operating condition

The provisions of 7.2 of IEC 62384:2006 apply at 90 % and 110 % of the rated emergency supply voltage.

Compliance is checked by measurement.

J.6 Emergency supply current

At the rated emergency supply voltage or voltage range, the emergency supply current shall not differ by more than $\pm 15\%$ from the declared value when the control gear is operated in emergency mode with maximum load power.

The supply shall be of low impedance and low inductance.

Compliance is checked by measurement.

J.7 EMC immunity

For emergency supplied electronic controlgear the requirements of IEC 61547 apply.

J.8 Pulse voltage from central battery systems

The d.c. supplied emergency controlgear shall withstand, without failure, any pulses caused by switching other equipment in the same circuit.

Compliance is checked by operating the controlgear at the maximum voltage of the rated voltage range in association with the rated load(s). The controlgear shall withstand, without failure, the number of pulse voltages given in Table J.1 superimposed, with the same polarity, on the supply voltage.

Table J.1 – Pulse voltages

Number of voltage pulses	Pulse voltage		Period between each pulse
	Peak value V	Pulse width at half peak ms	
3	Equal to design	10	2
NOTE A suitable measuring circuit is shown in Figure G.2 of IEC 61347-1:2007.			

J.9 Tests for abnormal conditions

The provisions of Clause 12 of IEC 62384:2006 apply.

J.10 Temperature cycling test and endurance test

The provisions of Clause 13 of IEC 62384:2006 apply.

J.11 Functional safety (EOF_x)

The controlgear associated to the rated load shall provide the necessary output electric parameter in emergency mode. This is verified if the declared emergency output factor (EOF_x) is achieved during emergency operation.

EOF_x is measured 5 s and 60 s after switch on of the control gear in emergency mode at maximum emergency supply voltage and at minimum emergency supply voltage.

Compliance is checked by the following test set-up.

Measurement of EOF_x shall be made using rated load(s).

Reference setting to measure the EOF_x

The emergency output factor (EOF_x) is measured with the appropriate reference setting (depending on the module, it could be constant current, constant voltage or constant power).

Set-up to measure the EOF_x under emergency conditions

The EOF_x is measured 5 s and 60 s after energizing the control gear. Afterwards it is measured in steady state conditions operated with the minimum supply voltage.

For the calculation of EOF_x the lower value of the measurements below is used:

- a) *electrical output parameter measured after 60 s at maximum voltage/electrical output parameter measured in reference setting;*
- b) *electrical output parameter measured in steady state conditions at minimum supply voltage/electrical output parameter measured in reference setting.*

After 5 s of operation with maximum emergency supply voltage at least 50 % of the declared EOF_x shall be reached).

The lowest value of the values measured at 60 s with maximum emergency supply voltage or in steady conditions at minimum emergency supply voltage shall be retained and compared with the one measured with the same rated load(s) operating with the appropriate reference setting. The ratio shall reach at least the declared EOF_x .

Replace 60 s by 0,5 s for controlgears declared suitable for high-risk task area lighting.

In case of settable EOF, requirements are under consideration.

Bibliography

IEC 60050 (all parts), *International Electrotechnical Vocabulary* (available at <http://www.electropedia.org>)

IEC 60051 (all parts), *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 60083:2004, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 60085:2004, *Electrical insulation – Thermal classification*

IEC 60364-4-41:2005, *Low voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60384-14:2005, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment* Available at <http://www.graphical-symbols.info/equipment>

IEC 60449:1973, *Voltage bands for electrical installations of buildings*
Amendment 1 (1979)

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

IEC 60950-1:2005, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 61558-1:2005, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests*

IEC 61558-2-1:2007, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 2-1: Particular requirements and tests for separating transformers and power supplies incorporating separating transformers for general applications*

IEC 61558-2-4:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers*

IEC 61558-2-13:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-13: Particular requirements and tests for auto transformers and power supply units incorporating auto transformers*

IEC 62505, *General lighting – Light emitting diode (LED) products and related equipment – Terms and definitions*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
INTRODUCTION	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
Annex A (normative) Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice est une partie active pouvant entraîner un choc électrique	37
Annex B (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes à protection thermique	38
Annex C (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe	39
Annex D (normative) Exigences pour les essais d'échauffement des appareillages de lampes à protection thermique	40
Annex E (normative) Usage de constantes S différentes de 4 500 pour les essais t_w	41
Annex F (normative) Enceinte à l'abri des courants d'air	42
Annex G (normative) Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension	43
Annex H (normative) Essais	44
Annex I (normative) Exigences supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques TBTS alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED	45

Annex J (normative) Exigences de sécurité supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant alternatif, alternatif/continu ou continu pour éclairage de secours		46
J.1	Généralités	46
J.2	Marquage	46
J.2.1	Marquages obligatoires	46
J.2.2	Informations à fournir le cas échéant	46
J.3	Généralités sur les essais	46
J.4	Conditions de démarrage	47
J.5	Conditions de fonctionnement	47
J.6	Courant d'alimentation de secours	47
J.7	Immunité CEM	47
J.8	Tension d'impulsions des systèmes centraux à batterie	47
J.9	Essais en conditions anormales	48
J.10	Essai cyclique de chaleur et essai d'endurance	48
J.11	Sécurité fonctionnelle (EOF _x)	48
Bibliographie		50
Tableau J.1 – Tensions impulsionnelles		48

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

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.

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 deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2006. Cette édition constitue une révision technique.

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/1092/FDIS	34C/1106/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec 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 cette publication 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

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*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 61347-1, ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

appareillage électronique pour modules de LED

élément inséré entre l'alimentation et un ou plusieurs modules de LED, qui est destiné à alimenter le ou les modules de LED à leurs tensions assignées ou courants assignés

Note 1 à l'article: Cet élément peut être constitué d'un ou plusieurs éléments séparés et peut inclure des dispositifs pour la gradation, la correction du facteur de puissance et la suppression des perturbations électromagnétiques, ainsi que pour d'autres fonctions de commande.

Note 2 à l'article: L'appareillage est constitué d'une alimentation et d'une unité de commande.

Note 3 à l'article: L'appareillage peut être partiellement ou totalement intégré dans le module de LED.

3.2

appareillage alimenté en courant continu ou alternatif

appareillage qui inclut des éléments de stabilisation pour faire fonctionner un ou plusieurs modules de LED

3.3

appareillage TBTS

appareillage donnant une tension de sortie TBTS isolé du réseau d'alimentation par des moyens tels qu'un transformateur d'isolement de sécurité, comme spécifié dans l'IEC 61558-2-6 et l'IEC 61558-2-16

3.4

appareillage associé

appareillage incorporé ou non incorporé, conçu pour alimenter des appareils ou des équipements particuliers

EXEMPLE: Un appareillage électronique à l'intérieur d'un appareillage de secours où il est couplé, dans une relation un pour un, à un ballast alimenté par batterie.

3.5

appareillage enfichable

appareillage incorporé dans une enveloppe muni d'un connecteur intégré pour le branchement à l'alimentation électrique

3.6

tension de sortie assignée pour les appareillages à tension constante

tension de sortie, à la tension d'alimentation assignée, à la fréquence assignée et à la puissance de sortie assignée, attribuée à l'appareillage

3.7**courant de sortie assigné pour les appareillages à courant constant**

courant de sortie, à la tension d'alimentation assignée, à la fréquence assignée et à la puissance de sortie assignée, attribué à l'appareillage

3.8**diode électroluminescente****LED**

dispositif à l'état solide incorporant une jonction p-n émettant un rayonnement optique lorsqu'il est excité par un courant électrique

Note 1 à l'article: Cette définition est indépendante de l'existence d'enveloppe(s) et de borne(s).

[SOURCE: IEC 60050-845:1987, 845.04.40]

3.9**module de LED**

source de lumière sans capot, contenant un ou plusieurs boîtiers de LED sur une carte de circuit imprimé et pouvant inclure un ou plusieurs des éléments suivants: composants, interfaces et appareillage électriques, optiques, mécaniques et thermiques

Note 1 à l'article: Un module de LED peut être intégré (module LEDi, Type 1) ou semi-intégré (module LEDsi, Type 2) ou non intégré (module LEDni, Type 3).

Note 2 à l'article: Le module de LED est habituellement conçu de manière à faire partie d'une lampe à LED ou d'un luminaire à LED

3.10**tension de sortie maximale**

tension maximale qui peut se produire entre les bornes de sortie pour les appareillages à courant constant dans n'importe quelle condition de charge

3.11**éclairage de secours**

éclairage prévu pour être utilisé lorsque l'alimentation de l'éclairage normal présente une défaillance; il comporte un éclairage d'évacuation et un éclairage de veille

3.12**tension ou plage de tensions d'alimentation de secours assignée**

tension ou plage de tensions assignée déclarée par le fabricant, pour laquelle l'appareillage fonctionne conformément aux spécifications

3.13**facteur de sortie de secours****EOF_x**

quotient du paramètre de sortie électrique, lorsque l'appareillage soumis à essai fonctionne en mode de secours, sur le paramètre électrique de sortie lorsque l'appareillage fonctionne dans les conditions normales d'éclairage

Note 1 à l'article: Le paramètre de sortie électrique peut être le courant (EOF_I), la tension (EOF_V) ou la puissance (EOF_W) à la ou aux sorties de l'appareillage (selon le module, il peut être un courant constant, une tension constante ou une puissance constante).

Note 2 à l'article: Le facteur de sortie de secours est égal au minimum des valeurs mesurées aux moments appropriés après défaillance de l'alimentation normale et de manière continue.

3.14**courant d'alimentation de secours**

courant d'alimentation assigné de l'appareillage fonctionnant dans le mode de secours

4 Exigences générales

Les exigences de l'Article 4 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent conjointement avec les exigences complémentaires suivantes.

- Les appareillages fournissant une TBTS doivent satisfaire aux exigences de l'Annexe I. Cela inclut la résistance d'isolement, la rigidité diélectrique, les lignes de fuite et distances dans l'air entre les circuits primaire et secondaire.
- Si l'on utilise un transformateur séparateur, isolant ou un autotransformateur, celui-ci doit être conforme aux parties correspondantes de l'IEC 61558. Toutefois, si l'on utilise des fils d'enroulement isolés pour l'appareillage avec une tension d'entrée allant jusqu'à 300 V, la tension d'essai de rigidité diélectrique est limitée à 3 kV pour les matières premières.

5 Généralités sur les essais

Les exigences de l'Article 5 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent conjointement avec l'exigence complémentaire suivante.

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

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

6 Classification

Les appareillages sont classés selon la méthode d'installation donnée à l'Article 6 de l'IEC 61347-1:2007 et selon la protection contre les chocs électriques comme:

- appareillage autotransformateur;
- appareillage de séparation;
- appareillage à isolation;
- appareillage TBTS.

7 Marquage

7.1 Marquage obligatoire

Les appareillages autres que les appareillages intégrés doivent être marqués d'une manière claire et durable en conformité avec les exigences du 7.2 de l'IEC 61347-1:2007, avec les marquages obligatoires suivants:

- points a), b), c), d), e), f), k), l), m), t) et u) du 7.1 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 conjointement avec:
- pour les types à tension constante: $P_{\text{assignée}}$ puissance de sortie assignée et $U_{\text{assignée}}$ tension de sortie assignée;
- pour les types à courant constant: $P_{\text{assignée}}$ puissance de sortie assignée et $I_{\text{assignée}}$ courant de sortie assigné;
- si nécessaire: une indication que l'appareillage est seulement adapté pour un fonctionnement avec des modules LED.

7.2 Informations à fournir le cas échéant

En plus des marquages obligatoires ci-dessus, l'information suivante, si elle s'applique, doit être donnée, soit sur l'appareillage, soit sur le catalogue du fabricant ou sur un document similaire.

- points h), i), j) et s) du 7.1 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 avec
- une indication indiquant si l'appareillage a des enroulements de transformateur connectés au réseau.

Les enroulements ne s'appliquent pas aux inducteurs en ferrite et aux filtres de ligne en ferrite.

8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives

Les exigences de l'Article 10 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent.

9 Bornes

Les exigences de l'Article 8 de l'IEC 61347-1:2007 s'appliquent.

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

Les exigences de l'Article 9 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent.

11 Résistance à l'humidité et isolement

Les exigences de l'Article 11 de l'IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012 s'appliquent.

12 Rigidité diélectrique

Les exigences de l'Article 12 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent.

13 Essais d'endurance thermique des enroulements des ballasts

Les exigences de l'Article 13 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 ne s'appliquent pas.

14 Conditions de défaut

Les exigences de l'Article 14 de l'IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012 s'appliquent conjointement avec les exigences complémentaires suivantes.

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

15 Échauffement du transformateur

15.1 Généralités

Si un appareillage contient un transformateur d'isolation et de séparation TBTS, l'appareillage doit être soumis à essais conformément à L.6 et L.7 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012, lorsque les exigences relatives à l'appareillage fournissant une TBTS sont valables également pour l'appareillage de séparation et d'isolation.

Pour les appareillages TBTS, la tension de sortie ne doit pas dépasser les limites données en 10.4 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012, lors des essais du 15.1 et du 15.2 de cette norme.

15.2 Fonctionnement normal

Les exigences de l'Article L.6 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent conjointement avec l'exigence complémentaire suivante.

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

15.3 Fonctionnement anormal

Les exigences de l'Article L.7 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent.

De plus, l'essai suivant, à une tension comprise entre 90 % et 110 % de la tension d'alimentation assignée doit être effectué, le cas échéant, l'appareillage fonctionnant conformément aux instructions du fabricant (incluant des dissipateurs de chaleur, s'ils sont spécifiés) pendant 1 h.

Connecter en double les modules de LED ou une charge équivalente pour laquelle l'appareillage est conçu:

- en parallèle avec les bornes de sortie, pour les types de sortie à tension constante;
- en série avec les bornes de sortie, pour les types de sortie à courant constant.

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

16 Construction

Les exigences de l'Article 15 de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent.

17 Lignes de fuite et distances dans l'air

Sauf spécification contraire à l'Article 14 de la présente norme, les exigences de l'Article 16 de l'IEC 61347-1:2007 s'appliquent.

18 Vis, parties transportant le courant et connexions

Les exigences de l'Article 17 de l'IEC 61347-1:2007 s'appliquent.

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

Les exigences de l'Article 18 de l'IEC 61347-1:2007 s'appliquent.

20 Résistance à la corrosion

Les exigences de l'Article 19 de l'IEC 61347-1:2007 s'appliquent.

Annex A
(normative)

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

Les exigences de l'Annexe A de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012 s'appliquent.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex B
(normative)

**Exigences particulières pour les appareillages
de lampes à protection thermique**

Les exigences de l'Annexe B de l'IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012 ne s'appliquent pas.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex C
(normative)

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

Les exigences de l'Annexe C de l'IEC 61347-1:2007 s'appliquent.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex D
(normative)

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

Les exigences de l'Annexe D de l'IEC 61347-1:2007 s'appliquent.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014

Annex E
(normative)

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

Les exigences de l'Annexe E de l'IEC 61347-1:2007 ne s'appliquent que pour les enroulements à 50 Hz/60 Hz.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-13:2014