IEC 61347-2-9

Edition 2.0 2012-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Lamp controlgear –
Part 2-9: Particular requirements for electromagnetic controlgear for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)

Appareillages de lampes –
Partie 2-9: Exigences particulières pour les appareillages électromagnétiques pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

V

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-83220-431-3

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

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

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 7
4 General requirements 8
4.1 General 8
4.2 Capacitors and other components 8
4.3 Thermally protected electromagnetic controlgear 8
5 General notes on tests 8
6 Classification 9
7 Marking 9
7.1 General 9
7.2 Mandatory markings 9
7.3 Information to be provided, if applicable 9
7.4 Other information 9
8 Protection against accidental contact with live parts 10
9 Terminals 10
10 Provisions for earthing 10
11 Moisture resistance and insulation 10
12 Electric strength 10
13 Thermal endurance test for windings 10
14 Electromagnetic controlgear heating 10
14.1 General 10
14.2 Test requirements 10
14.3 Normal operating condition 11
14.4 Abnormal operating condition 11
15 High-voltage impulse testing 14
15.1 General 14
15.2 Test for electromagnetic controlgear operating with lamp with external starting devices 14
15.3 Test for electromagnetic controlgear operating with lamps with internal starting devices 14
16 Fault conditions 16
17 Construction 16
18 Creepage distances and clearances 16
19 Screws, current-carrying parts and connections 16
20 Resistance to heat, fire and tracking 16
21 Resistance to corrosion 16
22 No-load output voltage 16
Annex A (normative) Test to establish whether a conductive part is a live part which may cause an electric shock 17
Annex B (normative) Particular requirements for thermally protected lamp electromagnetic controlgear 18

Annex C (normative) Particular requirements for electronic lamp controlgear with means of protection against overheating 19
Annex D (normative) Requirements for carrying out the heating tests of thermally protected lamp electromagnetic controlgear 20
Annex E (normative) Use of constant *S* other than 4 500 in t_W tests 21
Annex F (normative) Draught-proof enclosure 22
Annex G (normative) Explanation of the derivation of the values of pulse voltages 23
Annex H (normative) Tests 24
Annex I (normative) Method for selection of varistors 25
Annex J (informative) Explanation of electromagnetic controlgear temperatures 26
Annex K (normative) Additional requirements for built-in electromagnetic controlgear with double or reinforced insulation 29
Bibliography 30

Figure 1 – Test circuit for electromagnetic controlgear for lamps with integral starting devices 15
Figure J.1 – Test hood for electromagnetic controlgear heating test 28
Figure J.2 – Test corner for electromagnetic controlgear heating 28

Table 1 – Test voltages for electromagnetic controlgear generating pulse voltages 10
Table 2 – Maximum temperatures 12
Table 3 – Limiting temperatures of windings under abnormal operating conditions and at 110 % of rated voltage for electromagnetic controlgear subjected to endurance test duration of 30 days 13
Table 4 – Limiting temperatures of windings under abnormal operating conditions and at 110 % of rated voltage for electromagnetic controlgear marked D6 which are subjected to an endurance test duration of 60 days 13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-9: Particular requirements for electromagnetic 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) 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 61347-2-9 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 2000, Amendment 1:2003 and Amendment 2:2006. This edition constitutes a technical revision.

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

a) the addition of a new Clause 14;

b) the word "ballast" is changed to "electromagnetic controlgear".

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

FDIS	Report on voting
34C/1022/FDIS	34C/1028/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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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

This Part 2-9 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61347-1, so as to convert that publication into the IEC Standard: Particular requirements for electromagnetic controlgear for discharge lamps (excluding fluorescent lamps).

Where the requirements of any of the clauses of IEC 61347-1 are referred to in this standard by the phrase "The requirements of clause n of IEC 61347-1 apply", this phrase is interpreted as meaning that all requirements of the clause in question of Part 1 apply, except any which are clearly inapplicable to the specific type of lamp controlgear covered by this particular part of IEC 61347-2.

NOTE In this standard, the following print types are used:

– Requirements proper: in roman type.

– *Test specifications: in italic type*.

– Explanatory matter: in smaller roman type.

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

The committee has decided that the contents of this 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 61347-2-9 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.

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-9: Particular requirements for electromagnetic controlgear for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)

1 Scope

This part of the IEC 61347 series specifies particular safety requirements for electromagnetic controlgear for discharge lamps such as high-pressure mercury vapour, low-pressure sodium vapour, high-pressure sodium vapour and metal halide lamps. The standard covers inductive-type electromagnetic controlgear for use on a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz, associated with discharge lamps, having rated wattages, dimensions and characteristics as specified in IEC 60188, IEC 60192 and IEC 60662.

This standard applies to complete electromagnetic controlgear and to their component parts such as reactors, transformers and capacitors. Particular requirements for thermally protected electromagnetic controlgear are given in Annex B.

For certain types of discharge lamps, an ignitor is required.

NOTE Electromagnetic controlgear for fluorescent lamps are covered by IEC 61347-2-8.

Performance requirements are the subject of IEC 60923.

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

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

IEC 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

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

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

IEC 61347-2-1, *Lamp controlgear – Part 2-1: Particular requirements for starting devices (other than glow starters)*

IEC 62035, *Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) – Safety specifications*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 34
INTRODUCTION 36
1 Domaine d'application 37
2 Références normatives 37
3 Termes et définitions 38
4 Exigences générales 38
4.1 Généralités 38
4.2 Condensateurs et autres composants 38
4.3 Appareillages électromagnétiques à protection thermique 38
5 Généralités sur les essais 38
6 Classification 39
7 Marquage 39
7.1 Généralités 39
7.2 Marquages obligatoires 39
7.3 Informations à fournir, le cas échéant 39
7.4 Autres informations 40
8 Protection contre le contact accidentel avec les parties actives 40
9 Bornes 40
10 Dispositions en vue de la mise à la terre 40
11 Résistance à l'humidité et isolement 40
12 Rigidité diélectrique 40
13 Essai d'endurance thermique des enroulements 40
14 Echauffement des appareillages électromagnétiques 41
14.1 Généralités 41
14.2 Exigences d'essais 41
14.3 Condition normale de fonctionnement 41
14.4 Condition anormale de fonctionnement 42
15 Essai aux impulsions de haute tension 44
15.1 Généralités 44
15.2 Essai des appareillages électromagnétiques fonctionnant avec une lampe comportant des dispositifs d'amorçage externes 44
15.3 Essai des appareillages électromagnétiques fonctionnant avec des lampes comportant des dispositifs d'amorçage internes 45
16 Conditions de défaut 46
17 Construction 46
18 Lignes de fuite et distances dans l'air 46
19 Vis, parties transportant le courant et connexions 47
20 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 47
21 Résistance à la corrosion 47
22 Tension de sortie à vide 47
Annexe A (normative) Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice est une partie active pouvant entraîner un choc électrique 48
Annexe B (normative) Exigences particulières pour les appareillages électromagnétiques de lampes à protection thermique 49

Annexe C (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe 50

Annexe D (normative) Exigences pour les essais d'échauffement des appareillages électromagnétiques de lampes à protection thermique 51

Annexe E (normative) Usage de constantes *S* différentes de 4 500 pour les essais t_W 52

Annexe F (normative) Enceinte à l'épreuve des courants d'air 53

Annexe G (normative) Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension 54

Annexe H (normative) Essais 55

Annexe I (normative) Méthode de sélection des varistances 56

Annexe J (informative) Explication concernant les températures des appareillages électromagnétiques 57

Annexe K (normative) Exigences complémentaires pour les appareillages électromagnétiques à incorporer avec isolation double ou renforcée 60

Bibliographie 61

Figure 1 – Circuit d'essai pour les appareillages électromagnétiques destinés aux lampes avec dispositifs d'amorçage incorporés 46

Figure J.1 – Boîtier d'essai pour l'essai d'échauffement des appareillages électromagnétiques 59

Figure J.2 – Coin d'essai pour l'échauffement des appareillages électromagnétiques 59

Tableau 1 – Tensions d'essai pour les appareillages électromagnétiques générant des tensions d'impulsion 40

Tableau 2 – Températures maximales 42

Tableau 3 – Températures limites des enroulements soumis à des conditions de fonctionnement anormales et à 110 % de la tension assignée, pour des appareillages électromagnétiques soumis à un essai d'endurance d'une durée de 30 jours 43

Tableau 4 – Températures limites des enroulements soumis à des conditions de fonctionnement anormales et à 110 % de la tension assignée, pour des appareillages électromagnétiques marqués "D6" et qui sont soumis à un essai d'endurance d'une durée de 60 jours 44

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-9: Exigences particulières pour les appareillages électromagnétiques pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI 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 CEI 61347-2-9 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2000, l'Amendement 1:2003 et l'Amendement 2:2006. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) l'ajout d'un nouvel Article 14;

b) le terme "ballast" est modifié en "appareillage électromagnétique".

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/1022/FDIS	34C/1028/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 publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61347-1.

La présente Partie 2-9 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61347-1, de façon à la transformer en Norme CEI: Exigences particulières pour les appareillages électromagnétiques pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes).

Lorsque les exigences de l'un quelconque des articles de la CEI 61347-1 sont citées en référence dans la présente norme par la phrase "Les exigences de l'Article n de la CEI 61347-1 s'appliquent", cette phrase s'interprète comme signifiant que toutes les exigences de cet article de la Partie 1 s'appliquent, excepté celles qui d'évidence ne s'appliquent pas au type particulier d'appareillage de lampe considéré dans cette partie spécifique de la CEI 61347-2.

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

– Exigences proprement dites: caractères romains.

– *Modalités d'essais: caractères italiques*.

– Notes: petits caractères romains.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61347, publiées sous le titre général *Appareillages de lampes*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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 la CEI 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 la CEI 61347-2-9 est publiée conjointement avec la CEI 61347-1. La présentation 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 parties qui composent la CEI 61347-2, en faisant référence à un quelconque des articles de la CEI 61347-1, spécifient le domaine dans lequel cet article est applicable et l'ordre dans lequel les essais doivent être effectués; elles incluent aussi des exigences supplémentaires, si nécessaire. Toutes les parties composant la CEI 61347-2 sont autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-9: Exigences particulières pour les appareillages électromagnétiques pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)

1 Domaine d'application

La présente partie de la série CEI 61347 donne les exigences particulières de sécurité pour les appareillages électromagnétiques pour lampes à décharge telles que lampes à vapeur de mercure à haute pression, lampes à vapeur de sodium à basse pression, lampes à vapeur de sodium à haute pression et lampes aux halogénures métalliques. La présente norme traite des appareillages électromagnétiques inductifs, pour utilisation en courant alternatif jusqu'à 1 000 V à 50 Hz ou 60 Hz, associés à des lampes à décharge dont les puissances assignées, les dimensions et les caractéristiques sont indiquées dans la CEI 60188, la CEI 60192 et la CEI 60662.

La présente norme est applicable aux appareillages électromagnétiques complets ainsi qu'à leurs éléments constitutifs, tels qu'inductances, transformateurs et condensateurs. Les exigences particulières pour les appareillages électromagnétiques à protection thermique sont données à l'Annexe B.

Pour certains types de lampes à décharge, un amorceur est nécessaire.

NOTE Les appareillages électromagnétiques pour lampes fluorescentes sont couverts par la CEI 61347-2-8.

Les exigences de performances font l'objet de la CEI 60923.

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).

CEI 60188, *Lampes à vapeur de mercure à haute pression – Prescriptions de performance*

CEI 60192, *Lampes à vapeur de sodium à basse pression – Prescriptions de performance*

CEI 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*

CEI 60662, *Lampes à vapeur de sodium à haute pression – Spécifications de performance*

CEI 61347-1:2007, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
Amendement 1:2010

CEI 61347-2-1, *Appareillages de lampes – Partie 2-1: Prescriptions particulières pour les dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur)*

CEI 62035, *Lampes à décharges (à l'exclusion des lampes à fluorescence) – Prescriptions de sécurité*