

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Controlgear for electric light sources – Safety –
Part 2-12: Particular requirements – DC or AC supplied electronic controlgear for
discharge lamps (excluding fluorescent lamps)**

**Appareillages de commande pour les sources de lumière électriques – Sécurité –
Partie 2-12: Exigences particulières – Appareillages électroniques alimentés en
courant continu ou alternatif pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes
fluorescentes)**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 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 Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 once a month by email.

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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

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.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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 une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Controlgear for electric light sources – Safety –
Part 2-12: Particular requirements – DC or AC supplied electronic controlgear
for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)**

**Appareillages de commande pour les sources de lumière électriques – Sécurité –
Partie 2-12: Exigences particulières – Appareillages électroniques alimentés en
courant continu ou alternatif pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes
fluorescentes)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-8846-7

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

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 General requirements	8
5 General notes on tests	9
6 Classification.....	9
7 Marking	9
7.1 Marking and information.....	9
7.1.1 Mandatory marking	9
7.1.2 Information to be provided	10
7.2 Durability and legibility	10
7.3 Built-in controlgear.....	10
8 Terminals	10
9 Earthing.....	10
10 Protection against accidental contact with live parts.....	10
11 Moisture resistance and insulation.....	10
12 Electric strength	10
13 Thermal endurance test for windings	10
14 Fault conditions	10
15 Protection of associated components.....	11
16 Ignition voltage	11
16.1 Instruments.....	11
16.2 Ignition voltage limits.....	11
16.3 Ignition time cut-out.....	11
17 Abnormal conditions	12
18 Construction	14
19 Creepage distances and clearances	14
20 Screws, current-carrying parts and connections.....	14
21 Resistance to heat, fire and tracking.....	14
22 Resistance to corrosion	14
23 Applicable annexes of IEC 61347-1	15
Annex A (informative) Precautions to be observed when measuring with sphere-gaps	16
A.1 General.....	16
A.2 Spherical spark gap	16
A.3 Breakdown gap distance	16
A.4 Duty cycle of the electronic controlgear.....	16
A.5 End of test	16
Annex B (informative) Schedule of more onerous requirements	17
Bibliography.....	18
Figure 1 – Circuit to test whether the controlgear can withstand a leaking burner	12

Figure 2 – Circuit to test whether the controlgear can withstand rectification.....	14
---	----

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONTROLGEAR FOR ELECTRIC LIGHT SOURCES – SAFETY –**Part 2-12: Particular requirements – DC or AC supplied electronic controlgear for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61347-2-12 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lighting. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2005 and Amendment 1:2010. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) introduction of dated references where appropriate;
- b) clarification of sample item numbers;
- c) addition of new information requirements (items v), w) and x) of IEC 61347-1:2015, 7.1 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, 7.1).

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

Draft	Report on voting
34C/1585/CDV	34C/1593/RVC

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

This document is intended to be used in conjunction with IEC 61347-1:2015 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017. Where the requirements of any of the clauses of IEC 61347-1:2015 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017 are referred to in this document by the phrase "IEC 61347-1:2015, Clause n and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Clause n apply", this phrase is interpreted as meaning that all the requirements of the clause in question of IEC 61347-1:2015 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017 apply, except any which are clearly inapplicable to the specific type of controlgear covered by this document.

NOTE In this document, the following print type is used:

– *compliance statements: in italic type.*

A list of all parts in the IEC 61347 series, published under the general title *Controlgear for electric light sources – Safety*, can be found on the IEC website.

Future documents in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing documents in this series will be updated at the time of the next edition.

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

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

INTRODUCTION

The technical requirements in this document compared to IEC 61347-2-12:2005 and IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010 are essentially unchanged. Nevertheless, a new edition of this document could not be avoided, as without the introduction of dated references to IEC 61347-1:2015 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, the fourth edition of IEC 61347-1:—¹ would have been implicitly applicable due to the undated nature of the references to IEC 61347-1 in IEC 61347-2-12:2005 and IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010.

This document, in referring to any of the clauses of IEC 61347-1:2015 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, specifies the extent to which such a clause is applicable. Additional requirements are also included, as necessary.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

¹ Fourth edition under preparation. Stage at the time of publication IEC FDIS 61347-1:2024.

CONTROLGEAR FOR ELECTRIC LIGHT SOURCES – SAFETY –

Part 2-12: Particular requirements – DC or AC supplied electronic controlgear for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies safety requirements for electronic controlgear for use on AC supplies at 50 Hz or 60 Hz up to 1 000 V or DC supplies up to 1 000 V. The type of controlgear is a convertor that can contain igniting and stabilizing elements for operation of a discharge lamp under direct current or at a frequency that can deviate from the supply frequency.

NOTE Lamps associated with this type of controlgear are specified in IEC 60188 (High pressure mercury vapour lamps), IEC 60192 (Low pressure sodium vapour lamps), IEC 60662 (High pressure sodium vapour lamps), IEC 61167 (Metal halide lamps) and else for general purpose lighting.

Controlgear for fluorescent lamps and for lamps for special applications such as theatre and vehicles are excluded.

2 Normative references

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

IEC 60052:2002, *Voltage measurement by means of standard air gaps*

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

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

IEC 61347-2-1:2024, *Controlgear for electric light sources – Safety – Part 2-1: Particular requirements for starting devices (other than glow starters)*

3 Terms and definitions

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

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>

3.1

output terminal

controlgear terminal, intended to be connected to a high intensity discharge lamp (HID lamp)

Note 1 to entry: This terminal is not understood as a terminal allowing for intermediate operation of e.g. tungsten halogen lamps.

3.2

ignition voltage

highest value of the voltage generated between the output terminals

Note 1 to entry: Basically, the following types of pulses are taken into consideration:

- a) continuous RMS working voltage with superimposed non-sinusoidal single pulse;
- b) continuous sinusoidal pulse voltage;
- c) continuous sinusoidal pulse voltage with superimposed non-sinusoidal single pulse;
- d) continuous square wave voltage with ringing sinusoidal voltage at each transition.

Note 2 to entry: The term "pulse" is to be distinguished from the term "surge" which refers to transients occurring in electrical equipment or networks in service.

3.3

spherical spark gap

two metal spheres of the same diameter arranged at a specified distance and used under specified conditions for the measurement of peak voltages in excess of 15 kV

3.4

sample

one or more sampling items intended to provide information on the population or on the material provided by the manufacturer or responsible vendor

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-19, modified – "provided by the manufacturer or responsible vendor" has been added.]

3.5

sample item

one of the individual items in a population of similar items, or a portion of material forming a cohesive entity and taken from one place and at one time

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-18]

4 General requirements

IEC 61347-1:2015, Clause 4 applies.

For controlgear with means of protection against overheating, additionally IEC 61347-1:2015, Annex C applies.

5 General notes on tests

IEC 61347-1:2015, Clause 5 applies, together with the following:

- IEC 61347-1:2015, Annex H applies.
- One sample item shall be used for all tests, unless otherwise specified in the corresponding clause.

To allow for parallel testing and reduced test times, additional sample items may be used except where the outcome of the test can be affected by preceding tests, for example the tests of Clause 11 and Clause 12.

Specially prepared sample items may be used where required.

For information on requalification of products compliant with the previous edition of this document, i.e. IEC 61347-2-12:2005 and IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010, refer to Annex B.

6 Classification

IEC 61347-1:2015, Clause 6 applies.

7 Marking

7.1 Marking and information

7.1.1 Mandatory marking

Controlgear, other than integral controlgear, shall be marked with the following:

- items a), b), c), d), e), f), k) and l) of IEC 61347-1:2015, 7.1 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, 7.1;
- a marking identifying the output terminals;
- if the ignition voltage (Clause 16) exceeds 1 500 V:
 - value of the ignition voltage;
 - a marking identifying the terminals having this voltage;
 - for controlgear with an ignition voltage exceeding 5 kV, a flash symbol, in accordance with IEC 60417-5036:2002-10;
- a declaration of the maximum working voltage (RMS) according to Clause 15 between
 - output terminals;
 - any output terminal and earth, if applicable.

The specification of each of these values shall be given in the manufacturer's description in steps of 10 V when the working voltage is equal to or less than 500 V, and in steps of 50 V when the working voltage is higher than 500 V.

The highest of the specified voltage values shall be marked on the controlgear as "output working voltage = xx V" (or "U-OUT = xx V").

In the case of a controlgear consisting of more than one separate unit, a marking on all parts such that the matching components can be identified clearly.

7.1.2 Information to be provided

The following information, if applicable, shall be given either on the controlgear, or be made available in the manufacturer's catalogue or the like:

- items h), i), j), m) n), v), w) and x) of IEC 61347-1:2015, 7.1 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, 7.1;
- warning to the installer to prevent overheating of controlgear and associated components in a multi controlgear installation mounted in poles, boxes, etc.;
- an indication of the time limitation of ignition voltage.

7.2 Durability and legibility

IEC 61347-1:2015, 7.2 applies.

7.3 Built-in controlgear

For controlgear without enclosure and classified as built-in (e. g. open printed circuit board assemblies), only items a) and b) of IEC 61347-1:2015, 7.1 shall be marked on the controlgear.

Other mandatory markings shall be provided as information to be given either on the controlgear or made available in the manufacturer's catalogue or similar.

8 Terminals

IEC 61347-1:2015, Clause 8 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Clause 8 apply.

9 Earthing

IEC 61347-1:2015, Clause 9 applies.

10 Protection against accidental contact with live parts

IEC 61347-1:2015, Clause 10 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Clause 10 apply.

11 Moisture resistance and insulation

IEC 61347-1:2015, Clause 11 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Clause 11 apply.

12 Electric strength

IEC 61347-1:2015, Clause 12 applies.

13 Thermal endurance test for windings

There are no requirements.

NOTE The requirements of IEC 61347-1:2015, Clause 13 are not applicable.

14 Fault conditions

IEC 61347-1:2015, Clause 14 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Clause 14 apply.

15 Protection of associated components

The output voltages measured shall be those between all output terminals and any output terminal and earth.

Under normal and abnormal operating conditions none of these output voltages shall exceed the working voltage as declared by the manufacturer. The ignition phase being defined by switch-on or by the beginning of the ignition process up to the time limit as given in Clause 16 is exempted.

Under normal and abnormal (see Clause 17) conditions, if a time limitation is declared for ignition, it shall not be exceeded.

16 Ignition voltage

16.1 Instruments

Measurements are made by oscilloscope or electrostatic voltmeters for ignition voltages up to 100 kV.

NOTE 1 A typical electrostatic voltmeter is specified in IEC 61347-2-1:2024, Figure 1.

Many electronic controlgear cannot have grounded outputs. In case a differential probe has to be used, it may have an impedance greater than 1 MΩ at up to 10 kHz. For higher frequencies f the probe shall have an impedance Z greater than a 15 pF capacitance (C) based on the equation

$$Z = 1/(2\pi f C)$$

The cut-off frequency should be ≥ 30 MHz at -3 dB.

NOTE 2 Above 15 kV a sphere-gap can be used, using the procedure based on that given in IEC 60052:2002. See in addition Annex A of this document. In case of doubt, the measurement with the electrostatic voltmeter is the reference method.

16.2 Ignition voltage limits

The maximum value of the ignition voltage shall not exceed 5 kV when operated at the rated voltage and with a load capacitance of 20 pF (including the capacitance of the probe), or using the circuit shown in IEC 61347-2-1:2024, Figure 1 for either positive or negative pulses, taking into account however, the maximum ignition voltage specified in the relevant lamp data sheets.

For electronic controlgear with ignition voltages over 5 kV, the maximum value shall not exceed 130 % of the ignition voltage declared by the manufacturer when operated at the rated supply voltage and with a load capacitance of 20 pF, if not otherwise stated on the relevant lamp data sheets.

NOTE In some countries, the ignition voltage is restricted to 4 kV.

16.3 Ignition time cut-out

Electronic controlgear equipped with cut-outs shall be of such a construction that, in the case of non-igniting lamps, the cut-out interrupts at least the production of the ignition voltage.

After the cut-out has interrupted the circuit, the generation of the ignition voltage is allowed either after disconnecting and reconnecting the controlgear to the supply or by control signal.

Electronic controlgear with ignition voltages over 5 kV shall be provided with a cut-out for igniting. Time to cut-out is limited:

- for ignition voltages 5 kV to 10 kV to 60 s,
- for ignition voltages > 10 kV
 - a) to 3 s, or
 - b) to 30 s, if declared in the manufacturer's literature.

The cut-out time of 60 s for an ignition voltage from 5 kV to 10 kV can be extended, depending on the lamp type, up to a period of 20 min within which the combined intervals of ignition attempts add up to 60 s, provided it is evident for the maintenance service staff that the controlgear is still trying to ignite.

17 Abnormal conditions

The controlgear shall not impair safety when operated under abnormal conditions at any voltage between 90 % and 110 % of the rated supply voltage or range of rated supply voltage declared by the manufacturer.

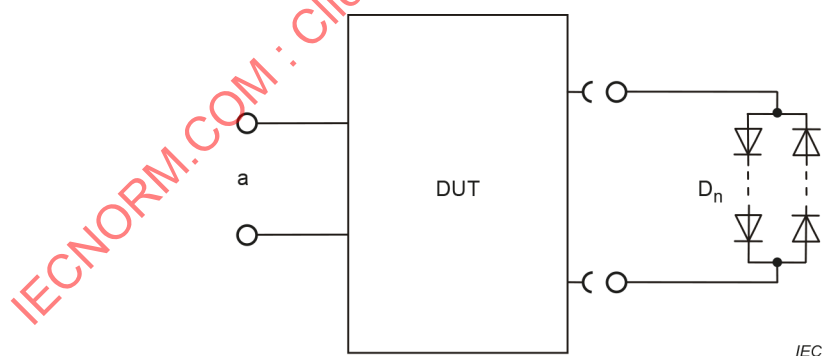
Compliance is checked by the following test.

Each of the following conditions shall be applied with the controlgear operating to the manufacturer's instructions (including a heat sink, if specified) for 1 h:

- a) the lamp is not inserted or does not ignite;
- b) the burner leaks;
- c) the lamp operates, but rectifies.

Condition a) is tested with an open output

Condition b) is tested with the circuit in Figure 1 (see below).



Key

a supply

DUT device under test

D_n circuit of some diodes in series, and anti-parallel to them, the same number of diodes in series which yields a voltage of 10 V to 15 V across them

Figure 1 – Circuit to test whether the controlgear can withstand a leaking burner

Condition c) is tested with the circuit in Figure 2 (see below).

The lamp in the circuit is replaced by the test circuit shown in Figure 2.

Both current directions shall be checked: controlgear terminal 1 with circuit wire 1 and controlgear terminal 1 with circuit wire 2.

The controlgear is stabilized at the ambient temperature of the draught-proof enclosure between 10 °C and 30 °C.

The resistance R_1 shall be chosen such that the electrical operating conditions are the same as with the lamp. An appropriate resistance value can be found by the following calculation:

$$R_1 = U_{\text{lamp magn}}^2 / P_{\text{lamp magn}}$$

where

$U_{\text{lamp magn}}$ is the lamp voltage in magnetic controlgear operation;

$P_{\text{lamp magn}}$ is the lamp power in magnetic controlgear operation;

$U_{\text{lamp magn}}$ and $P_{\text{lamp magn}}$ are taken from the relevant lamp standard sheet as long as electronic lamp operation data are not available from the lamp manufacturer.

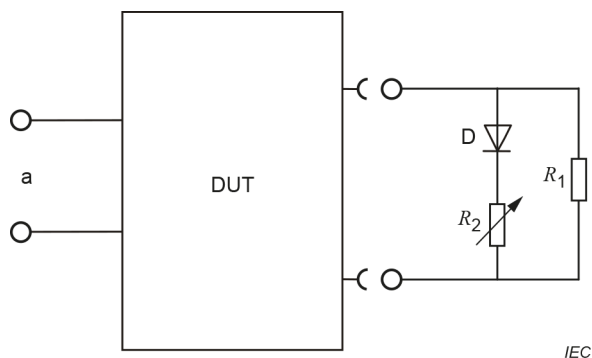
NOTE R_1 changes as a function of the lamp type for the same lamp power.

The test is commenced by varying the resistance R_2 to adjust the current to a value equal to twice the normal lamp current; when this is reached, no further adjustment of R_2 is made.

If after 1 h the internal protection of the controlgear has not operated, the resistance R_2 shall be adjusted to increase the current up to three times maximum the normal lamp current.

If the internal protection of the controlgear operates before the current reaches a value equal to twice the normal lamp current, the controlgear is loaded, varying the resistance R_2 , by a current equal to 0,95 times the value of the lowest current which causes the protective device to operate. The lowest current causing the protective device to operate is determined by initially operating the controlgear at the normal lamp current and gradually increasing the output current in steps of 2 % (each step is maintained until a steady condition is achieved) until the protective device operates. However, the current shall not be adjusted above a value of three times the normal lamp current.

The steady state condition is considered to have been reached when the difference between two consecutive readings of temperature rise over the ambient taken at a half hour interval has not exceeded 1 K.



Key

a supply

DUT device under test

D 100 A, 600 V

R_2 0 Ω to 200 Ω

R_1 $U_{\text{lamp magn}}^2 / P_{\text{lamp magn}}$

The power rating of the resistances R_1 and R_2 shall be at least half the lamp power.

Figure 2 – Circuit to test whether the controlgear can withstand rectification

During and at the end of the tests specified under items a) to c), the controlgear shall show no defect impairing safety nor shall any flame, molten material, flammable gases or smoke be produced.

18 Construction

IEC 61347-1:2015, Clause 15 applies.

19 Creepage distances and clearances

IEC 61347-1:2015, Clause 16 and IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Clause 16 apply.

20 Screws, current-carrying parts and connections

IEC 61347-1:2015, Clause 17 applies.

21 Resistance to heat, fire and tracking

IEC 61347-1:2015, Clause 18 applies.

22 Resistance to corrosion

IEC 61347-1:2015, Clause 19 applies.

23 Applicable annexes of IEC 61347-1

The following annexes of IEC 61347-1:2015 apply:

- Annex A (normative) Test to establish whether a conductive part is a live part which may cause an electric shock;
- Annex C (normative) Particular requirements for electronic lamp controlgear with means of protection against overheating;
- Annex D (normative) Requirements for carrying out the heating tests of thermally protected lamp controlgear;
- Annex F (normative) Draught-proof enclosure.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

Annex A

(informative)

Precautions to be observed when measuring with sphere-gaps

A.1 General

Clause A.2, Clause A.3, Clause A.4 and Clause A.5 shall be observed together with those requirements of IEC 60052:2002 which are applicable.

NOTE IEC 60052 cannot be applied directly because many electronic controlgear do not have outputs where one pole is at earth potential.

A.2 Spherical spark gap

The sphere-gap (spherical spark gap) shall be greater than the anticipated breakdown distance and shall be progressively reduced until breakdown occurs (i.e. too small a gap opening up to a non-sparking distance is not a valid method of determining the correct voltage value).

A.3 Breakdown gap distance

The breakdown gap distance shall be recorded and the 50 % peak voltage value determined from IEC 60052:2002, Table 2.

A.4 Duty cycle of the electronic controlgear

The duty cycle of the electronic controlgear shall be observed to ensure that overheating or failure of the components is not induced.

A.5 End of test

All safety precautions shall be observed and all voltages shall be discharged at the end of the test.

Annex B (informative)

Schedule of more onerous requirements

Products found compliant with the previous edition of this document do not necessarily require complete requalification for demonstrating compliance with this document. Depending on the nature of the changes introduced, partial retesting or even no retesting may be appropriate, as the case may be.

The following list contains all changes that impose more onerous requirements with respect to the previous edition, i.e. IEC 61347-2-12:2005 and IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010, which should therefore be considered for requalification purposes:

- 7.1.2 (information to be provided): items v), w) and x).

NOTE Being new information requirements, the requirements do not involve testing, but only an update of documentation.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

Bibliography

IEC 60050-151, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 151: Electrical and magnetic devices*, available at <https://www.electropedia.org>

IEC 60188, *High-pressure mercury vapour lamps – Performance specifications*

IEC 60192, *Low-pressure sodium vapour lamps – Performance specifications*

IEC 60662, *High-pressure sodium vapour lamps – Performance specifications*

IEC 61167, *Metal halide lamps – Performance specification*

IEC 61347-2-12:2005, *Lamp controlgear – Part 2-12: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)*

IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	22
INTRODUCTION.....	24
1 Domaine d'application	25
2 Références normatives	25
3 Termes et définitions	26
4 Exigences générales	26
5 Généralités sur les essais.....	27
6 Classification	27
7 Marquage	27
7.1 Marquages et informations	27
7.1.1 Marquages obligatoires	27
7.1.2 Informations à fournir.....	28
7.2 Durabilité et lisibilité.....	28
7.3 Appareillage à incorporer	28
8 Bornes.....	28
9 Mise à la terre	28
10 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives	28
11 Résistance à l'humidité et isolement	28
12 Rigidité diélectrique	28
13 Essai d'endurance thermique des enroulements	28
14 Conditions de défaut.....	28
15 Protection des composants associés.....	29
16 Tension d'amorçage	29
16.1 Instruments	29
16.2 Limites de la tension d'amorçage	29
16.3 Coupe-circuits d'amorçage.....	29
17 Conditions anormales.....	30
18 Construction	32
19 Lignes de fuite et écartements.....	32
20 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	32
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	33
22 Résistance à la corrosion	33
23 Annexes applicables de l'IEC 61347-1	33
Annexe A (informative) Précautions à observer lors des mesurages avec des intervalles entre les sphères	34
A.1 Généralités	34
A.2 Éclateur sphérique	34
A.3 Valeur de l'intervalle de claquage	34
A.4 Cycle de service de l'appareillage électronique	34
A.5 Fin de l'essai.....	34
Annexe B (informative) Planification des exigences les plus importantes	35
Bibliographie.....	36

Figure 1 – Circuit d'essai pour vérifier si l'appareillage peut supporter un brûleur présentant des fuites	31
Figure 2 – Circuit d'essai pour vérifier si l'appareillage peut supporter l'effet redresseur	32

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPAREILLAGES DE COMMANDE POUR LES SOURCES
DE LUMIÈRE ÉLECTRIQUES – SÉCURITÉ –****Partie 2-12: Exigences particulières – Appareillages électroniques
alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à décharge
(à l'exclusion des lampes fluorescentes)**

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. À 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

L'IEC 61347-2-12 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Éclairage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition parue en 2005 et l'Amendement 1:2010. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) ajout de références datées le cas échéant;
- b) clarification des numéros d'entités d'échantillonnage;
- c) ajout de nouvelles exigences relatives aux informations (marquages v), w) et x) indiqués dans l'IEC 61347-1:2015, 7.1 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, 7.1).

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

Projet	Rapport de vote
34C/1585/CDV	34C/1593/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications/.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'IEC 61347-1:2015 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017. Lorsque les exigences de l'un des articles de l'IEC 61347-1:2015 et de l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017 sont citées en référence dans le présent document par la phrase "L'IEC 61347-1:2015, Article n et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Article n s'appliquent", cette phrase signifie que l'ensemble des exigences de cet article de l'IEC 61347-1:2015 et de l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017 s'appliquent, excepté les exigences qui ne s'appliquent explicitement pas au type particulier d'appareillage couvert par le présent document.

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

– *déclarations de conformité: caractères italiques.*

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61347, publiées sous le titre général *Appareillages de commande pour les sources de lumière électriques – Sécurité*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Les futurs documents de cette série porteront le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des documents qui existent déjà dans cette série sera mis à jour lors de leur prochaine édition.

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

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTRODUCTION

Les exigences techniques spécifiées dans le présent document par rapport à l'IEC 61347-2-12:2005 et à l'IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010 n'ont pratiquement pas évolué. Néanmoins, l'élaboration d'une nouvelle édition du présent document était inévitable, car sans l'ajout de références datées à l'IEC 61347-1:2015 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, l'applicabilité de la quatrième édition de l'IEC 61347-1:—¹ aurait été implicite en raison des références à l'IEC 61347-1 non datées dans l'IEC 61347-2-12:2005 et l'IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010.

Lorsque le présent document fait référence à l'un des articles de l'IEC 61347-1:2015 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, celui-ci spécifie le degré d'applicabilité de cet article. Des exigences supplémentaires sont également fournies, lorsque cela est nécessaire.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61347-2-12:2024

¹ Quatrième édition en cours d'élaboration. Stade à la date de publication IEC FDIS 61347-1:2024.

APPAREILLAGES DE COMMANDE POUR LES SOURCES DE LUMIÈRE ÉLECTRIQUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-12: Exigences particulières – Appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61347 spécifie les exigences de sécurité des appareillages électroniques destinés à être utilisés avec des alimentations jusqu'à 1 000 V en courant alternatif à 50 Hz ou 60 Hz ou avec des alimentations jusqu'à 1 000 V en courant continu. Le type d'appareillage est un convertisseur qui peut contenir des éléments d'amorçage et de stabilisation pour le fonctionnement d'une lampe à décharge en courant continu ou à une fréquence pouvant s'écarter de la fréquence d'alimentation.

NOTE Les lampes associées à ce type d'appareillage sont spécifiées dans l'IEC 60188 (Lampes à vapeur de mercure à haute pression), l'IEC 60192 (Lampes à vapeur de sodium à basse pression), l'IEC 60662 (Lampes à vapeur de sodium à haute pression), l'IEC 61167 (Lampes aux halogénures métalliques), et dans d'autres pour l'éclairage général.

Les appareillages pour lampes fluorescentes et pour lampes destinées à des applications spéciales, comme le théâtre et les véhicules, sont exclus.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60052:2002, *Mesure de tension au moyen des éclateurs à sphères normalisés*

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*, disponible à l'adresse <https://www.graphical-symbols.info/equipment>

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

IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

IEC 61347-2-1:2024, *Appareillages de commande pour les sources de lumière électriques – Sécurité – Partie 2-1: Exigences particulières pour les dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur)*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

borne de sortie

borne de l'appareillage destinée à être connectée à une lampe à décharge à haute intensité

Note 1 à l'article: Une telle borne n'est pas considérée comme étant une borne permettant le fonctionnement transitoire de lampes tungstène-halogène, par exemple.

3.2

tension d'amorçage

valeur la plus élevée de la tension générée entre les bornes de sortie

Note 1 à l'article: En fait, les types d'impulsions suivants sont pris en compte:

- tension de service efficace ininterrompue avec des impulsions uniques non sinusoïdales superposées;
- tension d'impulsion sinusoïdale ininterrompue;
- tension d'impulsion sinusoïdale ininterrompue avec des impulsions uniques non sinusoïdales superposées;
- tension de forme d'onde carrée ininterrompue avec tension d'oscillation sinusoïdale à chaque transition.

Note 2 à l'article: Le terme "impulsion" doit être distingué du terme "pic de tension" qui désigne des transitoires se produisant dans les équipements électriques ou les réseaux en service.

3.3

éclateur sphérique

deux sphères métalliques de même diamètre disposées à une distance spécifiée et utilisées dans des conditions spécifiées pour le mesurage des tensions de crête supérieures à 15 kV

3.4

échantillon

une ou plusieurs entités d'échantillonnage destinées à fournir des informations sur la population ou la matière, fournies par le fabricant ou le fournisseur responsable

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-19, modifié – "fournies par le fabricant ou le fournisseur responsable" a été ajouté.]

3.5

entité d'échantillonnage

l'une des entités individuelles dans une population d'entités semblables, ou une portion de matière formant une entité cohérente et prélevée en un lieu et en un moment

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-18]

4 Exigences générales

L'IEC 61347-1:2015, Article 4 s'applique.

Pour les appareillages équipés de moyens de protection contre la surchauffe, l'IEC 61347-1:2015, Annexe C s'applique également.

5 Généralités sur les essais

L'IEC 61347-1:2015, Article 5 s'applique, ainsi que ce qui suit:

- L'IEC 61347-1:2015, Annexe H s'applique.
- Une entité d'échantillonnage doit être utilisée pour l'ensemble des essais, sauf spécification contraire dans l'article correspondant.

Pour permettre la réalisation des essais en parallèle et réduire la durée des essais, des entités d'échantillonnage supplémentaires peuvent être utilisées, sauf lorsque le résultat de l'essai peut être influencé par les essais précédents, par exemple les essais de l'Article 11 et de l'Article 12.

Des entités d'échantillonnage spécialement confectionnées peuvent être utilisées, si cela est exigé.

Pour plus d'informations sur la requalification des produits conformes à l'édition précédente du présent document, c'est-à-dire l'IEC 61347-2-12:2005 et l'IEC 61347-2-12:2005/AMD1:2010, voir l'Annexe B.

6 Classification

L'IEC 61347-1:2015, Article 6 s'applique.

7 Marquage

7.1 Marquages et informations

7.1.1 Marquages obligatoires

Les appareillages, autres que les appareillages intégrés, doivent porter les marquages suivants:

- les marquages a), b), c), d), e), f), k) et l) indiqués dans l'IEC 61347-1:2015, 7.1 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, 7.1;
- un marquage pour identifier les bornes de sortie;
- si la tension d'amorçage (Article 16) dépasse 1 500 V:
 - la valeur de la tension d'amorçage;
 - un marquage pour identifier les bornes soumises à cette tension;
 - pour les appareillages dont la tension d'amorçage est supérieure à 5 kV, un symbole éclair, conformément à l'IEC 60417-5036:2002-10;
- une déclaration de la tension de service maximale (valeur efficace) conformément à l'Article 15 entre:
 - les bornes de sortie;
 - toute borne de sortie et la terre, le cas échéant.

La spécification de chacune de ces valeurs doit être fournie dans la description du fabricant, par échelons de 10 V lorsque la tension de service est inférieure ou égale à 500 V, et par échelons de 50 V lorsque la tension de service est supérieure à 500 V.

La plus élevée des valeurs de tension spécifiées doit être marquée sur l'appareillage comme "tension de service de sortie = xx V" (ou "U-OUT = xx V").

Si l'appareillage comporte plus d'une unité séparée, un marquage sur toutes les parties de manière à pouvoir identifier facilement les composants associés.

7.1.2 Informations à fournir

Les informations suivantes, si elles s'appliquent, doivent figurer sur l'appareillage ou dans le catalogue du fabricant ou un document équivalent:

- les marquages h), i), j), m) n), v), w) et x) indiqués dans l'IEC 61347-1:2015, 7.1 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, 7.1;
- un avertissement à l'installateur pour prévenir la surchauffe des appareillages et des composants associés dans une installation comprenant plusieurs appareillages dans des mâts, boîtes, etc.;
- une indication de la temporisation de la tension d'amorçage.

7.2 Durabilité et lisibilité

L'IEC 61347-1:2015, 7.2 s'applique.

7.3 Appareillage à incorporer

Pour les appareillages sans enveloppe et classés comme des appareillages à incorporer (assemblages ouverts de cartes de circuits imprimés, par exemple), seuls les marquages a) et b) conformément à l'IEC 61347-1:2015, 7.1 doivent être apposés sur l'appareillage.

D'autres marquages obligatoires doivent être fournis sous la forme d'informations à apposer sur l'appareillage ou à fournir dans le catalogue du fabricant ou un document équivalent.

8 Bornes

L'IEC 61347-1:2015, Article 8 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Article 8 s'appliquent.

9 Mise à la terre

L'IEC 61347-1:2015, Article 9 s'applique.

10 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives

L'IEC 61347-1:2015, Article 10 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Article 10 s'appliquent.

11 Résistance à l'humidité et isolement

L'IEC 61347-1:2015, Article 11 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Article 11 s'appliquent.

12 Rigidité diélectrique

L'IEC 61347-1:2015, Article 12 s'applique.

13 Essai d'endurance thermique des enroulements

Il n'y a pas d'exigences.

NOTE Les exigences spécifiées à l'Article 13 de l'IEC 61347-1:2015 ne s'appliquent pas.

14 Conditions de défaut

L'IEC 61347-1:2015, Article 14 et l'IEC 61347-1:2015/AMD1:2017, Article 14 s'appliquent.

15 Protection des composants associés

Les tensions de sortie mesurées doivent être celles qui existent entre toutes les bornes de sortie et entre toute borne de sortie et la terre.

Dans les conditions de fonctionnement normales et anormales, aucune de ces tensions de sortie ne doit dépasser la tension de service déclarée par le fabricant. La phase d'amorçage qui est définie par la mise sous tension ou par le début du processus d'amorçage jusqu'au temps limite indiqué à l'Article 16 est exclue.

Dans les conditions de fonctionnement normales et anormales (voir l'Article 17), si une temporisation est déclarée pour l'amorçage, celle-ci ne doit pas être dépassée.

16 Tension d'amorçage

16.1 Instruments

Les mesurages sont effectués avec un oscilloscope ou un voltmètre électrostatique pour les tensions d'amorçage jusqu'à 100 kV.

NOTE 1 Un voltmètre électrostatique type est spécifié sur la Figure 1 de l'IEC 61347-2-1:2024.

De nombreux appareillages électroniques ne peuvent pas avoir de sorties mises à la terre. Lorsqu'une sonde différentielle doit être utilisée, celle-ci peut avoir une impédance supérieure à 1 MΩ jusqu'à 10 kHz. Pour les fréquences f supérieures, la sonde doit avoir une impédance Z supérieure à celle d'une capacité (C) de 15 pF, déterminée par l'équation suivante:

$$Z = 1/(2\pi f C)$$

Il convient que la fréquence de coupure soit ≥ 30 MHz à -3 dB

NOTE 2 Au-dessus de 15 kV, un intervalle entre les sphères peut être utilisé, en utilisant la procédure fondée sur celle de l'IEC 60052:2002. Voir également l'Annexe A du présent document. En cas de doute, le mesurage avec un voltmètre électrostatique constitue la méthode de référence.

16.2 Limites de la tension d'amorçage

La valeur maximale de la tension d'amorçage ne doit pas dépasser 5 kV lorsque l'appareillage fonctionne à la tension assignée et avec une capacité de charge de 20 pF (incluant la capacité de la sonde) ou en utilisant le circuit de la Figure 1 de l'IEC 61347-2-1:2024 pour les impulsions positives ou négatives, en prenant néanmoins en compte la tension d'amorçage maximale spécifiée dans les feuilles de caractéristiques de la lampe appropriée.

Pour les appareillages électroniques dont les tensions d'amorçage sont supérieures à 5 kV, la valeur maximale ne doit pas dépasser 130 % de la tension d'amorçage déclarée par le fabricant lorsque l'appareillage fonctionne à sa tension d'alimentation assignée et avec une capacité de charge de 20 pF, sauf indication contraire dans les feuilles de caractéristiques de la lampe appropriée.

NOTE Dans certains pays, la tension d'amorçage est limitée à 4 kV.

16.3 Coupe-circuits d'amorçage

Les appareillages électroniques équipés de coupe-circuits doivent être construits de telle sorte que, si les lampes ne s'amorcent pas, le coupe-circuit interrompe au moins la génération de la tension d'amorçage.

Après l'interruption du circuit par le coupe-circuit, la génération de la tension d'amorçage est admise soit après la déconnexion suivie d'une nouvelle connexion de l'appareillage au réseau, soit par un signal de commande.

Les appareillages électroniques avec des tensions d'amorçage supérieures à 5 kV doivent être équipés d'un coupe-circuit d'amorçage. Le délai de coupure est limité:

- pour les tensions d'amorçage à 60 s;
comprises entre 5 kV et 10 kV
- pour les tensions d'amorçage a) à 3 s; ou
> 10 kV
b) à 30 s, si cela est indiqué dans la
documentation du fabricant.

Le délai de coupure de 60 s pour une tension d'amorçage comprise entre 5 kV et 10 kV peut être prolongé, en fonction du type de la lampe, jusqu'à une durée de 20 min, à l'intérieur de laquelle les intervalles cumulés des tentatives d'amorçage correspondent à 60 s, sous réserve qu'il soit évident, pour le personnel chargé de l'entretien, que l'appareillage tente toujours d'amorcer la lampe.

17 Conditions anormales

L'appareillage ne doit pas compromettre la sécurité lorsqu'il fonctionne dans des conditions anormales à une tension comprise entre 90 % et 110 % de la tension d'alimentation assignée ou la plage des tensions d'alimentation assignées déclarées par le fabricant.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

Chacune des conditions suivantes doit être appliquée, l'appareillage étant mis en fonctionnement conformément aux instructions du fabricant pendant 1 h (avec un dissipateur thermique, si cela est spécifié):

- a) la lampe n'est pas insérée ou ne s'amorce pas;
- b) le brûleur fuit;
- c) la lampe fonctionne, mais présente un effet redresseur.

La condition a) est soumise à l'essai en circuit ouvert.

La condition b) est soumise à l'essai avec le circuit de la Figure 1 (voir ci-dessous).