NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60921

Edition 2.1

2006-06

Edition 2:2004 consolidée par l'amendement 1:2006
Edition 2:2004 consolidated with amendment 1:2006

Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances

Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60921:2004+A1:2006

This is a preview. Click here to purchase the full publication.

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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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

.

This is a preview. Click here to purchase the full publication.

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60921

Edition 2.1

2006-06

Edition 2:2004 consolidée par l'amendement 1:2006
Edition 2:2004 consolidated with amendment 1:2006

Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances

Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements

© IEC 2006 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, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE CG

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

This is a preview. Click here to purchase the full publication.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 6
INTRODUCTION 10

1 Domaine d'application 12
2 Références normatives 12
3 Termes et définitions 12
4 Généralités sur les essais 14
5 Marquage 14
6 Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe et du starter (s'il existe) 14
6.1 Lampes à allumage avec starter 14
6.2 Lampes à allumage sans starter 16
6.3 Pour les lampes fonctionnant sans starter (pratique nord-américaine) 16
6.4 Tension efficace maximale aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement 18
6.5 Lampes avec dispositif d'amorçage intégré 18
7 Conditions de préchauffage 18
7.1 Lampes à allumage avec starter (intégré) 18
7.2 Lampes à allumage sans starter 20
7.3 Pour les lampes fonctionnant sans starter (pratique nord-américaine) 20
8 Puissance et courant fournis à la lampe 20
8.1 Lampes à allumage avec starter (intégré) 20
8.2 Lampes à allumage sans starter 22
9 Facteur de puissance 22
10 Courant absorbé au réseau 22
11 Courant maximal aux entrées de cathode 22
12 Forme d'onde des courants 24
13 Protection contre les influences magnétiques 24
14 Impédance aux fréquences musicales 24

Annexe A (normative) Essais 26
A.1 Conditions générales d'essais 26
A.2 Conditions additionnelles pour les essais des ballasts de référence 28
A.3 Sélection des lampes de référence 30
A.4 Mesure de la tension à circuit ouvert 38
A.5 Mesure des conditions de préchauffage 38
A.6 Mesure de la puissance et du courant fournis aux lampes 38
A.7 Contrôle du courant maximal aux entrées de cathodes 44
A.8 Détermination de la forme d'onde des courants (Figure A.9) 46
A.9 Détermination des impédances aux fréquences musicales 48

Annexe B (informative) Fonctionnement de deux lampes fluorescentes en série 54

This is a preview. Click here to purchase the full publication.

CONTENTS

FOREWORD 7
INTRODUCTION 11

1 Scope 13
2 Normative References 13
3 Terms and definitions 13
4 General notes on tests 15
5 Marking 15
6 Voltage at terminations of lamp or starter (if any) 15
6.1 For lamps operated with a starter 15
6.2 For lamps operated without a starter 17
6.3 For lamps operated without a starter (North American practice) 17
6.4 Maximum (r.m.s.) voltage across starter terminals with lamp operating 19
6.5 For lamps with integral means of starting 19
7 Pre-heating conditions 19
7.1 For lamps operated with (integral) starter 19
7.2 For lamps operated without starter 21
7.3 For lamps operated without starter (North American practice) 21
8 Lamp power and current 21
8.1 For lamps operated with (integral) starter 21
8.2 For lamps operated without starter 23
9 Circuit power-factor 23
10 Supply current 23
11 Maximum current in any lead to a cathode 23
12 Current waveform 25
13 Magnetic screening 25
14 Impedance at audio-frequencies 25

Annex A (normative) Tests 27
A.1 General conditions for tests 27
A.2 Additional requirements for testing reference ballasts 29
A.3 Selection of reference lamps 31
A.4 Measurement of open-circuit voltage 39
A.5 Measurements of pre-heating conditions 39
A.6 Measurement of lamp power and current 39
A.7 Measurement of maximum current in any lead to a cathode 45
A.8 Measurement of current waveform (Figure 9) 47
A.9 Measurement of impedance at audio-frequencies 49

Annex B (informative) Series operation of two fluorescent lamps 55

This is a preview. Click here to purchase the full publication.

Annexe C (normative) Ballasts de référence 56
C.1 Marquage 56
C.2 Caractéristiques de construction 56
C.3 Caractéristiques de fonctionnement 56
Annexe D (normative) Lampes de référence 60

Bibliographie 62

Figure A.1 – Circuit d'essai pour la mesure du rapport tension/courant 28
Figure A.2 – Circuit pour la mesure du facteur de puissance 28
Figure A.3 – Circuit d'essai pour la sélection des lampes de référence (sans chauffage séparé des cathodes) 32
Figure A.4 – Circuit d'essai pour la sélection des lampes de référence (avec chauffage séparé des cathodes 34
Figure A.5 – Circuit pour l'étalonnage des transformateurs de chauffage 36
Figure A.6 – Mesure de la puissance et du courant fournis aux lampes (lampes avec starter) 40
Figure A.7 – Mesure de la puissance et du courant fourni aux lampes (lampes sans starter) 44
Figure A.8 – Mesure du courant maximal aux entrées des cathodes 46
Figure A.9 – Mesure de la forme d'onde des courants 48
Figure A.10 – Mesure des impédances aux fréquences musicales – Méthode A 50
Figure A.11 – Mesure d'impédance aux fréquences musicales Méthode B 52

This is a preview. Click here to purchase the full publication.

Annex C (normative) Reference ballasts 57
C.1 Marking 57
C.2 Design characteristics 57
C.3 Operating characteristics 57

Annex D (normative) Reference lamps 61

Bibliography 63

Figure A.1 – Circuit for measurement of voltage/current ratio 29
Figure A.2 – Circuit for measurement of power factor 29
Figure A.3 – Circuit for selection of reference lamps (without separate cathode heating) 33
Figure A.4 – Circuit for selection of reference lamps (with separate cathode heating) 35
Figure A.5 – Circuit for calibration of cathode transformers 37
Figure A.6 – Measurement of power and current output (lamps with starter) 41
Figure A.7 – Measurement of power and current output (lamps without starter) 45
Figure A.8 – Measurement of maximum current in any lead to a cathode 47
Figure A.9 – Measurement of current waveform 49
Figure A.10 – Measurement of impedance at audio-frequencies – Method A 51
Figure A.11 – Measurement of impedance at audio frequencies – Method B 53

This is a preview. Click here to purchase the full publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BALLASTS POUR LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE – EXIGENCES DE PERFORMANCES

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60921 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La première édition avait besoin d'être entièrement révisée en conformité avec les modifications de la CEI 60081:1997, Amendement 2:2003 traitant des exigences particulières à l'Amérique du Nord, relatives aux tensions aux bornes des lampes et aux conditions de préchauffage. Par ailleurs, la décision a été prise de supprimer toutes les exigences relatives à la CEM, dans la mesure où ces exigences varient d'une région à l'autre.

La présente version consolidée de la CEI 60921 comprend la deuxième édition (2004) [documents 34C/642/FDIS et 34C/659/RVD] et son amendement 1 (2006) [documents 34C/728/FDIS et 34C/746/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

This is a preview. Click here to purchase the full publication.