

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61347-2-7

Première édition
First edition
2000-10

Appareillages de lampes –

Partie 2-7:

**Prescriptions particulières pour les ballasts
électroniques alimentés en courant continu
pour l'éclairage de secours**

Lamp controlgear –

Part 2-7:

**Particular requirements for d.c. supplied
electronic ballasts for emergency lighting**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61347-2-7:2000

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61347-2-7

Première édition
First edition
2000-10

Appareillages de lampes –

Partie 2-7:

**Prescriptions particulières pour les ballasts
électroniques alimentés en courant continu
pour l'éclairage de secours**

Lamp controlgear –

Part 2-7:

**Particular requirements for d.c. supplied
electronic ballasts for emergency lighting**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	10
Articles	
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Définitions	14
4 Prescriptions générales	16
5 Généralités sur les essais	16
6 Classification	16
7 Marquage	16
7.1 Marquages obligatoires	16
7.2 Informations à fournir, le cas échéant	18
8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives	18
9 Bornes	18
10 Dispositions en vue de la mise à la terre	18
11 Résistance à l'humidité et isolement	18
12 Rigidité diélectrique	18
13 Essai d'endurance thermique des enroulements	18
14 Impulsions de tension pour ballasts alimentés par batterie centrale d'accumulateurs	20
15 Amorçage	20
15.1 Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	20
15.2 Conditions de préchauffage	22
15.2.1 Tensions minimales aux bornes des cathodes	22
15.2.2 Tensions maximales aux bornes des cathodes	22
15.3 Capacité d'allumage et d'extinction	24
16 Courant fourni à la lampe et flux lumineux	24
17 Courant d'alimentation	26
18 Courant maximal aux entrées de cathodes (cathodes préchauffées)	26
19 Forme d'onde du courant fourni à la lampe	26
20 Opération de commutation	26
21 Dispositif de recharge	28
22 Protection contre les décharges excessives	30
23 Indicateur	30
24 Télécommande	30
25 Essai thermique cyclique et essai d'endurance	32
26 Inversion de polarité	32
27 Conditions de défaut	32
28 Construction	32
29 Lignes de fuite et distance dans l'air	34
30 Vis, parties transportant le courant et connexions	34
31 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	34
32 Résistance à la corrosion	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	11
Clause	
1 Scope	13
2 Normative references	13
3 Definitions	15
4 General requirements	17
5 General notes on tests	17
6 Classification	17
7 Marking	17
7.1 Mandatory marking	17
7.2 Information to be provided, if applicable	19
8 Protection against accidental contact with live parts	19
9 Terminals	19
10 Provisions for earthing	19
11 Moisture resistance and insulation	19
12 Electric strength	19
13 Thermal endurance test for windings	19
14 Pulse voltages for ballasts for central battery systems	21
15 Starting	21
15.1 Open-circuit voltage at terminations of lamp	21
15.2 Preheat conditions	23
15.2.1 Minimum voltage across lamp cathode	23
15.2.2 Maximum voltage across lamp cathode	23
15.3 Switching capability	25
16 Lamp current and luminous flux	25
17 Supply current	27
18 Maximum current in any lead (with cathode preheating)	27
19 Lamp operating current waveforms	27
20 Change-over operation	27
21 Recharging device	29
22 Protection against excessive discharge	31
23 Indicator	31
24 Remote control	31
25 Temperature cycling test and endurance test	33
26 Polarity reversal	33
27 Fault conditions	33
28 Construction	33
29 Creepage distances and clearances	35
30 Screws, current-carrying parts and connections	35
31 Resistance to heat, fire and tracking	35
32 Resistance to corrosion	35

Annexes	38
Figure 1 – Circuit pour les mesures de courant fourni à la lampe et de flux lumineux	36
Tableau 1 – Impulsions de tension	20
Tableau 2 – Tension à circuit ouvert pour lampes à cathodes de forte ou de faible résistance (cathodes préchauffées).....	22
Tableau 3 – Tension de décharge	28

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61347-2-7:2000

Withd2AM

Annexes	39
Figure 1 – Suitable circuits for the measurement of lamp current and luminous flux	37
Table 1 – Pulse voltages	21
Table 2 – Open-circuit voltage for high- and low-resistance cathode lamps (with cathode preheating)	23
Table 3 – Discharge voltage	29

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61347-2-7:2000

Withd 2011

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-7: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage de secours

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61347-2-7 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 première édition de la CEI 61347-2-7, conjointement avec la CEI 61347-1, annule et remplace la section six de la première édition de la CEI 60924, parue en 1990, dont elle constitue une révision mineure.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61347-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (2000) de cette norme.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61347-1 de façon à la transformer en norme CEI: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage de secours

NOTE Dans la présente norme, les caractères suivants sont employés:

- Prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Notes: petits caractères romains.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-7: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for emergency lighting

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61347-2-7 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This first edition of IEC 61347-2-7, together with IEC 61347-1, cancels and replaces section six of the first edition of IEC 60924, published in 1990, and constitutes a minor revision.

This standard shall be used in conjunction with IEC 61347-1. It was established on the basis of the first edition (2000) of that standard.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61347-1 so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for public transport lighting

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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/504/FDIS	34C/518/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 3.

Les annexes A à H font partie intégrante de la présente norme.

La CEI 61347 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général *Appareillages de lampes*:

- Partie 1: Prescriptions générales et prescriptions de sécurité
- Partie 2-1: Prescriptions particulières pour les dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur)
- Partie 2-2: Prescriptions particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence
- Partie 2-3: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes fluorescentes
- Partie 2-4: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage général
- Partie 2-5: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage des transports en commun
- Partie 2-6: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage des aéronefs
- Partie 2-7: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage de secours
- Partie 2-8: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes fluorescentes
- Partie 2-9: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes fluorescentes)
- Partie 2-10: Prescriptions particulières pour les onduleurs et les convertisseurs électroniques destinés à l'alimentation en haute fréquence des lampes tubulaires à décharge à démarrage à froid (tubes néon)
- Partie 2-11: Prescriptions particulières pour les circuits électroniques divers pour usage avec les luminaires¹⁾

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera:

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

¹⁾ A publier.

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

FDIS	Report on voting
34C/504/FDIS	34C/518/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 3.

Annexes A to H form an integral part of this standard.

IEC 61347 consists of the following parts, under the general title *Lamp controlgear*:

- Part 1: General and safety requirements
- Part 2-1: Particular requirements for starting devices (other than glow starters)
- Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps
- Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps
- Part 2-4: Particular requirements for d.c. electronic ballasts for general lighting
- Part 2-5: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for public transport lighting
- Part 2-6: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for aircraft lighting
- Part 2-7: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for emergency lighting
- Part 2-8: Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps
- Part 2-9: Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)
- Part 2-10: Particular requirements for electronic invertors and convertors for high-frequency operation of cold start tubular discharge lamps (neon tubes)
- Part 2-11: Particular requirements for miscellaneous electronic circuits used with luminaires¹⁾

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

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

¹⁾ To be published.

INTRODUCTION

Cette première édition de la CEI 61347-2-7, publiée conjointement avec la CEI 61347-1, constitue une modification éditoriale de la section six de la CEI 60924. La présentation en parties publiées séparément facilitera les futures modifications et révisions. Des prescriptions 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 sont à effectuer; elles incluent aussi des prescriptions 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.

Quand les prescriptions de l'un quelconque des articles de la CEI 61347-1 sont citées en référence dans la présente partie par la phrase «Les prescriptions de l'article n de la CEI 61347-1 s'appliquent», cette phrase s'interprète comme signifiant que toutes les prescriptions 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.

INTRODUCTION

This first edition of IEC 61347-2-7, published in conjunction with IEC 61347-1, represents an editorial review of section six of IEC 60924. 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.

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.

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-7: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage de secours

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61347 spécifie les prescriptions particulières de sécurité pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu prévus pour l'éclairage de secours permanent ou non permanent.

Cette norme comprend des prescriptions particulières pour les ballasts et pour les blocs de commande pour l'éclairage de secours spécifiés dans la CEI 60598-2-22.

Les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage de secours peuvent avoir ou non des accumulateurs incorporés.

La présente norme comprend également des prescriptions concernant le fonctionnement qui, pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu destinés à d'autres usages, sont considérées comme des prescriptions de performances. Cela est dû au fait que les équipements d'éclairage de secours peuvent compromettre la sécurité lorsqu'ils sont hors service.

Les prescriptions de performances font l'objet de la CEI 60925.

2 Références normatives

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61347, les références normatives données à l'article 2 de la CEI 61347-1 et qui sont mentionnées dans la présente norme s'appliquent, conjointement avec les références normatives suivantes.

CEI 60598-2-22, *Luminaire – Partie 2-22: Règles particulières – Luminaire pour éclairage de secours*

CEI 60742, *Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité – Règles*

CEI 60925, *Ballasts électroniques alimentés en courant continu pour lampes tubulaires à fluorescence – Prescriptions de performances*

CEI 61347-1, *Appareillages de lampes – Partie 1: Prescriptions générales et prescriptions de sécurité*

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-7: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for emergency lighting

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies particular safety requirements for d.c. supplied electronic ballasts for maintained and non-maintained emergency lighting purposes.

It includes specific requirements for ballasts and control units for luminaires for emergency lighting as specified by IEC 60598-2-22.

DC supplied electronic ballasts for emergency lighting may or may not include batteries.

This standard also includes all operational requirements which, in the case of other d.c. supplied electronic ballasts, are regarded as performance requirements. This is because non-operational emergency lighting equipment presents a safety hazard.

Performance requirements are the subject of IEC 60925.

2 Normative references

For the purpose of this part of IEC 61347, the normative references given in clause 2 of IEC 61347-1 which are mentioned in this standard apply, together with the following normative references.

IEC 60598-2-22, *Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for emergency lighting*

IEC 60742, *Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements*

IEC 60925, *D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

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

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61347, les définitions de l'article 3 de la CEI 61347-1 s'appliquent, avec les suivantes:

3.1

éclairage de secours

éclairage installé pour mise en fonctionnement lorsque l'éclairage normal est défaillant; il comprend l'éclairage d'évacuation ainsi que l'éclairage de remplacement

3.2

ballast pour fonctionnement permanent

ballast prévu pour faire fonctionner une lampe à partir du réseau d'éclairage normal à régime d'allumage et d'extinction habituel, mais aussi à partir du réseau d'éclairage de secours lorsqu'une défaillance se produit au niveau de l'éclairage normal

3.3

ballast pour fonctionnement intermittent

ballast prévu pour faire fonctionner une lampe à partir du réseau d'éclairage de secours uniquement lorsqu'une défaillance se produit au niveau de l'éclairage normal

3.4

bloc de commande

bloc ou blocs comprenant un système de commutation d'alimentation, un dispositif de charge d'accumulateur et, éventuellement, un dispositif de vérification. Un convertisseur et un ballast pour la lampe peuvent être également placés dans le bloc de commande

3.5

opération de commutation

raccordement automatique de la lampe au réseau d'éclairage de secours lorsqu'une défaillance se produit au niveau de l'éclairage normal, et vice versa

3.6

dispositif de recharge

dispositif destiné à maintenir la batterie chargée et à la recharger en un laps de temps spécifié

3.7

dispositif de protection contre les décharges prolongées

dispositif automatique destiné à déconnecter le ballast de la batterie d'accumulateurs lorsque la tension de cette dernière tombe au-dessous d'une certaine valeur

3.8

durée assignée de fonctionnement

durée de fonctionnement assignée par le fabricant aux blocs de commande ou aux ballasts à accumulateurs incorporés

3.9

tension nominale de la batterie

tension indiquée par le fabricant de la batterie d'accumulateurs

3.10

télécommande

dispositif évitant la décharge de la batterie par le circuit d'alimentation de la lampe lorsque la mise hors circuit de l'éclairage normal a été effectuée à partir d'un poste central, par exemple pour la nuit

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 61347, the definitions of clause 3 of IEC 61347-1 apply, together with the following:

3.1

emergency lighting

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

3.2

continual operation ballast

ballast for operating a lamp from the normal lighting supply with normal switching and also from the emergency lighting supply when failure of the normal lighting supply occurs

3.3

intermittent operation ballast

ballast for operating a lamp from the emergency lighting supply only when failure of the normal lighting supply occurs

3.4

control unit

unit or units comprising a supply changeover system, a battery charging device and, where appropriate, means for testing. An inverter and lamp ballast can also be included in the unit

3.5

changeover operation

automatic connection of the lamp to the emergency lighting supply when failure of the normal lighting supply occurs, and vice-versa

3.6

recharging device

device to maintain the battery charged and to recharge the battery within a specified time

3.7

protection device against extensive discharge

automatic device to disconnect the ballast from the battery when the battery voltage drops below a certain value

3.8

rated duration of operation

duration of operation assigned by the manufacturer to control units or ballasts which include batteries

3.9

rated battery voltage

voltage declared by the battery manufacturer

3.10

remote control

device to prevent discharge of the battery by the lamp operating circuit, when normal illumination has been switched off centrally, e.g. during night time

3.11

indicateur

dispositif indiquant que la batterie est en train d'être chargée

3.12

facteur de flux lumineux du ballast

rapport entre le flux lumineux de la lampe lorsque le ballast en cours d'essai fonctionne à sa tension de référence et le flux lumineux de la même lampe lorsque celle-ci fonctionne avec le ballast de référence approprié, alimenté à sa propre tension assignée et à sa fréquence assignée

3.13

aide à l'amorçage

bande conductrice fixée à la surface externe de la lampe, ou plaque conductrice placée à une distance convenable de la lampe

NOTE Une aide à l'amorçage ne peut être efficace que s'il existe une différence de potentiel suffisante entre elle et l'une des extrémités de la lampe.

4 Prescriptions générales

Les prescriptions de l'article 4 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

5 Généralités sur les essais

Les prescriptions de l'article 5 de la CEI 61347-1 s'appliquent, conjointement avec ce qui suit:

Nombre de spécimens

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

- une unité pour les essais des articles 6 à 12, 14 à 26 et 28 à 32;
- sept unités pour les essais de l'article 13;
- une unité pour les essais de l'article 27 (des unités ou des composants supplémentaires peuvent être demandés, si nécessaire, après consultation du fabricant).

6 Classification

Les prescriptions de l'article 6 de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

7 Marquage

7.1 Marquages obligatoires

Les ballasts doivent être marqués d'une manière claire et durable, en conformité avec les prescriptions de 7.2 de la CEI 61347-1, avec les marquages obligatoires suivants:

- points a), b), e), f), k) et l) de 7.1 de la CEI 61347-1, conjointement avec
- la tension en circuit ouvert (seulement pour avertissement, ne pas essayer);
- une indication du type et du courant nominal du coupe-circuit, si nécessaire;
- une indication précisant que le ballast est uniquement prévu pour être alimenté par des batteries qui ne sont pas associées à des circuits de recharge à fonctionnement continu ou intermittent; cette indication peut aussi être donnée dans le catalogue du fabricant ou sur un document équivalent;

3.11**indicator**

device to indicate that the battery is being charged

3.12**ballast lumen factor**

ratio of the light output of the lamp when the ballast under test is operated at its design voltage, compared with the light output of the same lamp operated with the appropriate reference ballast supplied at its rated voltage and frequency

3.13**starting aid**

conductive strip affixed to the outer surface of a lamp or a conductive plate which is placed at an appropriate distance from a lamp

NOTE A starting aid can only be effective when it has an adequate potential difference from one end of the lamp.

4 General requirements

The requirements of clause 4 of IEC 61347-1 apply.

5 General notes on tests

The requirements of clause 5 of IEC 61347-1 apply, together with the following additional requirement:

Number of specimens

The following number of specimens shall be submitted for testing:

- one unit for the tests of clauses 6 to 12, 14 to 26 and 28 to 32;
- seven units for the tests of clause 13;
- one unit for the tests of clause 27 (additional units or components, where necessary, may be required in consultation with the manufacturer).

6 Classification

The requirements of clause 6 of IEC 61347-1 are not applicable.

7 Marking**7.1 Mandatory marking**

Ballasts shall be clearly and durably marked, in accordance with the requirements of 7.2 of IEC 61347-1, with the following mandatory markings:

- items a), b), e), f), k) and l) of 7.1 of IEC 61347-1, together with
- open circuit voltage (for warning only, not to be tested);
- indication of type and current rating of the fuse, if applicable;
- mention of whether the ballast is suitable for use only on battery supply not having a trickle or intermittent re-charging circuits; this information can also be made available in the manufacturer's catalogue or similar;

- les valeurs nominales minimale et maximale de tensions (alimentation en courant continu): doivent être indiquées sur le ballast ou données dans le catalogue du fabricant ou sur un document équivalent;
- une indication claire de l'association du ballast avec la lampe et le luminaire, y compris l'indication des types de batteries recommandés et des durées nominales de fonctionnement: ces renseignements peuvent être donnés dans la documentation du fabricant.

7.2 Informations à fournir, le cas échéant

En plus des marquages obligatoires ci-dessus, les informations suivantes, si elles s'appliquent, doivent être données sur le ballast ou figurer sur le catalogue du fabricant ou sur un document équivalent:

- points h), i), j) et n) de 7.1 de la CEI 61347-1, conjointement avec
- l'indication précisant si le ballast est protégé contre l'inversion de polarité de l'alimentation;
- la tension de référence;
- une indication précisant que le ballast est prévu seulement pour l'éclairage de secours;
- le facteur de flux lumineux du ballast;
- la fréquence assignée de sortie (à la tension de référence, avec la lampe allumée et éteinte);
- les limites de la plage de températures ambiantes entre lesquelles le ballast assurera l'amorçage et le fonctionnement convenables de la lampe, lorsqu'il est alimenté aux tensions comprises dans la plage nominale de tensions.

8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives

Les prescriptions de l'article 10 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

9 Bornes

Les prescriptions de l'article 8 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

10 Dispositions en vue de la mise à la terre

Les prescriptions de l'article 9 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

11 Résistance à l'humidité et isolement

Les prescriptions de l'article 11 de la CEI 61347-1 s'appliquent, à l'exception de la prescription de valeur de résistance d'isolement de 7 MΩ pour l'isolation renforcée.

12 Rigidité diélectrique

Les prescriptions de l'article 12 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

13 Essai d'endurance thermique des enroulements

Les prescriptions de l'article 13 de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

- minimum and maximum rated voltage supply (d.c. supply) values shall be given either on the ballast or made available in the manufacturer's catalogue or similar;
- clear indication of the association of the ballast, lamp and luminaire, including reference to preferred battery types and rated duration of operation; these data may be given in the manufacturer's literature.

7.2 Information to be provided, if applicable

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

- items h), i), j) and n) of 7.1 of IEC 61347-1, together with
- mention of whether the ballast is proof against supply voltage polarity reversal;
- design voltage;
- mention that the ballast is for emergency lighting use only;
- ballast lumen factor;
- rated output frequency (at the design voltage with and without lamp operating),
- limits of the ambient temperature range within which the ballast will start and operate the lamp as intended at the declared rated voltage range.

8 Protection against accidental contact with live parts

The requirements of clause 10 of IEC 61347-1 apply.

9 Terminals

The requirements of clause 8 of IEC 61347-1 apply.

10 Provisions for earthing

The requirements of clause 9 of IEC 61347-1 apply.

11 Moisture resistance and insulation

The requirements of clause 11 of IEC 61347-1 apply, with the exception of the 7 M Ω insulation resistance requirement for reinforced insulation.

12 Electric strength

The requirements of clause 12 of IEC 61347-1 apply.

13 Thermal endurance test for windings

The requirements of clause 13 of IEC 61347-1 are not applicable.

14 Impulsions de tension pour ballasts alimentés par batterie centrale d'accumulateurs

Les ballasts doivent supporter sans défaillance toute impulsion de tension provoquée par la commutation d'autres équipements branchés sur le même circuit.

La conformité est vérifiée en faisant fonctionner le ballast à la tension maximale de la plage nominale de tensions et à une température ambiante de 25 °C, en association avec un nombre approprié de lampes. Le ballast doit supporter sans défaillance le nombre d'impulsions de tension spécifiées au tableau 1, superposées à la tension d'alimentation et de même polarité que celle-ci.

Tableau 1 – Impulsions de tension

Nombre d'impulsions de tension	Impulsion de tension		Intervalle entre impulsions
	Valeur de crête V	Largeur de l'impulsion à mi-hauteur ms	
3	Egale à la tension de référence	10	2

NOTE Un circuit adapté pour la mesure est illustré à la figure G.2 de la CEI 61347-1.

15 Amorçage

La ou les lampes appropriées doivent s'amorcer aux tensions d'alimentation de la plage nominale de tensions et aux températures de la plage de températures.

La conformité est vérifiée

- pour les ballasts prévus pour le fonctionnement continu, par les essais de 15.1 et 15.2;
- pour les ballasts prévus pour le fonctionnement intermittent, par l'essai de 15.3.

15.1 Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe

Alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions, le ballast doit fournir une tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe telle que

- sa valeur efficace minimale soit au moins égale à la valeur indiquée à la colonne 3 du tableau 2;
- sa valeur de crête ne dépasse pas la valeur indiquée aux colonnes 4 et 5 du tableau 2;
- la tension de crête minimale d'une extrémité de la lampe jusqu'à l'aide à l'amorçage soit au moins égale à la valeur indiquée à la colonne 6 du tableau 2.

Si le ballast est prévu pour alimenter des lampes en circuit parallèle, les prescriptions applicables doivent être satisfaites pour chacune des lampes, indépendamment du nombre de lampes en service. Les lampes qui fonctionnent avec un ballast électronique satisfaisant à la présente norme doivent avoir une aide à l'amorçage répondant aux spécifications de la CEI 60081 et de la CEI 60901, sauf dans le cas des lampes dont le diamètre ne dépasse pas 16 mm, pour lesquelles l'aide à l'amorçage doit être disposée à 7 mm de la lampe.

Au cours des essais, chaque cathode de lampe doit être remplacée par une résistance de substitution de la valeur spécifiée dans la feuille de caractéristiques de la lampe appropriée de la CEI 60081 ou de la CEI 60901.

NOTE Les valeurs maximales du tableau 2 sont supérieures à celles qui sont recommandées dans la CEI 60081 et dans la CEI 60901, du fait de l'accroissement de la plage des tensions d'alimentation; cela peut conduire à une diminution de la durée de vie utile des lampes.

14 Pulse voltages for ballasts for central battery systems

The ballast shall withstand, without failure, any pulses caused by switching other equipment on the same circuit.

Compliance is checked by operating the ballast at the maximum voltage of the rated voltage range in association with the appropriate number of lamps and in an ambient temperature of 25 °C. The ballast shall withstand, without failure, the number of pulse voltages specified in table 1 superimposed, with the same polarity, on the supply voltage.

Table 1 – Pulse voltages

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

15 Starting

The appropriate lamp(s) shall start in the rated voltage range and within the limits of the temperature range.

Compliance is checked

- for continual operation ballasts by the tests of 15.1 and 15.2;
- for intermittent operation ballasts by the tests of 15.3.

15.1 Open-circuit voltage at terminations of lamp

A ballast, when operated at any voltage within its rated voltage range, shall provide an open-circuit voltage at the lamp terminations such that

- a) the minimum r.m.s. voltage across the lamp is at least that shown in column 3 of table 2;
- b) the peak voltage across the lamp does not exceed that shown in columns 4 or 5 of table 2;
- c) the minimum peak voltage from one end of the lamp to the starting aid shall be at least that shown in column 6 of table 2.

When the ballasts are designed to operate lamps in parallel circuits, the relevant requirements shall be met for each separate lamp, independent of the number of lamps inserted. Lamps operated with electronic ballasts complying with this standard shall employ a starting aid as specified in IEC 60081 and IEC 60901, except in the case of lamps with a diameter of 16 mm maximum, where the starting aid shall be positioned 7 mm from the lamp.

During these tests, each lamp cathode shall be replaced by a resistor having the same value as the substitution resistor specified on the relevant lamp data sheet of IEC 60081 or IEC 60901.

NOTE The maximum values in table 2 are higher than those recommended in IEC 60081 and IEC 60901 because of the greater voltage range of the supply voltage; this may lead to a decreased useful lamp life.

Tableau 2 – Tension à circuit ouvert pour lampes à cathodes de forte ou de faible résistance (cathodes préchauffées)

Puissance nominale de la lampe	Dimensions nominales de la lampe	Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe			Tension entre une borne de la lampe et l'aide à l'amorçage
		Valeur efficace minimale	Valeur de crête maximale		Valeur de crête minimale
			Onduleur symétrique	Onduleur asymétrique	
W	mm	V	V	V	V
4	150 × 15	100	550	700	290
6	224 × 15	100	550	700	290
8	300 × 15	100	550	700	290
13	525 × 15	200	550	700	290
15T8	450 × 25	180	550	700	260
20	590 × 38	180	550	700	260
30T8	900 × 25	205	550	700	300
30T12	900 × 38	200	550	700	290
40	1 200 × 38	205	550	700	300
65	1 500 × 38	*	*		*

* Valeurs à l'étude.

15.2 Conditions de préchauffage

Le ballast doit assurer le préchauffage convenable des cathodes.

La conformité est vérifiée par les essais de 15.2.1 et 15.2.2.

15.2.1 Tensions minimales aux bornes des cathodes

Alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions et, à chaque cathode étant substituée une résistance de la valeur théorique spécifiée dans la feuille de caractéristiques appropriée de la CEI 60081 et de la CEI 60901, le ballast doit fournir aux bornes de chacune de ces résistances une tension de valeur efficace d'au moins 3,05 V pour les lampes à cathodes de faible résistance et une tension de valeur efficace d'au moins 6,5 V pour les lampes à cathodes de forte résistance.

15.2.2 Tensions maximales aux bornes des cathodes

a) Ballasts pour lampes à cathodes de faible résistance

Alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions et, à chaque cathode étant substituée une résistance de la valeur théorique spécifiée dans la feuille de caractéristiques appropriée de la CEI 60081 et de la CEI 60901, le ballast doit fournir aux bornes de chacune de ces résistances une tension dont la valeur efficace ne dépassera pas 6,5 V.

b) Ballasts pour lampes à cathodes de forte résistance

Alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions et, à chaque cathode étant substituée une résistance de la valeur théorique spécifiée dans la feuille de caractéristiques appropriée de la CEI 60081 et de la CEI 60901, le ballast doit fournir aux bornes de chacune de ces résistances une tension dont la valeur efficace ne dépasse pas 11,0 V. Toutefois, au cas où la tension efficace dépasserait 11,0 V, par convention, un essai doit être effectué avec une résistance dont la valeur sera obtenue à partir de la valeur du courant nominal de régime de la lampe spécifié dans la feuille de caractéristiques de lampe appropriée de la CEI 60081 et de la CEI 60901, introduite dans l'équation suivante:

**Table 2 – Open-circuit voltage for high- and low-resistance cathode lamps
(with cathode preheating)**

Rated lamp wattage	Nominal dimensions of the lamp	Open-circuit voltage at lamp terminations			Voltage between a termination of lamp and starting aid
		Minimum r.m.s. voltage	Maximum peak value		Minimum peak value
			Symmetrical inverter	Asymmetrical inverter	
W	mm	V	V	V	V
4	150 × 15	100	550	700	290
6	224 × 15	100	550	700	290
8	300 × 15	100	550	700	290
13	525 × 15	200	550	700	290
15T8	450 × 25	180	550	700	260
20	590 × 38	180	550	700	260
30T8	900 × 25	205	550	700	300
30T12	900 × 38	200	550	700	290
40	1 200 × 38	205	550	700	300
65	1 500 × 38	*	*	*	*

* Values under consideration.

15.2 Preheat conditions

The ballast shall provide correct cathode preheating.

Compliance is checked by the tests of 15.2.1 and 15.2.2

15.2.1 Minimum voltage across lamp cathode

With a resistor of the objective value specified on the relevant lamp data sheet of IEC 60081 and IEC 60901, substituted for each lamp cathode and when operated at any voltage within the rated voltage range, the ballast shall deliver a voltage at each resistor of at least 3,05 V r.m.s. for low resistance cathode lamps and of at least 6,5 V r.m.s. for high resistance cathode lamps.

15.2.2 Maximum voltage across lamp cathode

a) Ballasts for lamps with low resistance cathodes

With a resistor of the objective value specified on the relevant lamp data sheet of IEC 60081 and IEC 60901 substituted for each lamp cathode and when operated at any voltage within the rated voltage range, the ballast shall deliver a voltage at each resistor not exceeding 6,5 V r.m.s.

b) Ballasts for lamps with high resistance cathodes

With a resistor of the objective value specified on the relevant lamp data sheet of IEC 60081 and IEC 60901 substituted for each lamp cathode and when operated at any voltage within the rated voltage range, the ballast shall deliver a voltage at each resistor not exceeding 11,0 V r.m.s. However, in those cases where this voltage exceeds 11,0 V r.m.s., a regulation check shall be made using a resistor of a value derived from the value of nominal running current shown on the lamp specified on the relevant lamp data sheet of IEC 60081 and IEC 60901 and substituted in the following equation:

$$R = \frac{11,0}{2,1 \times I_n} \Omega$$

où

I_n est le courant nominal de fonctionnement de la lampe.

Lorsque le ballast est alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions, le courant traversant ces résistances ne doit pas dépasser 2,1 fois la valeur nominale I_n spécifiée par la feuille de caractéristiques appropriée de la CEI 60081 et de la CEI 60901.

- c) Ballasts pour lampes ayant indifféremment des cathodes de faible ou de forte résistance
De tels ballasts doivent satisfaire aux prescriptions du point b).

15.3 Capacité d'allumage et d'extinction

Les blocs de commande des ballasts doivent être conçus de telle manière que la ou les lampes appropriées puissent atteindre un nombre suffisant d'allumages et d'extinctions.

La conformité est vérifiée par l'essai décrit ci-dessous.

Trois lampes neuves doivent pouvoir être allumées et éteintes chacune 200 fois lorsqu'elles fonctionnent à la tension de référence selon le cycle: 30 s allumées, 120 s éteintes.

Si l'une des lampes n'atteint pas 200 cycles, trois autres lampes doivent être essayées, dont chacune doit pouvoir exécuter 200 cycles.

A l'issue de l'essai, le bloc de commande des ballasts doit amorcer et faire fonctionner une nouvelle lampe appropriée en 1 s, lorsqu'il est alimenté à la tension de référence, cela aussi bien à la limite inférieure qu'à la limite supérieure de la plage de températures ambiantes.

16 Courant fourni à la lampe et flux lumineux

Le ballast doit limiter le courant d'arc fourni à une lampe de référence à une valeur ne dépassant pas 125 % de celle du courant fourni à la même lampe quand elle fonctionne à sa tension de référence, et le ballast de référence approprié doit fonctionner à sa tension assignée et à sa fréquence assignée.

Dans les mêmes conditions, le rapport des flux lumineux obtenus ne doit pas être inférieur à 95 % du facteur de flux lumineux déclaré par le fabricant.

NOTE Les mesures peuvent être effectuées en utilisant n'importe quel schéma d'essai approprié correspondant à celui qui est représenté à la figure 1.

Les lampes de référence doivent être mesurées et choisies conformément aux indications figurant dans la CEI 60921, et les caractéristiques des lampes répondront à celles qui figurent sur les feuilles appropriées de la CEI 60081 et de la CEI 60901.

Lorsqu'ils sont mesurés en conformité avec les prescriptions pour les ballasts de référence données dans la CEI 60921, les ballasts de référence doivent avoir celles des caractéristiques qui sont spécifiées à la fois dans la CEI 60921 et dans la feuille de caractéristiques de lampe appropriée de la CEI 60081.

$$R = \frac{11,0}{2,1 \times I_n} \Omega$$

where

I_n is the nominal running current of the lamp.

When the ballast is operated at any voltage within its rated voltage range, the current passed by each resistor shall not exceed 2,1 times the nominal value I_n shown on the relevant lamp data sheet of IEC 60081 and IEC 60901.

c) Ballasts for both high- or low-resistance cathode lamps

These ballasts shall comply with the requirements of item b).

15.3 Switching capability

The ballast/control unit shall be designed so that the appropriate lamp(s) achieve(s) sufficient switchings.

Compliance is checked by the following test.

Three new lamps shall achieve 200 switchings when operated at the design voltage in a cycle: 30 s "on", 120 s "off".

If one lamp does not achieve 200 switchings, a further three lamps shall be tested, each of which shall achieve 200 switchings.

After this test, the ballast/control unit shall start and operate an appropriate new lamp within 1 s at the design voltage both at the lower limit and at the upper limit of the ambient temperature range.

16 Lamp current and luminous flux

The ballast shall limit the arc current delivered to a reference lamp to a value not exceeding 125 % of that delivered to the same lamp when operated at its design voltage, and the appropriate reference ballast shall be operated at its rated voltage and frequency.

Under the same conditions, the ratio of the luminous flux shall be not less than 95 % of the declared ballast lumen factor.

NOTE Any test circuit corresponding to that of figure 1 can be used to make the measurements.

Reference lamps shall be measured and selected as outlined in IEC 60921 and have the characteristics specified on the appropriate lamp data sheets in IEC 60081 and IEC 60901.

When measured in accordance with the requirements for reference ballasts given in IEC 60921, reference ballasts shall have those characteristics specified both in IEC 60921 and on the appropriate lamp data sheet in IEC 60081.

17 Courant d'alimentation

Sous la tension de référence, le courant d'alimentation ne doit pas différer de plus de $\pm 15\%$ de la valeur marquée sur le ballast, lorsque ce dernier alimente une lampe de référence.

L'alimentation doit avoir une impédance et une inductance faibles (applicable seulement pour les batteries séparées du ballast).

Dans le cas de ballasts alimentés par une source centrale, aucune composante alternative efficace du courant continu d'alimentation ne doit dépasser 10% , sauf indication contraire du fabricant. Cela est vérifié par une mesure de tension aux bornes d'une résistance non inductive en série avec l'entrée de ballast. La chute de tension continue aux bornes de la résistance ne doit pas dépasser 2% de la tension de référence.

Si un fabricant indique qu'une composante alternative de plus de 10% du courant continu d'alimentation peut être tolérée, l'essai d'endurance doit être effectué à une tension de référence de la valeur efficace et de la forme d'onde indiquées.

18 Courant maximal aux entrées de cathodes (cathodes préchauffées)

Le courant circulant dans l'une quelconque des entrées de cathodes ne doit pas dépasser la valeur spécifiée dans la feuille de caractéristiques de la lampe appropriée de la CEI 60081 et de la CEI 60901.

La conformité est vérifiée à l'aide d'une lampe de référence appropriée en liaison avec le ballast fonctionnant en régime normal et étant alimenté à la tension maximale de la plage nominale de tensions. On doit utiliser la méthode de la CEI 60921, mais avec une résistance non inductive.

19 Forme d'onde du courant fourni à la lampe

Les ballasts doivent fournir une forme d'onde de courant correcte.

Dans le cas des ballasts pour fonctionnement continu, la forme d'onde du courant fourni en situation de régime à une lampe de référence associée au ballast alimenté sous sa tension de référence doit être telle que la valeur de crête de courant ne dépasse pas $1,7$ fois le courant de régime assigné de la lampe, tel que spécifié dans la feuille de caractéristiques appropriée de la CEI 60081 et de la CEI 60901.

Les ballasts pour fonctionnement intermittent doivent soit satisfaire à la prescription ci-dessus pour ce qui concerne le courant de crête maximal, soit ne pas dépasser trois fois la valeur efficace mesurée du courant, si cette dernière est inférieure à celle de l'exigence précédente.

20 Opération de commutation

La commutation de l'éclairage normal à l'éclairage de secours et vice versa doit s'effectuer conformément aux prescriptions de 22.17 de la CEI 60598-2-22.

17 Supply current

At the design voltage, the supply current shall not differ by more than $\pm 15\%$ from the value marked on the ballast when the ballast is operated with a reference lamp.

The supply shall be of low impedance and low inductance (applicable only to batteries remote from the ballast).

For ballasts supplied from a central system, no r.m.s. a.c. current component of the d.c. input current shall exceed 10 %, unless otherwise declared by the manufacturer. This is determined by measuring the voltage across a non-inductive resistor in series with the input to the ballast. The d.c. voltage drop across the resistor shall not exceed 2 % of the design voltage.

If a manufacturer declares that an a.c. component of the d.c. input current higher than 10 % is permitted, the endurance test shall be carried out with an r.m.s. design voltage of the waveform as declared.

18 Maximum current in any lead (with cathode preheating)

The current flowing in any one of the cathode terminations shall not exceed the value given in the relevant lamp data sheets of IEC 60081 and IEC 60901.

Compliance is checked with an appropriate reference lamp in circuit and with the ballast in normal operation and at a supply voltage equal to the maximum of the rated voltage range. The procedure of IEC 60921, but with non-inductive resistors, shall be used.

19 Lamp operating current waveforms

Ballasts shall provide the correct waveform.

In the case of continual operation ballasts, the waveform of the current supplied in the steady state to a reference lamp, associated with a ballast supplied at its design voltage, shall be such that the peak current does not exceed 1,7 times the nominal lamp running current as specified on the relevant lamp data sheet of IEC 60081 and IEC 60901.

Intermittent operation ballasts shall satisfy the above requirement for maximum peak current or three times measured r.m.s. lamp current, whichever is the lower.

20 Change-over operation

The change-over from normal supply to emergency mode and back shall be in accordance with 22.17 of IEC 60598-2-22.

21 Dispositif de recharge

Le dispositif de recharge doit convenir au type de batterie d'accumulateurs et être capable de recharger une batterie en 24 h au maximum, de telle façon que la durée nominale de fonctionnement de la lampe sur le ballast soit respectée.

La conformité est vérifiée par les essais de 21.1 et 21.2.

Le dispositif de recharge doit pouvoir résister aux courts-circuits qui pourraient se produire lors de la défaillance de la batterie à la fin de sa durée de vie, par exemple par l'incorporation d'un transformateur non intrinséquement à l'épreuve des courts-circuits.

La conformité est vérifiée par l'essai de 21.3.

Les transformateurs incorporés dans les dispositifs de recharge doivent avoir des enroulements d'entrée et de sortie séparés par une isolation satisfaisant aux prescriptions de la CEI 60742, afin de rendre impossible le contact électrique entre ces enroulements.

La ou les tensions secondaires aux bornes de sortie du transformateur ne doivent pas dépasser une tension alternative efficace de 50 V, en fonctionnement, avec ou sans batteries raccordées.

La conformité est vérifiée par les essais de 21.4 et 21.5.

21.1 *La batterie doit être chargée durant 48 h, puis déchargée jusqu'à ce que la tension indiquée au tableau 3 soit atteinte.*

Tableau 3 – Tension de décharge

Type de batterie	Conditions de décharge/élément	
	V	
	Durée 1 h	Durée 3 h
Nickel-cadmium	1,0	1,0
Plomb et acide	1,75	1,80

Ces valeurs sont applicables à une température ambiante de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ et à la durée recommandée par la CEI 60598-2-22.

Le dispositif de recharge doit ensuite être mis en fonction à 0,9 fois la tension d'alimentation assignée et à la valeur minimale de la plage de températures ambiantes marquée, pendant 24 h, pour recharger la batterie complètement déchargée.

L'interruption de l'alimentation de l'éclairage normal doit ensuite être simulée et la batterie doit faire fonctionner la lampe sur le ballast pour la durée assignée de fonctionnement.

21.2 *L'essai de 21.1 est répété à 0,9 fois la tension d'alimentation nominale, mais à la valeur maximale de la plage de températures ambiantes marquée.*

La batterie doit faire fonctionner la lampe sur le ballast pour la durée assignée de fonctionnement et ne doit dépasser sa température assignée à aucun moment des cycles de charge ou de décharge.

21 Recharging device

The recharging device shall be appropriate to the battery system, and shall be capable of recharging a battery within 24 h, so that the rated duration of operation of the lamp from the ballast is achieved.

Compliance is checked by the tests of 21.1 and 21.2.

The recharging device shall be proof against short circuits that may occur due to battery failure at the end of life, e.g. by the incorporation of non-inherently short-circuit proof transformers.

Compliance is checked by the test of 21.3.

Transformers incorporated in recharging devices shall have input and output windings separated by an insulation complying with the requirements of IEC 60742, that ensures no possibility of connection between these windings.

The transformer secondary output(s) shall not exceed 50 V r.m.s. a.c. during operation with or without the batteries connected.

Compliance is checked by the tests of 21.4 and 21.5.

21.1 *The battery shall be charged for 48 h and then discharged until the voltage indicated in table 3 is achieved.*

Table 3 – Discharge voltage

Battery type	Discharge condition/cell	
	V	
	Duration 1 h	Duration 3 h
Nickel cadmium	1,0	1,0
Lead acid	1,75	1,80

The values apply at an ambient temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ and the preferred duration is that specified in IEC 60598-2-22.

The recharging device shall then be operated to charge the fully discharged battery at 0,9 times the rated supply voltage and the minimum of the marked ambient temperature range, for a period of 24 h.

Normal lighting supply failure shall then be simulated and the battery shall operate the lamp from the ballast for the rated duration of operation.

21.2 *The test of 21.1 is repeated at 0,9 times the rated supply voltage but at the maximum of the marked ambient temperature range.*

The battery shall operate the lamp from the ballast for the rated duration of operation and shall not exceed its rated temperature at any time during the charge or discharge cycles.

21.3 *Le dispositif de recharge doit être mis en fonction à 1,1 fois la valeur nominale de la tension d'alimentation et à la valeur maximale de la plage de températures ambiantes marquée sur l'appareil, les batteries étant débranchées et remplacées par une connexion en court-circuit. L'essai doit être poursuivi jusqu'à l'établissement de l'état de régime normal, ou jusqu'au déclenchement éventuel du dispositif de protection (fusible, protecteur thermique, par exemple). Pendant l'essai, le dispositif de recharge ne doit pas causer un risque d'incendie ou de choc électrique, et le boîtier du ballast ne doit pas dépasser sa température de fonctionnement maximale assignée.*

A la fin de l'épreuve, la connexion en court-circuit doit être défaite, la batterie raccordée au dispositif et les coupe-circuit remplacés, si nécessaire. Le dispositif de recharge doit ensuite recharger normalement la batterie.

21.4 *La séparation appropriée des enroulements d'entrée et de sortie doit être vérifiée par examen et par un essai de rigidité diélectrique de $(2 U + 1\,000)$ V appliqués entre les enroulements d'entrée et de sortie après l'épreuve d'humidité de l'article 11 de la CEI 61347-1.*

21.5 *Le transformateur du dispositif de recharge étant alimenté à 1,1 fois la valeur nominale de la tension d'alimentation, avec ou sans batterie raccordée au dispositif, la tension secondaire aux bornes de sortie du transformateur ne doit pas dépasser une tension alternative efficace de 50 V.*

22 Protection contre les décharges excessives

Les batteries au plomb et acide doivent être protégées contre les décharges excessives.

Le courant circulant encore après le déclenchement du dispositif de protection contre les décharges excessives ne doit permettre la décharge de la batterie que dans la mesure où la recharge selon l'article 21 peut ensuite être réalisée. Le réenclenchement du dispositif de protection ne doit pouvoir s'opérer que lorsque la tension d'alimentation normale est rétablie.

La conformité est vérifiée de la manière indiquée ci-dessous.

La batterie doit être déchargée comme en usage normal, jusqu'à ce que la tension par élément soit tombée à une valeur correspondant à 70 % de celle qui est indiquée au tableau 3. La batterie est ensuite rechargée, 240 h après le déclenchement du dispositif de protection. La batterie doit alors satisfaire à la durée assignée de fonctionnement spécifiée par le fabricant.

23 Indicateur

Si le bloc de commande du ballast pour l'éclairage de secours a un indicateur de charge incorporé, celui-ci doit indiquer que la batterie est en train d'être chargée.

La conformité est vérifiée par examen et en faisant fonctionner le bloc de commande du ballast.

24 Télécommande

Le dispositif de télécommande doit entrer en fonction uniquement lorsque l'éclairage normal a été mis hors circuit à partir d'un poste central. Lorsque l'éclairage normal est remis en fonction, l'éclairage de secours doit automatiquement être amené à l'état de veille.

Le dispositif ne doit pas interrompre le circuit entre la lampe et le bloc de commande du ballast.

21.3 *The recharging device shall be operated at 1,1 times the rated supply voltage and the maximum of the marked ambient temperature range with the batteries disconnected and replaced by a short-circuit link. The test shall continue until stable conditions are achieved or a protective device (e.g. fuse or thermal link) operates. The recharging device shall not create a fire or electric shock hazard during the test period, and the ballast case shall not exceed its rated maximum operating temperature.*

On completion of the test period, the short-circuit link shall be removed, the battery reconnected and fuse links replaced where necessary. The recharging device shall then recharge the battery normally.

21.4 *The adequate separation of input and output windings shall be checked by inspection and by an electric strength test of $(2 U + 1\,000)$ V applied between input and output windings after the humidity treatment of clause 11 of IEC 61347-1.*

21.5 *The output voltage of the recharging device transformer shall not exceed 50 V r.m.s. a.c. when operated at 1,1 times the rated supply voltage with and without the batteries connected.*

22 Protection against excessive discharge

Lead acid batteries shall be protected against excessive discharge.

The current, still flowing after operation of the protection device against excessive discharge, shall only discharge the battery to such an extent that the recharging according to clause 21 can be reached. The restoration of the protection device shall only be possible when the normal supply voltage is reconnected.

Compliance is checked as follows.

The battery shall be discharged, as for intended use, to a value where the battery V/cell is reduced to 70 % of the values given in table 3. The battery shall be recharged 240 h after operation of the protection device. Then the battery shall meet the rated duration of operation as specified by the manufacturer.

23 Indicator

If ballast/control units for emergency lighting luminaires have an indicator incorporated, it shall indicate that the battery is being charged.

Compliance is checked by inspection and by operating the ballast/control unit.

24 Remote control

A remote control device shall operate only when normal lighting has been switched off centrally. By switching on the normal lighting again, the emergency lighting shall be automatically reset in the standby mode.

This device shall not interrupt the circuit between the lamp and the ballast/control unit.

Le fonctionnement normal de l'éclairage de secours ne doit pas être influencé par un court-circuit, par la mise à la terre ou par l'interruption de la connexion entre le dispositif de télécommande et le bloc de commande du ballast.

La conformité est vérifiée par examen.

25 Essai thermique cyclique et essai d'endurance

Les ballasts doivent fonctionner de manière satisfaisante pendant leur durée de service.

La conformité est vérifiée par les essais décrits ci-dessous.

Le ballast doit être monté conformément aux instructions du fabricant (y compris les éléments refroidisseurs, si spécifié) et mis en fonction avec une ou des lampes de caractéristiques appropriées, à la tension maximale de sa plage nominale de tensions, pour être soumis à un essai thermique cyclique et à un essai d'endurance de la manière suivante.

- a) *L'essai thermique cyclique doit débuter par 1 h de fonctionnement à la limite inférieure de la plage de températures ambiantes, puis la température doit être élevée et maintenue pendant 1 h à la limite supérieure de la plage de températures ambiantes. Cinq cycles de cette sorte doivent être effectués.*
- b) *L'essai d'endurance doit être exécuté à la température ambiante à laquelle t_c est atteint, pendant un laps de temps de*
 - *500 h pour les ballasts pour fonctionnement continu,*
 - *50 h pour les ballasts pour fonctionnement intermittent.*

A l'issue de l'épreuve et après retour à la température ambiante normale, le ballast doit pouvoir amorcer et faire fonctionner les lampes lorsqu'il est alimenté à sa tension de référence.

26 Inversion de polarité

Un ballast déclaré comme pouvant supporter l'inversion de polarité de sa tension d'alimentation doit être mis en fonction pendant 1 h avec une ou plusieurs lampes appropriées, sous une tension de polarité inversée égale à la tension maximale de sa plage nominale de tensions.

A l'issue de l'essai, le ballast doit être alimenté normalement et doit amorcer et faire fonctionner la ou les lampes correctement.

27 Conditions de défaut

Les prescriptions de l'article 14 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

28 Construction

Les prescriptions de l'article 15 de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas. Cependant, la prescription suivante s'applique:

L'éclairage de secours ne doit pas être obtenu au moyen de lampes fluorescentes à starters incorporés.

A short-circuit, a contact to earth or an interruption in the connection between the remote control device and the ballast/control unit shall not influence the normal functioning of the emergency lighting.

Compliance is checked by inspection.

25 Temperature cycling test and endurance test

The ballast shall operate satisfactorily during service.

Compliance shall be checked by the following tests.

The ballast shall be mounted in accordance with the manufacturer's instructions (including heat sinks, if specified), operated in association with appropriately rated lamp(s) at the maximum voltage of the rated voltage range and subjected to a temperature cycling test and an endurance test, as follows:

- a) *The temperature cycling test shall be carried out, starting at the lower limit of the ambient temperature range for 1 h. The temperature shall then be raised to the upper limit of the ambient temperature range and maintained there for 1 h. Five such temperature cycles shall be carried out.*
- b) *The endurance test shall be carried out at the ambient temperature which produces t_c , for the following test period:*
 - *for continual operation ballasts: 500 h;*
 - *for intermittent operation ballasts: 50 h.*

At the end of this time, and after cooling to room temperature, the ballast shall restart and operate the lamps at its design voltage.

26 Polarity reversal

When the ballast is declared to be proof against supply voltage polarity reversal, it shall be operated with reverse voltage for 1 h, at the maximum voltage of the rated voltage range and with appropriate lamp(s).

At the end of this period, the supply shall be connected correctly and the lamp(s) shall start and operate normally.

27 Fault conditions

The requirements of clause 14 of IEC 61347-1 apply.

28 Construction

The requirements of clause 15 of IEC 61347-1 are not applicable. However, the following requirement does apply:

Emergency lighting shall not be provided by means of fluorescent lamps with built-in starters.

29 Lignes de fuite et distance dans l'air

Les prescriptions de l'article 16 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

30 Vis, parties transportant le courant et connexions

Les prescriptions de l'article 17 de la CEI 61347-1 s'appliquent.

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

Les prescriptions de l'article 18 de la CEI 61347-1 s'appliquent, à l'exception des prescriptions pour le cheminement.

32 Résistance à la corrosion

Les prescriptions de l'article 19 de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61347-2-7:2000

29 Creepage distances and clearances

The requirements of clause 16 of IEC 61347-1 apply.

30 Screws, current-carrying parts and connections

The requirements of clause 17 of IEC 61347-1 apply.

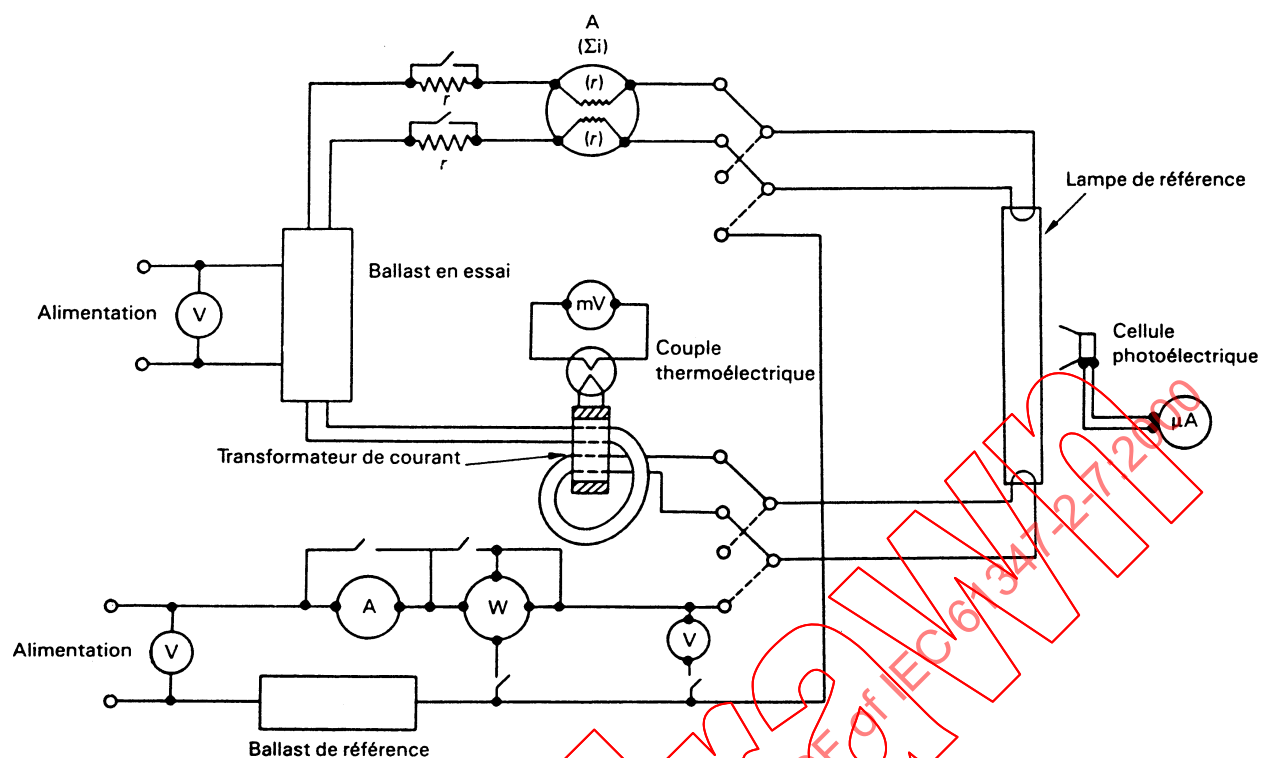
31 Resistance to heat, fire and tracking

The requirements of clause 18 of IEC 61347-1 apply, with the exception of requirements for tracking.

32 Resistance to corrosion

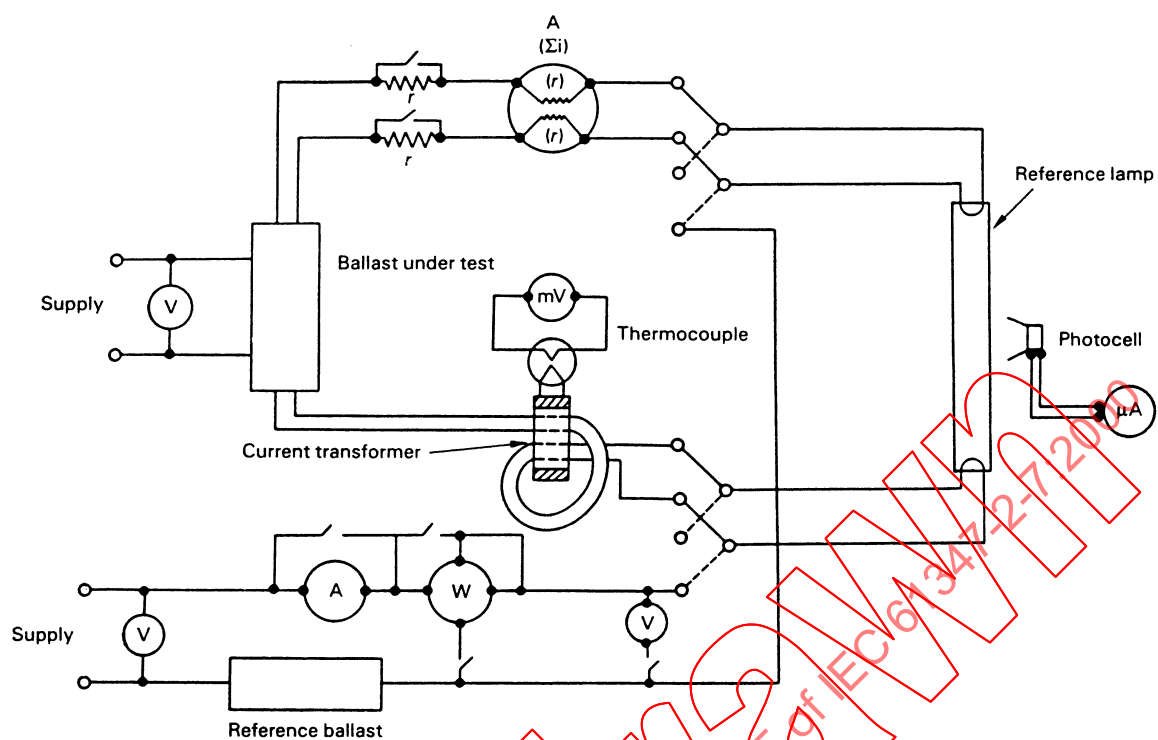
The requirements of clause 19 of IEC 61347-1 are not applicable.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61347-2-7:2000



IEC 600/2000

Figure 1 – Circuit pour les mesures de courant fourni à la lampe et de flux lumineux



IEC 600/2000

Figure 1 – Suitable circuits for the measurement of lamp current and luminous flux

Annexe A (normative)

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

Les prescriptions de l'annexe A de la CEI 61347-1 s'appliquent.

Annexe B (normative)

Prescriptions particulières pour les appareillages de lampes à protection thermique

Les prescriptions de l'annexe B de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

Annexe C (normative)

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

Les prescriptions de l'annexe C de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

Annexe D (normative)

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

Les prescriptions de l'annexe D de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.

Annexe E (normative)

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

Les prescriptions de l'annexe E de la CEI 61347-1 ne s'appliquent pas.