IEC 60927

Edition 3.1 2013-09

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE

colour inside

Auxiliaries for lamps – Starting devices (other than glow starters) – Performance requirements

Appareils auxiliaires pour lampes – Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Exigences de performance

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.30

ISBN 978-2-8322-1105-2

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

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

IEC 60927

Edition 3.1 2013-09

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Auxiliaries for lamps – Starting devices (other than glow starters) – Performance requirements

Appareils auxiliaires pour lampes – Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Exigences de performance



IEC 60927:2007+A1:2013

CONTENTS

FOREWORD 4

1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Definitions 7
4 General requirements for tests 8
4.1 Ambient conditions, test quantity and sequence of tests 8
4.2 Supply voltage 8
4.3 Corresponding safety requirements 8
4.4 Immunity 8
4.5 Relation to lamp standards 8
5 Marking 8
6 Performance requirements for starters (other than glow starters) for fluorescent lamps 9
6.1 Starting test 9
6.1.1 Starting test quantity 9
6.1.2 Conditions of acceptance 9
6.1.3 Conditions of test 9
6.1.4 Starters having a mechanical switching element 10
6.1.5 Starters having an electronic switching element 11
6.1.6 Non-reoperating level 12
6.1.7 Maximum pre-heat current (lamp fails to start) 13
6.1.8 Interruption of starter function 13
6.2 Endurance test 13
6.2.1 Test quantity 13
6.2.2 Test conditions 13
6.2.3 Starters replaceable without tools 13
6.2.4 Starters not intended for replacement 13
6.2.5 Conditions of acceptance 13
6.3 Deactivated lamp test 14
6.3.1 Test quantity 14
6.3.2 Test conditions 14
6.3.3 Starters with a mechanical switching element but without cut-out 14
6.3.4 Starters with an electronic switching element but without cut-out 14
6.3.5 Starters with a mechanical switching element and with thermal cut-out 14
6.3.6 Starters with an electronic switching element and electronic cut-out 15
6.3.7 Condition of acceptance 15
7 Performance requirements for ignitors 15
7.1 Starting test 15
7.1.1 Test quantity 15
7.1.2 Test conditions 15
7.1.3 Conditions of acceptance 15
7.1.4 Switching speed 16
7.1.5 Pulse voltage 16
7.1.6 Repetition rate, pulse position, width and height of starting pulse for triggered ignitors 16

7.1.7 Ignition energy for non-triggered ignitors 16
7.2 Non-reoperating level 16
7.3 Endurance test 17
7.3.1 Test quantity 17
7.3.2 Test conditions 17
7.3.3 Ignitors without replaceable switching elements 17
7.3.4 Ignitors with switching elements replaceable without tools 17
7.3.5 Ignitors with additional cut-outs 18
7.3.6 Conditions of compliance 18

Annex A (normative) Ballasts to be used for life testing 21
Annex B (informative) Explanation of starting conditions for electronic starters with an electronic switching element 22
Annex C (informative) A guide to quoting product life and failure rate 30

Bibliography 31

Figure 1 – Pulse voltage measurement for starting devices 19
Figure 2 – Ignition energy measurement for non-triggered starting devices 20
Figure B.1 – Cathode heating current requirements for electronic starters with electronic switching element 26
Figure B.2 – Interpretation of effective heating current 27
Figure B.3 – Starters which remove pre-heating current when open-circuit voltages are elevated 28
Figure B.4 – Starters which have open-circuit voltage transition times higher than 100 ms 29

Table 1 – Starting aid requirements 9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUXILIARIES FOR LAMPS – STARTING DEVICES (OTHER THAN GLOW STARTERS) – PERFORMANCE REQUIREMENTS

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This Consolidated version of IEC 60927 bears the edition number 3.1. It consists of the third edition (2007) [documents 34C/783/FDIS and 34C/797/RVD] and its amendment 1 (2013) [documents 34C/951/CDV and 34C/977/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

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

This publication has been prepared for user convenience.

International standard IEC 60927 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This standard is to be used in conjunction with IEC 61347-1 and IEC 61347-2-1. It was established on the basis of the second (2007) edition of IEC 61347-1 and on the basis of the first (2000) edition and Amendment 1 (2005) of IEC 61347-2-1.

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

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

AUXILIARIES FOR LAMPS – STARTING DEVICES (OTHER THAN GLOW STARTERS) – PERFORMANCE REQUIREMENTS

1 Scope

This International Standard specifies performance requirements for starting devices (starters and ignitors) for tubular fluorescent and other discharge lamps for use on a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz, which produce starting pulses not greater than 5 kV.

This standard is used in conjunction with IEC 61347-1 and IEC 61347-2-1.

NOTE 1 All glow starters for fluorescent and other discharge lamps including thermal relay/cut-outs will be included in IEC 60155.

NOTE 2 There are regional standards regarding the regulation of EMC requirements for end-products like luminaires and independent control gear. In a luminaire, the control gear is dominant in this respect. Control gear, together with other components, should comply with these standards.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

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

IEC 60598-1:2003, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*[1)]
Amendment 1 (2006)

IEC 60662, *High-pressure sodium vapour lamps*

IEC 60901, *Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60921, *Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 60923, *Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) – Performance requirements*

IEC 61167, *Metal halide lamps*

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

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

---

1) A consolidated edition 6.1 exists, including IEC 60598-1 (2003) and its Amendment 1 (2006).

IEC 61347-2-9, *Lamp controlgear – Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 34

1 Domaine d'application 36
2 Références normatives 36
3 Définitions 37
4 Exigences générales pour les essais 38
4.1 Conditions ambiantes, quantité soumise à l'essai et séquence des essais 38
4.2 Tension d'alimentation 38
4.3 Exigences de sécurité correspondantes 38
4.4 Immunité 38
4.5 Relation avec les normes relatives aux lampes 38
5 Marquage 38
6 Exigences de performances pour les starters (autres que starters à lueur) pour lampes à fluorescence 39
6.1 Essai d'amorçage 39
6.1.1 Quantité soumise à l'essai 39
6.1.2 Conditions d'acceptation 39
6.1.3 Conditions d'essai 39
6.1.4 Starters à commutation mécanique 40
6.1.5 Starters à commutation électronique 41
6.1.6 Niveau de non-remise en fonctionnement 42
6.1.7 Courant maximal de préchauffage (défaut d'amorçage de la lampe) 43
6.1.8 Interruption de fonctionnement du starter 43
6.2 Essai d'endurance 43
6.2.1 Quantité à soumettre à l'essai 43
6.2.2 Conditions d'essai 43
6.2.3 Starters remplaçables sans l'aide d'un outil 43
6.2.4 Starters destinés à ne pas être remplacés 43
6.2.5 Conditions d'acceptation 43
6.3 Essai sur lampe désactivée 44
6.3.1 Quantité à soumettre à l'essai 44
6.3.2 Conditions d'essai 44
6.3.3 Starters à commutation mécanique, mais sans coupe-circuit 44
6.3.4 Starters à commutation électronique, mais sans coupe-circuit 44
6.3.5 Starters à commutation mécanique équipés d'un coupe-circuit thermique 44
6.3.6 Starters à commutation électronique équipés d'un coupe-circuit électronique 45
6.3.7 Condition d'acceptation 45
7 Exigences de performances pour les amorceurs 45
7.1 Essai d'amorçage 45
7.1.1 Quantité à soumettre à l'essai 45
7.1.2 Conditions d'essai 45
7.1.3 Conditions d'acceptation 45
7.1.4 Vitesse de battement 46
7.1.5 Tension d'impulsion 46

7.1.6 Amorceurs à déclenchement synchronisé: fréquence de répétition, position, largeur et amplitude de l'impulsion d'amorçage 46
7.1.7 Amorceurs à déclenchement non synchronisé: énergie d'amorçage 46
7.2 Niveau de non-remise en fonctionnement 46
7.3 Essai d'endurance 47
7.3.1 Quantité à soumettre à l'essai 47
7.3.2 Conditions d'essai 47
7.3.3 Amorceurs sans éléments de commutation remplaçables 47
7.3.4 Amorceurs à éléments de commutation remplaçables sans l'aide d'un outil 48
7.3.5 Amorceurs à coupe-circuit supplémentaire 48
7.3.6 Conditions d'acceptation 48

Annexe A (normative) Ballasts à utiliser pour les essais d'endurance 51
Annexe B (informative) Explications des conditions d'amorçage pour les starters à commutation électronique 52
Annexe C (informative) Guide pour coter la durée de vie et le taux de défaillance 60

Bibliographie 61

Figure 1 – Mesure de la tension d'impulsion des amorceurs 49
Figure 2 – Mesure de l'énergie d'amorçage des amorceurs à déclenchement non synchronisé 50
Figure B.1 – Exigences de courant de chauffage de cathode pour les starters électroniques avec élément de commutation électronique 56
Figure B.2 – Interprétation du courant effectif de chauffage 57
Figure B.3 – Starters interrompant le courant de préchauffage lorsque les tensions à vide sont élevées 58
Figure B.4 – Starters dont les temps de transition pour les tensions à vide sont supérieurs à 100 ms 59

Tableau 1 – Prescriptions concernant l'aide à l'amorçage 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS AUXILIAIRES POUR LAMPES – DISPOSITIFS D'AMORÇAGE (AUTRES QUE STARTERS À LUEUR) – EXIGENCES DE PERFORMANCE

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 techniques – tous les comités nationaux de la CEI qui sont intéressés par le sujet traité peuvent participer à ces travaux d'élaboration. Des organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales peuvent également participer à ces travaux en liaison avec la CEI. 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 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. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
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 CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété ou de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de la CEI 60927 porte le numéro d'édition 3.1. Elle comprend la troisième édition (2007) [documents 34C/783/FDIS et 34C/797/RVD] et son amendement 1 (2013) [documents 34C/951/CDV et 34C/977/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

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

Cette publication a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

La Norme internationale CEI 60927 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61347-1 et la CEI 61347-2-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (2000) et l'Amendement 1 (2003) de la CEI 61347-1 et sur la base de la première édition (2000) et l'Amendement 1 (2005) de la CEI 61347-2-1.

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de 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.

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

APPAREILS AUXILIAIRES POUR LAMPES – DISPOSITIFS D'AMORÇAGE (AUTRES QUE STARTERS À LUEUR) – EXIGENCES DE PERFORMANCE

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performance relatives aux dispositifs d'amorçage (starters et amorceurs) pour lampes tubulaires à fluorescence et autres lampes à décharge, alimentés en courant alternatif de 50 Hz ou 60 Hz jusqu'à 1 000 V et produisant des impulsions d'amorçage ne dépassant pas 5 kV.

La présente norme est utilisée conjointement avec la CEI 61347-1 et la CEI 61347-2-1.

NOTE 1 Tous les interrupteurs d'amorçage (starters à lueur) pour lampes à fluorescence et autres lampes à décharge comportant des relais ou des coupe-circuit thermiques seront inclus dans la CEI 60155.

NOTE 2 Il existe des normes régionales concernant la réglementation des exigences de CEM pour les produits finaux tels que les luminaires et les appareillages indépendants. Dans un luminaire, l'appareillage est prépondérant de ce point de vue. Il convient que l'appareillage, conjointement avec les autres composants, soit conforme à ces normes.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60081, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performance*

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

CEI 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*[1)]
Amendement 1 (2006)

CEI 60662, *Lampes à vapeur de sodium à haute pression*

CEI 60901, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*

CEI 60921, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*

CEI 60923, *Appareillages de lampes – Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) – Exigences de performance*

CEI 61167, *Lampes aux halogénures métalliques*

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

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

---

1) Il existe une édition consolidée 6.1 qui comprend la CEI 60598-1(2003) et son Amendement 1 (2006).

CEI 61347-2-9, *Appareillages de lampes – Partie 2-9: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)*

CEI 61547, *Equipements pour l'éclairage à usage général – Prescriptions concernant l'immunité CEM*

IEC 60927

Edition 3.1 2013-09

FINAL VERSION

VERSION FINALE

Auxiliaries for lamps – Starting devices (other than glow starters) – Performance requirements

Appareils auxiliaires pour lampes – Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Exigences de performance



IEC 60927:2007+A1:2013

CONTENTS

FOREWORD 4

1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Definitions 7
4 General requirements for tests 8
4.1 Ambient conditions, test quantity and sequence of tests 8
4.2 Supply voltage 8
4.3 Corresponding safety requirements 8
4.4 Immunity 8
4.5 Relation to lamp standards 8
5 Marking 8
6 Performance requirements for starters (other than glow starters) for fluorescent lamps 9
6.1 Starting test 9
6.1.1 Starting test quantity 9
6.1.2 Conditions of acceptance 9
6.1.3 Conditions of test 9
6.1.4 Starters having a mechanical switching element 10
6.1.5 Starters having an electronic switching element 11
6.1.6 Non-reoperating level 12
6.1.7 Maximum pre-heat current (lamp fails to start) 13
6.1.8 Interruption of starter function 13
6.2 Endurance test 13
6.2.1 Test quantity 13
6.2.2 Test conditions 13
6.2.3 Starters replaceable without tools 13
6.2.4 Starters not intended for replacement 13
6.2.5 Conditions of acceptance 13
6.3 Deactivated lamp test 14
6.3.1 Test quantity 14
6.3.2 Test conditions 14
6.3.3 Starters with a mechanical switching element but without cut-out 14
6.3.4 Starters with an electronic switching element but without cut-out 14
6.3.5 Starters with a mechanical switching element and with thermal cut-out 14
6.3.6 Starters with an electronic switching element and electronic cut-out 15
6.3.7 Condition of acceptance 15
7 Performance requirements for ignitors 15
7.1 Starting test 15
7.1.1 Test quantity 15
7.1.2 Test conditions 15
7.1.3 Conditions of acceptance 15
7.1.4 Switching speed 16
7.1.5 Pulse voltage 16
7.1.6 Repetition rate, pulse position, width and height of starting pulse for triggered ignitors 16

7.1.7 Ignition energy for non-triggered ignitors 16
7.2 Non-reoperating level 16
7.3 Endurance test 17
7.3.1 Test quantity 17
7.3.2 Test conditions 17
7.3.3 Ignitors without replaceable switching elements 17
7.3.4 Ignitors with switching elements replaceable without tools 17
7.3.5 Ignitors with additional cut-outs 18
7.3.6 Conditions of compliance 18

Annex A (normative) Ballasts to be used for life testing 21
Annex B (informative) Explanation of starting conditions for electronic starters with an electronic switching element 22
Annex C (informative) A guide to quoting product life and failure rate 30

Bibliography 31

Figure 1 – Pulse voltage measurement for starting devices 19
Figure 2 – Ignition energy measurement for non-triggered starting devices 20
Figure B.1 – Cathode heating current requirements for electronic starters with electronic switching element 26
Figure B.2 – Interpretation of effective heating current 27
Figure B.3 – Starters which remove pre-heating current when open-circuit voltages are elevated 28
Figure B.4 – Starters which have open-circuit voltage transition times higher than 100 ms 29

Table 1 – Starting aid requirements 9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUXILIARIES FOR LAMPS – STARTING DEVICES (OTHER THAN GLOW STARTERS) – PERFORMANCE REQUIREMENTS

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This Consolidated version of IEC 60927 bears the edition number 3.1. It consists of the third edition (2007) [documents 34C/783/FDIS and 34C/797/RVD] and its amendment 1 (2013) [documents 34C/951/CDV and 34C/977/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

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

This publication has been prepared for user convenience.

International standard IEC 60927 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This standard is to be used in conjunction with IEC 61347-1 and IEC 61347-2-1. It was established on the basis of the second (2007) edition of IEC 61347-1 and on the basis of the first (2000) edition and Amendment 1 (2005) of IEC 61347-2-1.

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

AUXILIARIES FOR LAMPS – STARTING DEVICES (OTHER THAN GLOW STARTERS) – PERFORMANCE REQUIREMENTS

1 Scope

This International Standard specifies performance requirements for starting devices (starters and ignitors) for tubular fluorescent and other discharge lamps for use on a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz, which produce starting pulses not greater than 5 kV.

This standard is used in conjunction with IEC 61347-1 and IEC 61347-2-1.

NOTE 1 All glow starters for fluorescent and other discharge lamps including thermal relay/cut-outs will be included in IEC 60155.

NOTE 2 There are regional standards regarding the regulation of EMC requirements for end-products like luminaires and independent control gear. In a luminaire, the control gear is dominant in this respect. Control gear, together with other components, should comply with these standards.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

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

IEC 60598-1:2003, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*[1)]
Amendment 1 (2006)

IEC 60662, *High-pressure sodium vapour lamps*

IEC 60901, *Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60921, *Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 60923, *Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) – Performance requirements*

IEC 61167, *Metal halide lamps*

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

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

---

1) A consolidated edition 6.1 exists, including IEC 60598-1 (2003) and its Amendment 1 (2006).

IEC 61347-2-9, *Lamp controlgear – Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 34

1 Domaine d'application 36
2 Références normatives 36
3 Définitions 37
4 Exigences générales pour les essais 38
4.1 Conditions ambiantes, quantité soumise à l'essai et séquence des essais 38
4.2 Tension d'alimentation 38
4.3 Exigences de sécurité correspondantes 38
4.4 Immunité 38
4.5 Relation avec les normes relatives aux lampes 38
5 Marquage 38
6 Exigences de performances pour les starters (autres que starters à lueur) pour lampes à fluorescence 39
6.1 Essai d'amorçage 39
6.1.1 Quantité soumise à l'essai 39
6.1.2 Conditions d'acceptation 39
6.1.3 Conditions d'essai 39
6.1.4 Starters à commutation mécanique 40
6.1.5 Starters à commutation électronique 41
6.1.6 Niveau de non-remise en fonctionnement 42
6.1.7 Courant maximal de préchauffage (défaut d'amorçage de la lampe) 42
6.1.8 Interruption de fonctionnement du starter 42
6.2 Essai d'endurance 43
6.2.1 Quantité à soumettre à l'essai 43
6.2.2 Conditions d'essai 43
6.2.3 Starters remplaçables sans l'aide d'un outil 43
6.2.4 Starters destinés à ne pas être remplacés 43
6.2.5 Conditions d'acceptation 43
6.3 Essai sur lampe désactivée 43
6.3.1 Quantité à soumettre à l'essai 43
6.3.2 Conditions d'essai 43
6.3.3 Starters à commutation mécanique, mais sans coupe-circuit 44
6.3.4 Starters à commutation électronique, mais sans coupe-circuit 44
6.3.5 Starters à commutation mécanique équipés d'un coupe-circuit thermique 44
6.3.6 Starters à commutation électronique équipés d'un coupe-circuit électronique 44
6.3.7 Condition d'acceptation 45
7 Exigences de performances pour les amorceurs 45
7.1 Essai d'amorçage 45
7.1.1 Quantité à soumettre à l'essai 45
7.1.2 Conditions d'essai 45
7.1.3 Conditions d'acceptation 45
7.1.4 Vitesse de battement 45
7.1.5 Tension d'impulsion 45

7.1.6 Amorceurs à déclenchement synchronisé: fréquence de répétition, position, largeur et amplitude de l'impulsion d'amorçage 46
7.1.7 Amorceurs à déclenchement non synchronisé: énergie d'amorçage 46
7.2 Niveau de non-remise en fonctionnement 46
7.3 Essai d'endurance 47
7.3.1 Quantité à soumettre à l'essai 47
7.3.2 Conditions d'essai 47
7.3.3 Amorceurs sans éléments de commutation remplaçables 47
7.3.4 Amorceurs à éléments de commutation remplaçables sans l'aide d'un outil 47
7.3.5 Amorceurs à coupe-circuit supplémentaire 47
7.3.6 Conditions d'acceptation 48

Annexe A (normative) Ballasts à utiliser pour les essais d'endurance 51
Annexe B (informative) Explications des conditions d'amorçage pour les starters à commutation électronique 52
Annexe C (informative) Guide pour coter la durée de vie et le taux de défaillance 60

Bibliographie 61

Figure 1 – Mesure de la tension d'impulsion des amorceurs 49
Figure 2 – Mesure de l'énergie d'amorçage des amorceurs à déclenchement non synchronisé 50
Figure B.1 – Exigences de courant de chauffage de cathode pour les starters électroniques avec élément de commutation électronique 56
Figure B.2 – Interprétation du courant effectif de chauffage 57
Figure B.3 – Starters interrompant le courant de préchauffage lorsque les tensions à vide sont élevées 58
Figure B.4 – Starters dont les temps de transition pour les tensions à vide sont supérieurs à 100 ms 59

Tableau 1 – Prescriptions concernant l'aide à l'amorçage 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS AUXILIAIRES POUR LAMPES – DISPOSITIFS D'AMORÇAGE (AUTRES QUE STARTERS À LUEUR) – EXIGENCES DE PERFORMANCE

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 techniques – tous les comités nationaux de la CEI qui sont intéressés par le sujet traité peuvent participer à ces travaux d'élaboration. Des organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales peuvent également participer à ces travaux en liaison avec la CEI. 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 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. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
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 CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété ou de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de la CEI 60927 porte le numéro d'édition 3.1. Elle comprend la troisième édition (2007) [documents 34C/783/FDIS et 34C/797/RVD] et son amendement 1 (2013) [documents 34C/951/CDV et 34C/977/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

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

Cette publication a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

La Norme internationale CEI 60927 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61347-1 et la CEI 61347-2-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (2000) et l'Amendement 1 (2003) de la CEI 61347-1 et sur la base de la première édition (2000) et l'Amendement 1 (2005) de la CEI 61347-2-1.

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de 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.

APPAREILS AUXILIAIRES POUR LAMPES – DISPOSITIFS D'AMORÇAGE (AUTRES QUE STARTERS À LUEUR) – EXIGENCES DE PERFORMANCE

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performance relatives aux dispositifs d'amorçage (starters et amorceurs) pour lampes tubulaires à fluorescence et autres lampes à décharge, alimentés en courant alternatif de 50 Hz ou 60 Hz jusqu'à 1 000 V et produisant des impulsions d'amorçage ne dépassant pas 5 kV.

La présente norme est utilisée conjointement avec la CEI 61347-1 et la CEI 61347-2-1.

NOTE 1 Tous les interrupteurs d'amorçage (starters à lueur) pour lampes à fluorescence et autres lampes à décharge comportant des relais ou des coupe-circuit thermiques seront inclus dans la CEI 60155.

NOTE 2 Il existe des normes régionales concernant la réglementation des exigences de CEM pour les produits finaux tels que les luminaires et les appareillages indépendants. Dans un luminaire, l'appareillage est prépondérant de ce point de vue. Il convient que l'appareillage, conjointement avec les autres composants, soit conforme à ces normes.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60081, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performance*

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

CEI 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*[1)]
Amendement 1 (2006)

CEI 60662, *Lampes à vapeur de sodium à haute pression*

CEI 60901, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*

CEI 60921, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*

CEI 60923, *Appareillages de lampes – Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) – Exigences de performance*

CEI 61167, *Lampes aux halogénures métalliques*

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

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

---

1) Il existe une édition consolidée 6.1 qui comprend la CEI 60598-1(2003) et son Amendement 1 (2006).

CEI 61347-2-9, *Appareillages de lampes – Partie 2-9: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)*

CEI 61547, *Equipements pour l'éclairage à usage général – Prescriptions concernant l'immunité CEM*