NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

61347-2-5

Première édition
First edition
2000-10

Appareillages de lampes –

Partie 2-5:
Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage des transports en commun

Lamp controlgear –

Part 2-5:
Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for public transport 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 N

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 8
Articles
1 Domaine d'application 10
2 Références normatives 10
3 Définitions 10
4 Prescriptions générales 10
5 Généralités sur les essais 10
6 Classification 10
7 Marquage 12
7.1 Marquages obligatoires 12
7.2 Informations à fournir, le cas échéant 12
8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives 12
9 Bornes 12
10 Dispositions en vue de la mise à la terre 12
11 Résistance à l'humidité et isolement 12
12 Rigidité diélectrique 12
13 Essai d'endurance thermique des enroulements 12
14 Impulsions de tension 14
15 Conditions anormales 16
16 Conditions de défaut 18
17 Construction 18
18 Lignes de fuite et distance dans l'air 18
19 Vis, parties transportant le courant et connexions 18
20 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 18
21 Résistance à la corrosion 18

Annexes 24

Figure 1 – Circuit convenant à la production et à l'application de tensions d'impulsion de courte durée 20
Figure 2 – Circuit pour l'essai de l'effet redresseur 22

Tableau 1 – Impulsions de tension de longue durée 14
Tableau 2 – Impulsions de tension de courte durée (10 µs ou moins) 14

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
INTRODUCTION 9
Clause
1 Scope 11
2 Normative references 11
3 Definitions 11
4 General requirements 11
5 General notes on tests 11
6 Classification 11
7 Marking 13
7.1 Mandatory marking 13
7.2 Information to be provided, if applicable 13
8 Protection against accidental contact with live parts 13
9 Terminals 13
10 Provisions for earthing 13
11 Moisture resistance and insulation 13
12 Electric strength 13
13 Thermal endurance test for windings 13
14 Pulse voltages 15
15 Abnormal conditions 17
16 Fault conditions 19
17 Construction 19
18 Creepage distances and clearances 19
19 Screws, current-carrying parts and connections 19
20 Resistance to heat, fire and tracking 19
21 Resistance to corrosion 19

Annexes 25

Figure 1 – Suitable circuit for producing and applying long-duration pulses 21
Figure 2 – Circuit for testing rectifying effect 23

Table 1 – Long-duration pulse voltages 15
Table 2 – Short-duration pulse voltage (10 µs or less) 15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 2-5: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage des transports en commun

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 61347-2-5 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 61347-2-5, conjointement avec la CEI 61347-1, annule et remplace la section quatre 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 des transports en commun

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 2-5: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for public transport 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 61347-2-5 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This first edition of IEC 61347-2-5, together with IEC 61347-1, cancels and replaces section four 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/502/FDIS	34C/516 /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 luminaires[1)]

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/502/FDIS	34C/516/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 luminaires[1)]

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 61347-2-5, publiée conjointement avec la CEI 61347-1, constitue une modification éditoriale de la section quatre 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 61347-2-5, published in conjunction with IEC 61347-1, represents an editorial review of section four 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 2-5: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant continu pour l'éclairage des transports en commun

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 fonctionner sur des sources de tension exposées à des phénomènes transitoires et à des surtensions, et destinés à être utilisés dans les transports en commun, par exemple à bord des véhicules routiers et de chemin de fer, des tramways et autres embarcations utilisées pour les transports en commun.

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

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

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-5: Particular requirements for d.c. supplied electronic ballasts for public transport lighting

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies particular safety requirements for d.c. supplied electronic ballasts intended for operation from power sources likely to have attendant transients and surges, for example, for road and railway vehicles, tramcars, and craft used for public transport.

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

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