

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
60901

AMENDEMENT 3
AMENDMENT 3

2004-05

Amendement 3

**Lampes à fluorescence à culot unique –
Prescriptions de performances**

Amendment 3

**Single-capped fluorescent lamps –
Performance specifications**

*Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la
Publication 60901 (2001)*

*The sheets contained in this amendment are to be
inserted in Publication 60901 (2001)*

© CEI 2004 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé 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

XB

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/1078/FDIS	34A/1082/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de la présente publication ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34A/1078/FDIS	34A/1082/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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 - withdrawn;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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION DES NOUVELLES PAGES ET FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES DANS LA PUBLICATION

1. Retirer la page de titre et insérer la nouvelle page de titre.
2. Retirer la page 4 et insérer la nouvelle page 4.
3. Retirer les pages I-1 et I-9 et insérer les nouvelles pages I-1 et I-9.
4. Retirer la page II-3 et insérer les nouvelles pages II-3 et II-3a.
5. Retirer la page II-5 et insérer les nouvelles pages II-5 et II-5a.

SECTION 2 – FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES

6. Retirer les feuilles
 2005-1 (page 3)
 2007-1 (page 3)
 2009-1 (page 3)
 2011-1 (page 3)
 2218-1 (page 3)
 2224-1 (page 3)
 2236-1 (page 3)
 2510-1 (page 3)
 2513-1 (page 3)
 2518-1 (page 3)
 2526-1 (page 3)
 3118-1 (pages 2 et 3)
 3124-1 (pages 2 et 3)
 3136-1 (pages 2 et 3)
 3222-1 (Pages 1, 2 et 3)
 3232-1 (Pages 1, 2 et 3)
 3240-1 (Pages 1, 2 et 3)
 3413-1 (Page 3)
 3418-1 (Page 3)
 3426-1 (Page 3)
 5222-1 (Pages 1 et 2)
 5232-1 (Pages 1 et 2)
 5240-1 (Pages 1 et 2)
 6255-1 (Page 2)
 7432-2
 7442-2
7. Insérer les nouvelles feuilles
 2005-2 (page 3)
 2007-2 (page 3)
 2009-2 (page 3)
 2011-2 (page 3)
 2218-2 (page 3)
 2224-2 (page 3)
 2236-2 (page 3)
 2510-2 (page 3)
 2513-2 (page 3)
 2518-2 (page 3)
 2526-2 (page 3)
 3118-2 (pages 2 et 3)
 3124-2 (pages 2 et 3)
 3136-2 (pages 2 et 3)
 3222-2 (Pages 1 et 2)
 3232-2 (Pages 1 et 2)
 3240-2 (Pages 1 et 2)
 3413-2 (Page 3)
 3418-2 (Page 3)
 3426-2 (Page 3)
 5222-2 (Pages 1 et 2)
 5232-2 (Pages 1 et 2)
 5240-2 (Pages 1 et 2)

INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION OF NEW PAGES AND SHEETS IN PUBLICATION

1. Remove title page and insert new title page.
- Remove page 5 and insert new page 5.
2. Remove pages I-2 and I-10 and insert new pages I-2 and I-10.
3. Remove pages II-4 and insert new pages II-4 and II-4a.
4. Remove pages II-4 and insert new pages II-6 and II-6a.

SECTION 2 – DATA SHEETS

6. Remove sheets.
 2005-1 (page 3)
 2007-1 (page 3)
 2009-1 (page 3)
 2011-1 (page 3)
 2218-1 (page 3)
 2224-1 (page 3)
 2236-1 (page 3)
 2510-1 (page 3)
 2513-1 (page 3)
 2518-1 (page 3)
 2526-1 (page 3)
 3118-1 (pages 2 and 3)
 3124-1 (pages 2 and 3)
 3136-1 (pages 2 and 3)
 3222-1 (Pages 1, 2 and 3)
 3232-1 (Pages 1, 2 and 3)
 3240-1 (Pages 1, 2 and 3)
 3413-1 (Page 3)
 3418-1 (Page 3)
 3426-1 (Page 3)
 5222-1 (Pages 1 and 2)
 5232-1 (Pages 1 and 2)
 5240-1 (Pages 1 and 2)
 6255-1 (Page 2)
 7432-2
 7442-2
7. Insert new sheets
 2005-2 (page 3)
 2007-2 (page 3)
 2009-2 (page 3)
 2011-2 (page 3)
 2218-2 (page 3)
 2224-2 (page 3)
 2236-2 (page 3)
 2510-2 (page 3)
 2513-2 (page 3)
 2518-2 (page 3)
 2526-2 (page 3)
 3118-2 (pages 2 and 3)
 3124-2 (pages 2 and 3)
 3136-2 (pages 2 and 3)
 3222-2 (Pages 1 and 2)
 3232-2 (Pages 1 and 2)
 3240-2 (Pages 1 and 2)
 3413-2 (Page 3)
 3418-2 (Page 3)
 3426-2 (Page 3)
 5222-2 (Pages 1 and 2)
 5232-2 (Pages 1 and 2)
 5240-2 (Pages 1 and 2)

6255-2 (Page 2)
7432-3
7442-3

6255-2 (Page 2)
7432-3
7442-3

8. Ajouter les nouvelles feuilles

6722-1 (Pages 1 et 2)
6740-1 (Pages 1 et 2)
6755-1 (Pages 1 et 2)
6820-1 (Pages 1 et 2)
6827-1 (Pages 1 et 2)
6834-1 (Pages 1 et 2)
6941-1 (Pages 1 et 2)
6968-1 (Pages 1 et 2)
6997-1 (Pages 1 et 2)
7457-1 (Pages 1 et 2)

9. Supprimer les feuilles

3231-1 (3 pages)
3239-1 (3 pages)

8. Add new sheets

6722-1 (Pages 1 and 2)
6740-1 (Pages 1 and 2)
6755-1 (Pages 1 and 2)
6820-1 (Pages 1 and 2)
6827-1 (Pages 1 and 2)
6834-1 (Pages 1 and 2)
6941-1 (Pages 1 and 2)
6968-1 (Pages 1 and 2)
6997-1 (Pages 1 and 2)
7457-1 (Pages 1 and 2)

9. Delete sheets

3231-1 (3 pages)
3239-1 (3 pages)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

**CEI
IEC**
60901

Edition 2.3
2004

Modifiée selon les amendements 1 (1997), 2 (2000) et 3 (2004)
Amended in accordance with amendments 1 (1997), 2 (2000) and 3 (2004)

Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances

Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications

© IEC 2004 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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
--------------------	---

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1	Domaine d'application	I-1
1.2	Enoncé général	I-1
1.3	Références normatives	I-1
1.4	Définitions	I-3
1.5	Prescriptions applicables aux lampes	I-5
1.6	Renseignements pour la conception du ballast et du starter	I-9
1.7	Renseignements pour la conception du luminaire	I-9

Annexes

A (normative)	Méthode d'essai des caractéristiques d'amorçage	A-1
B (normative)	Méthode d'essai des caractéristiques électriques, photométriques et de cathodes	B-1
C (normative)	Méthode d'essai du maintien du flux et de la durée	C-1
D (informative)	Renseignements pour la conception du ballast et du starter	D-1
E (informative)	Renseignements pour la conception du luminaire	E-1

SECTION 2: FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES

2.1	Principes généraux de numérotation des feuilles de caractéristiques	II-1
2.2	Feuilles de dessins schématiques pour la localisation des dimensions des lampes	II-1
2.3	Feuilles de caractéristiques des lampes	II-3
2.4	Feuilles d'encombrement maximal des lampes	II-7

CONTENTS

FOREWORD	5
----------------	---

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope	I-2
1.2 General statement	I-2
1.3 Normative references	I-2
1.4 Definitions	I-4
1.5 Lamp requirements	I-6
1.6 Information for ballast and starter design	I-10
1.7 Information for luminaire design	I-10

Annexes

A (normative) Method of test for starting characteristics	A-2
B (normative) Method of test for electrical, photometric and cathode characteristics	B-2
C (normative) Method of test for lumen maintenance and life	C-2
D (informative) Information for ballast and starter design	D-2
E (informative) Information for luminaire design	E-2

SECTION 2: DATA SHEETS

2.1 General principles of numbering of data sheets	II-2
2.2 Diagrammatic data sheets for location of lamp dimensions	II-2
2.3 Lamp data sheets	II-4
2.4 Maximum lamp outline sheets	II-8

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE –

PRESCRIPTIONS 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 60901 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La présente version consolidée de la CEI 60901 est issue de la deuxième édition (1996) [documents 34A/588/FDIS et 34A/634/RVD], de son amendement 1 (1997) [documents 34A/706/FDIS et 34A/743/RVD], de son amendement 2 (2000) [documents 34A/908/FDIS et 34A/914/RVD], et de son amendement 3 (2004) [documents 34A/1078/FDIS et 34A/1082/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 2.3.

L'origine des feuilles de normes (édition 2 ou amendements 1, 2 ou 3) qui constituent cette édition consolidée est indiquée par les en-têtes de ces feuilles.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS –
PERFORMANCE SPECIFICATIONS**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60901 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This consolidated version of IEC 60901 is based on the second edition (1996) [documents 34A/588/FDIS and 34A/634/RVD], its amendment 1 (1997) [documents 34A/706/FDIS and 34A/743/RVD], its amendment 2 (2000) [documents 34A/908/FDIS and 34A/914/RVD], and its amendment 3 (2004) [documents 34A/1078/FDIS and 34A/1082/RVD].

It bears the edition number 2.3.

The origin (edition 2 or amendments 1, 2 or 3) of the standard sheets constituting this consolidated edition may be identified by the headers of the sheets.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE – PRESCRIPTIONS DE PERFORMANCES

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme Internationale fournit les prescriptions de performances des lampes à fluorescence à culot unique pour éclairage général.

Les prescriptions de la présente norme concernent uniquement les essais de type. Les conditions de conformité, y compris les méthodes d'évaluation statistique, sont à l'étude.

La présente norme traite des types de lampes et des modes de fonctionnement avec ballast externe suivants:

- a) lampes à dispositif d'amorçage interne et à cathodes préchauffées, destinées à fonctionner aux fréquences des réseaux à courant alternatif;
- b) lampes à dispositif d'amorçage externe et à cathodes préchauffées, destinées à fonctionner à l'aide d'un starter aux fréquences des réseaux à courant alternatif et à fonctionner, en outre, en haute fréquence;
- c) lampes à dispositif d'amorçage externe et à cathodes préchauffées, destinées à fonctionner sans l'aide d'un starter aux fréquences des réseaux à courant alternatif et à fonctionner, en outre, en haute fréquence;
- d) lampes à dispositif d'amorçage externe et à cathodes préchauffées, destinées à fonctionner en haute fréquence;
- e) lampes à dispositif d'amorçage externe et à cathodes non préchauffées, destinées à fonctionner en haute fréquence.

Pour certaines des prescriptions de la présente norme, le texte renvoie à «la feuille de caractéristiques de lampe correspondante». Pour certaines lampes, ces feuilles de caractéristiques sont incluses dans la présente norme. Pour d'autres, faisant partie de son domaine d'application, les données correspondantes sont fournies par le fabricant ou le vendeur responsable.

1.2 Déclaration générale

On peut s'attendre à ce que les lampes conformes à la présente norme s'amorcent et fonctionnent de façon satisfaisante sous des tensions comprises entre 92 % et 106 % de la tension d'alimentation assignée et à une température ambiante comprise entre 10 °C et 50 °C, lorsqu'elles sont associées à un ballast conforme à la CEI 60921 ou à la CEI 60929, le cas échéant, à un starter conforme à la CEI 60155 ou à la CEI 60927, et à un luminaire conforme à la CEI 60598-1.

NOTE Pour certaines lampes, des informations complémentaires pour la conception du ballast sont fournies pour assurer un amorçage correct à une température ambiante de –15 °C.

1.3 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS – PERFORMANCE SPECIFICATIONS

Section 1: General

1.1 Scope

This International Standard specifies the performance requirements for single-capped fluorescent lamps for general lighting service.

The requirements of this standard relate only to type testing. Conditions of compliance, including methods of statistical assessment, are under consideration.

The following lamp types and modes of operation with external ballasts are included:

- a) lamps operated with an internal means of starting, having preheated cathodes, for operation on a.c. mains frequencies;
- b) lamps operated with an external means of starting, having preheated cathodes, for operation on a.c. mains frequencies with the use of a starter, and additionally operating on high frequency;
- c) lamps operated with an external means of starting, having preheated cathodes, for operation on a.c. mains frequencies without the use of a starter (starterless), and additionally operating on high frequency;
- d) lamps operated with an external means of starting, having preheated cathodes, for operation on high frequency;
- e) lamps operated with an external means of starting, having non-preheated cathodes, for operation on high frequency.

For some of the requirements given in this standard reference is made to “the relevant lamp data sheet”. For some lamps these data sheets are contained in this standard. For other lamps, falling under the scope of this standard, the relevant data are supplied by the lamp manufacturer or responsible vendor.

1.2 General statement

It may be expected that lamps which comply with this standard will start and operate satisfactorily at voltages between 92 % and 106 % of rated supply voltage and at an ambient air temperature of between 10 °C and 50 °C, when operated with a ballast complying with IEC 60921 or IEC 60929, where relevant with a starter complying with IEC 60155 or IEC 60927, and in a luminaire complying with IEC 60598-1.

NOTE For some lamps, additional information for high-frequency ballast design is given for proper starting at an ambient air temperature of –15 °C.

1.3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

CEI 60050(845):1987, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 845: Eclairage*

CEI 60061-1:1969, *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité – Première partie: Culots de lampes*

CEI 60081:1997, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performance*

CEI 60155:1993, *Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)*

CEI 60598-1:1996, *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*

CEI 60921:1988, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Prescriptions de performance*

CEI 60927:1996, *Appareils auxiliaires pour lampes – Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Prescriptions de performance*

CEI 60929:1990, *Ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes tubulaires à fluorescence – Prescriptions de performance*

CEI 61199:1993, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de sécurité*

CEI/TS 61231:1999, *Système international de codification des lampes (ILCOS)*

1.4 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

Pour les définitions concernant l'éclairage, voir la CEI 60050(845).

1.4.1

lampe à fluorescence

lampe à vapeur de mercure à basse pression dans laquelle la plus grande partie de la lumière est émise par une ou plusieurs couches de substances lumineuses excitées par le rayonnement ultraviolet de la décharge

1.4.2

lampe à fluorescence à culot unique

lampe à fluorescence munie d'un seul culot, destinée à fonctionner sur des circuits extérieurs avec un dispositif d'amorçage interne ou externe

1.4.3

valeur nominale

valeur approchée d'une grandeur, utilisée pour dénommer ou identifier une lampe

1.4.4

valeur assignée

valeur d'une grandeur pour une caractéristique d'une lampe dans des conditions de fonctionnement spécifiées. La valeur et les conditions de fonctionnement sont spécifiées dans la présente norme ou fixées par le fabricant ou le vendeur responsable

1.4.5

maintien du flux lumineux

rapport du flux lumineux d'une lampe, à un moment donné de sa vie, à son flux lumineux initial, la lampe fonctionnant dans des conditions spécifiées. Ce rapport s'exprime généralement en pourcentage

The requirements and information given apply to 95 % of production.

NOTE The requirements and tolerances permitted by this standard correspond to the testing of a type test sample, submitted by the manufacturer for that purpose. In principle this type test sample should consist of units having characteristics typical of the manufacturer's production and being as close to the production centre point values as possible.

It may be expected with the tolerances given in the standard that products manufactured in accordance with the type test sample will comply with the standard for the majority of production. Due to the production spread however, it is inevitable that there will sometimes be products outside the specified tolerances. For guidance on sampling plans and procedures for inspection by attributes, see IEC 60410.

1.5.2 Caps

The dimensions of the cap on a finished lamp shall be in accordance with IEC 60061-1.

1.5.3 Dimensions

The dimensions of a lamp shall comply with the values specified on the relevant lamp data sheet.

1.5.4 Starting characteristics

A lamp shall start fully within the time specified on the relevant lamp data sheet and remain alight.

Conditions and method of test are given in annex A.

1.5.5 Electrical characteristics

- a) The initial reading of the voltage at the lamp terminals shall comply with the values specified on the relevant lamp data sheet.
- b) The initial reading of the power dissipated by a lamp shall not exceed the rated wattage, specified on the relevant lamp data sheet, by more than 5 % + 0,5 W.

NOTE Cathode watts due to supplementary heating are not included in the rated lamp wattage unless otherwise stated on the lamp data sheet.

Conditions and method of test are given in annex B.

1.5.6 Cathode characteristics

- a) For a lamp having preheated cathodes for operation on a.c. mains frequencies starterless circuits, the initial reading of the resistance of each cathode shall be not less than the minimum value specified on the relevant lamp data sheet. These resistance values include lead wire resistance.
- b) For a lamp having preheated cathodes for operation on high frequency or additionally operating on high frequency, the initial reading of the resistance of each cathode, when heated with the specified test current, shall comply with the values specified on the relevant lamp data sheet. These resistance values include lead wire resistance.

In addition, the average value of the resistance ratio R_h/R_c of the coils of 10 cathodes shall be in the range $4,75 \pm 0,5$. R_h is the resistance of the cathode when heated with the specified test current. R_c is the resistance of the cathode at a temperature of $25\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$. Both resistance values shall exclude lead wire resistance.

Conditions and method of test are given in annex B.

1.5.7 Caractéristiques photométriques

- a) La valeur initiale du flux lumineux de la lampe ne doit pas être inférieure à 90 % de la valeur assignée.
- b) Les valeurs initiales des coordonnées trichromatiques x et y d'une lampe doivent se trouver dans l'intervalle de 5 SDCM (écart quadratique de chromaticité) autour des valeurs assignées.

NOTE Voir aussi l'annexe de la CEI 60081 relative aux caractéristiques de couleur assignées.

- c) La valeur initiale de l'indice général de rendu de couleur R_a d'une lampe ne doit pas être inférieure à la valeur assignée diminuée de trois.

Les conditions et la méthode d'essai sont indiquées à l'annexe B.

1.5.8 Maintien du flux lumineux

Le maintien du flux lumineux d'une lampe, à tout moment de sa vie, ne doit pas être inférieur à 90 % (à l'étude) de la valeur assignée de maintien du flux lumineux.

Les conditions et la méthode d'essai sont indiquées à l'annexe C.

1.5.9 Suppression des perturbations radioélectriques

Une lampe à starter interne doit contenir des moyens aidant à la suppression des perturbations radioélectriques et dont l'effet doit être équivalent à celui du condensateur d'antiparasitage prescrit dans la CEI 60155.

1.5.10 Marquage

Une lampe doit porter un marquage d'identification qui définit les caractéristiques électriques et photométriques de la lampe, avec l'aide des renseignements mis à disposition par le fabricant ou le vendeur responsable.

Pour une lampe utilisant un amalgame afin de contrôler la pression de vapeur du mercure et présentant une montée lente en régime, la partie de l'emballage enveloppant ou contenant immédiatement la lampe doit être marquée du mot "AMALGAM".

NOTE Le marquage de "AMALGAM" est spécifié dans le but d'informer de la montée en régime relativement lente de lampes contenant certains amalgames. Les lampes qui contiendraient un amalgame, sans que la montée en régime du flux lumineux ne soit retardée par rapport à des lampes sans amalgame, ne sont pas concernées par cette spécification de marquage.

1.6 Renseignements pour la conception des ballasts et des starters

Pour les renseignements concernant la conception des ballasts et des starters, le lecteur est invité à se référer à la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante et à l'annexe D.

1.7 Renseignements pour la conception des luminaires

Pour les renseignements concernant la conception des luminaires, le lecteur est invité à se référer à la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante et à l'annexe E.

1.5.7 Photometric characteristics

- a) The initial reading of the luminous flux of a lamp shall be not less than 90 % of the rated value.
- b) The initial reading of the chromaticity coordinates x and y of a lamp shall be within 5 SDCM (standard deviation of colour matching) from the rated values.

NOTE See also the relevant annex on rated colour characteristics in IEC 60081.

- c) The initial reading of the general colour rendering index R_a of a lamp shall be not less than the rated value decreased by three.

Conditions and method of test are given in annex B.

1.5.8 Lumen maintenance

The lumen maintenance of a lamp, at any time in its life, shall be not less than 90 % (under consideration) of the rated lumen maintenance value.

Conditions and method of test are given in annex C.

1.5.9 Radio interference suppression (RIS)

A lamp with an internal starter shall contain means to aid in the suppression of radio interference, the effect of which shall be equivalent to that of the RIS capacitor prescribed in IEC 60155.

1.5.10 Marking

A lamp shall be marked with an identification which defines, with the aid of information made available by the manufacturer or responsible vendor, the electrical and photometric characteristics of the lamp.

For a lamp using amalgam as a means of mercury vapour pressure control and exhibiting a slow run-up, the immediate lamp wrapping or container shall be marked with the word "AMALGAM".

NOTE The marking of "AMALGAM" is required in order to make aware of the relatively slow run-up behaviour of lamps containing certain amalgam compositions. Lamps containing amalgam with no retardation of luminous flux during run-up, compared with non-amalgam lamps, are not addressed by the marking requirement.

1.6 Information for ballast and starter design

Refer to the relevant lamp data sheet and to annex D for information for ballast and starter design.

1.7 Information for luminaire design

Refer to the relevant lamp data sheet and to annex E for information for luminaire design.

Annexe A (normative)

Méthode d'essai des caractéristiques d'amorçage

A.1 Généralités

Les essais doivent être effectués dans une atmosphère à l'abri des courants d'air, à une température ambiante comprise entre 20 °C et 27 °C et d'une humidité relative inférieure ou égale à 65 %.

La présence de pièces métalliques et de conducteurs au voisinage de la lampe doit être évitée autant que possible, les aides à l'amorçage étant admises si elles sont requises.

Immédiatement avant le début de l'essai d'amorçage les lampes doivent être conservées éteintes, à une température ambiante comprise entre 20 °C et 27 °C et dans une atmosphère d'humidité relative inférieure ou égale à 65 %, pendant une période d'au moins 24 h.

A.2 Lampes à starter interne ou externe, ayant des cathodes préchauffées et destinées à fonctionner aux fréquences des réseaux à courant alternatif

A.2.1 Circuit d'essai

Les lampes doivent être essayées au moyen d'une alimentation de 50 Hz ou de 60 Hz, avec le circuit représenté dans:

- la figure A.1 pour les lampes à starter interne;
- la figure A.2 pour les lampes à starter externe.

A.2.2 Ballast

Le ballast utilisé doit satisfaire aux prescriptions de la CEI 60921. Ses caractéristiques assignées doivent être celles spécifiées sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante.

Lorsque sous sa tension assignée, le ballast est associé à une lampe d'essai, celle-ci doit absorber une puissance qui ne diffère pas de plus de 4 % de sa valeur assignée. Une lampe d'essai est une lampe dont la tension aux bornes ne s'écarte pas de plus de 2 % de sa valeur assignée lorsqu'elle fonctionne en association avec un ballast de référence.

Le courant de préchauffage doit être compris entre 1,1 et 1,2 fois le courant assigné de la lampe, lorsqu'il est mesuré à 90 % de la tension assignée du ballast. Pour obtenir une valeur du courant de préchauffage située dans cet intervalle, il peut s'avérer nécessaire, soit d'effectuer une sélection spéciale parmi des ballasts commerciaux, soit de concevoir et de construire un ballast spécialement dans ce but. Dans certains cas, il est admis d'amener la valeur du courant de préchauffage dans l'intervalle en question en introduisant une résistance en série avec le starter.

NOTE Il est admis que dans certains cas le ballast comprenne un autotransformateur afin d'augmenter (ou de diminuer) la tension jusqu'à la valeur convenant à l'amorçage et au fonctionnement de la lampe. L'usage de ballasts avec des transformateurs élévateurs est fréquent dans les pays où prédominent les réseaux de 120 V ou de 100 V.

– Page blanche –

– Blank page –

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

2.3 Feuilles de caractéristiques de lampe

2.3.1 Liste des feuilles de caractéristiques de lampe

Feuille No. 60901-IEC-	Puissance nominale W	Fréquence Hz		Forme	Culot	Moyen d'amorçage	Circuit		Type de cathode
							Réseau courant alternatif	Haute fréquence	
0005	5	50	60	Double	G23	Interne	–	–	Préchauffée
0007	7	50	60	Double	G23	Interne	–	–	Préchauffée
0009	9	50	60	Double	G23	Interne	–	–	Préchauffée
0011	11	50	–	Double	G23	Interne	–	–	Préchauffée
0013	13	–	60	Double	GX23	Interne	–	–	Préchauffée
0510	10	50	60	Quadruple	G24d-1	Interne	–	–	Préchauffée
0513	13	50	60	Quadruple	G24d-1	Interne	–	–	Préchauffée
0518	18	50	60	Quadruple	G24d-2	Interne	–	–	Préchauffée
0526	26	50	60	Quadruple	G24d-3	Interne	–	–	Préchauffée
0715	15	–	60	Quadruple	GX32d-1	Interne	–	–	Préchauffée
0720	20	–	60	Quadruple	GX32d-2	Interne	–	–	Préchauffée
0727	27	–	60	Quadruple	GX32d-3	Interne	–	–	Préchauffée
1016	16	50	–	Carrée	GR8	Interne	–	–	Préchauffée
1028	28	50	–	Carrée	GR8	Interne	–	–	Préchauffée
1413	13	50	60	Branches multiples	GX24d-1	Interne	–	–	Préchauffée
1418	18	50	60	Branches multiples	GX24d-2	Interne	–	–	Préchauffée
1426	26	50	60	Branches multiples	GX24d-3	Interne	–	–	Préchauffée
2005	5	50	60	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2007	7	50	60	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2009	9	50	60	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2011	11	50	–	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2127	27	50	60	Double	GY10q-4	Externe	Starter	–	Préchauffée
2128	28	50	60	Double	GY10q-5	Externe	Starter	–	Préchauffée
2130	30	50	60	Double	GY10q-4	Externe	Starter	–	Préchauffée
2136	36	50	60	Double	GY10q-6	Externe	Starter	–	Préchauffée
2218	18	50	60	Double	2G11	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2224	24	50	60	Double	2G11	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2236	36	50	60	Double	2G11	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2510	10	50	60	Quadruple	G24q-1	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2513	13	50	60	Quadruple	G24q-1	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2518	18	50	60	Quadruple	G24q-2	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2526	26	50	60	Quadruple	G24q-3	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2613	13	50	60	Quadruple	GX10q-2	Externe	Starter	–	Préchauffée
2618	18	50	60	Quadruple	GX10q-3	Externe	Starter	–	Préchauffée
2627	27	50	60	Quadruple	GX10q-4	Externe	Starter	–	Préchauffée
3010	10	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3016	16	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3021	21	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3028	28	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3038	38	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3118	18	50	60	Carrée	2G10	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3124	24	50	60	Carrée	2G10	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3136	36	50	60	Carrée	2G10	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3222	22	50	60	Circulaire	G10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3232	32	50	60	Circulaire	G10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3240	40	50	–	Circulaire	G10q	Externe	Starter	–	Préchauffée
3413	13	50	60	Branches multiples	GX24q-1	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3418	18	50	60	Branches multiples	GX24q-2	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3426	26	50	60	Branches multiples	GX24q-3	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
4224	24/27	–	60	Double	2G11	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, faible résistance
4236	36/39	–	60	Double	2G11	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, faible résistance
5010	10	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, forte résistance
5016	16	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, forte résistance
5021	21	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, forte résistance
5028	28	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, faible résistance
5038	38	50	–	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, faible résistance
5222	22	–	60	Circulaire	G10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, faible résistance
5232	32	–	60	Circulaire	G10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, faible résistance
5240	40	–	60	Circulaire	G10q	Externe	Sans starter	–	Préchauffée, faible résistance

2.3 Lamp data sheets

2.3.1 List of lamp data sheets

Sheet No. 60901-IEC-	Nominal wattage W	Frequency Hz		Shape	Cap	Means of starting	Circuit		Cathode type
							AC mains	High frequency	
0005	5	50	60	Dual	G23	Internal	—	—	Preheated
0007	7	50	60	Dual	G23	Internal	—	—	Preheated
0009	9	50	60	Dual	G23	Internal	—	—	Preheated
0011	11	50	—	Dual	G23	Internal	—	—	Preheated
0013	13	—	60	Dual	GX23	Internal	—	—	Preheated
0510	10	50	60	Quad	G24d-1	Internal	—	—	Preheated
0513	13	50	60	Quad	G24d-1	Internal	—	—	Preheated
0518	18	50	60	Quad	G24d-2	Internal	—	—	Preheated
0526	26	50	60	Quad	G24d-3	Internal	—	—	Preheated
0715	15	—	60	Quad	GX32d-1	Internal	—	—	Preheated
0720	20	—	60	Quad	GX32d-2	Internal	—	—	Preheated
0727	27	—	60	Quad	GX32d-3	Internal	—	—	Preheated
1016	16	50	—	Square	GR8	Internal	—	—	Preheated
1028	28	50	—	Square	GR8	Internal	—	—	Preheated
1413	13	50	60	Multilimbed	GX24d-1	Internal	—	—	Preheated
1418	18	50	60	Multilimbed	GX24d-2	Internal	—	—	Preheated
1426	26	50	60	Multilimbed	GX24d-3	Internal	—	—	Preheated
2005	5	50	60	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
2007	7	50	60	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
2009	9	50	60	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
2011	11	50	—	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
2127	27	50	60	Dual	GY10q-4	External	Starter	—	Preheated
2128	28	50	60	Dual	GY10q-5	External	Starter	—	Preheated
2130	30	50	60	Dual	GY10q-4	External	Starter	—	Preheated
2136	36	50	60	Dual	GY10q-6	External	Starter	—	Preheated
2218	18	50	60	Dual	2G11	External	Starter	Starterless	Preheated
2224	24	50	60	Dual	2G11	External	Starter	Starterless	Preheated
2236	36	50	60	Dual	2G11	External	Starter	Starterless	Preheated
2510	10	50	60	Quad	G24q-1	External	Starter	Starterless	Preheated
2513	13	50	60	Quad	G24q-1	External	Starter	Starterless	Preheated
2518	18	50	60	Quad	G24q-2	External	Starter	Starterless	Preheated
2526	26	50	60	Quad	G24q-3	External	Starter	Starterless	Preheated
2613	13	50	60	Quad	GX10q-2	External	Starter	—	Preheated
2618	18	50	60	Quad	GX10q-3	External	Starter	—	Preheated
2627	27	50	60	Quad	GX10q-4	External	Starter	—	Preheated
3010	10	50	—	Square	GR10q	External	Starter	—	Preheated
3016	16	50	—	Square	GR10q	External	Starter	—	Preheated
3021	21	50	—	Square	GR10q	External	Starter	—	Preheated
3028	28	50	—	Square	GR10q	External	Starter	—	Preheated
3038	38	50	—	Square	GR10q	External	Starter	—	Preheated
3118	18	50	60	Square	2G10	External	Starter	Starterless	Preheated
3124	24	50	60	Square	2G10	External	Starter	Starterless	Preheated
3136	36	50	60	Square	2G10	External	Starter	Starterless	Preheated
3222	22	50	60	Circular	G10q	External	Starter	—	Preheated
3232	32	50	60	Circular	G10q	External	Starter	—	Preheated
3240	40	50	—	Circular	G10q	External	Starter	—	Preheated
3413	13	50	60	Multilimbed	GX24q-1	External	Starter	Starterless	Preheated
3418	18	50	60	Multilimbed	GX24q-2	External	Starter	Starterless	Preheated
3426	26	50	60	Multilimbed	GX24q-3	External	Starter	Starterless	Preheated
4224	24/27	—	60	Dual	2G11	External	Starterless	—	Preheated, low resistance
4236	36/39	—	60	Dual	2G11	External	Starterless	—	Preheated, low resistance
5010	10	50	—	Square	GR10q	External	Starterless	—	Preheated, high resistance
5016	16	50	—	Square	GR10q	External	Starterless	—	Preheated, high resistance
5021	21	50	—	Square	GR10q	External	Starterless	—	Preheated, high resistance
5028	28	50	—	Square	GR10q	External	Starterless	—	Preheated, low resistance
5038	38	50	—	Square	GR10q	External	Starterless	—	Preheated, low resistance
5222	22	—	60	Circular	G10q	External	Starterless	—	Preheated, low resistance
5232	32	—	60	Circular	G10q	External	Starterless	—	Preheated, low resistance
5240	40	—	60	Circular	G10q	External	Starterless	—	Preheated, low resistance

Feuille No. 60901-IEC-	Puissance nominale W	Fréquence Hz	Forme	Culot	Moyen d'amorçage	Circuit		Type de cathode
						Réseau courant alternatif	Haute fréquence	
6240	40	≥20 k	Double	2G11	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6255	55	≥20 k	Double	2G11	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6722	22	≥20 k	Circulaire	2GX13	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6740	40	≥20 k	Circulaire	2GX13	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6755	55	≥20 k	Circulaire	2GX13	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6760	60	≥20 k	Circulaire	2GX13	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6820	20	≥20 k	Circulaire	GZ10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6827	27	≥20 k	Circulaire	GZ10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6834	34	≥20 k	Circulaire	GZ10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6841	41	≥20 k	Circulaire	GZ10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6941	41	≥20 k	Circulaire	GU10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6968	68	≥20 k	Circulaire	GU10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6997	97	≥20 k	Circulaire	GU10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
7432	32	≥20 k	Branches multiples	GX24q-3	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
7442	42	≥20 k	Branches multiples	GX24q-4	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
7456	57	≥20 k	Branches multiples-6	GX24q-5	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
7457	57	≥20 k	Branches multiples-8	GX24q-5	Externe	–	Sans starter	Préchauffée

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

Sheet No. 60901-IEC-	Nominal wattage W	Frequency Hz	Shape	Cap	Means of starting	Circuit		Cathode type
						AC mains	High frequency	
6240	40	≥20 k	Dual	2G11	External	–	Starterless	Preheated
6255	55	≥20 k	Dual	2G11	External	–	Starterless	Preheated
6722	22	≥20 k	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
6740	40	≥20 k	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
6755	55	≥20 k	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
6760	60	≥20 k	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
6820	20	≥20 k	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
6827	27	≥20 k	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
6834	34	≥20 k	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
6841	41	≥20 k	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
6941	41	≥20 k	Circular	GU10q	External	–	Starterless	Preheated
6968	68	≥20 k	Circular	GU10q	External	–	Starterless	Preheated
6997	97	≥20 k	Circular	GU10q	External	–	Starterless	Preheated
7432	32	≥20 k	Multilimbed	GX24q-3	External	–	Starterless	Preheated
7442	42	≥20 k	Multilimbed	GX24q-4	External	–	Starterless	Preheated
7456	57	≥20 k	Multilimbed-6	GX24q-5	External	–	Starterless	Preheated
7457	57	≥20 k	Multilimbed-8	GX24q-5	External	–	Starterless	Preheated

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:2004/AMD3:2008

2.3.2 Liste des feuilles de caractéristiques de lampe par ordre de puissance

Feuille No. 60901-IEC-	Puissance nominale W	Fréquence Hz		Forme	Culot	Moyen d'amorçage	Circuit		Type de cathode
							Réseau courant alternatif	Haute fréquence	
0005	5	50	60	Double	G23	Interne	-	-	Préchauffée
2005	5	50	60	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
0007	7	50	60	Double	G23	Interne	-	-	Préchauffée
2007	7	50	60	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
0009	9	50	60	Double	G23	Interne	-	-	Préchauffée
2009	9	50	60	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
0510	10	50	60	Quadruple	G24d-1	Interne	-	-	Préchauffée
2510	10	50	60	Quadruple	G24q-1	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3010	10	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5010	10	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, forte résistance
0011	11	50	-	Double	G23	Interne	-	-	Préchauffée
2011	11	50	-	Double	2G7	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
0013	13	-	60	Double	GX23	Interne	-	-	Préchauffée
0513	13	50	60	Quadruple	G24d-1	Interne	-	-	Préchauffée
1413	13	50	60	Branches multiples	GX24d-1	Interne	-	-	Préchauffée
2513	13	50	60	Quadruple	G24q-1	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2613	13	50	60	Quadruple	GX10q-2	Externe	Starter	-	Préchauffée
3413	13	50	60	Branches multiples	GX24q-1	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
0715	15	-	60	Quadruple	GX32d-1	Interne	-	-	Préchauffée
1016	16	50	-	Carrée	GR8	Interne	-	-	Préchauffée
3016	16	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5016	16	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, forte résistance
0518	18	50	60	Quadruple	G24d-2	Interne	-	-	Préchauffée
1418	18	50	60	Branches multiples	GX24d-2	Interne	-	-	Préchauffée
2218	18	50	60	Double	2G11	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2518	18	50	60	Quadruple	G24q-2	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
2618	18	50	60	Quadruple	GX10q-3	Externe	Starter	-	Préchauffée
3118	18	50	60	Carrée	2G10	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3418	18	50	60	Branches multiples	GX24q-2	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
0720	20	-	60	Quadruple	GX32d-2	Interne	-	-	Préchauffée
6820	20	≥20 k	-	Circulaire	GZ10q	Externe	-	Sans starter	Préchauffée
3021	21	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5021	21	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, forte résistance
3222	22	50	60	Circulaire	G10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5222	22	-	60	Circulaire	G10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, faible résistance
6722	22	≥20 k	-	Circulaire	2GX13	Externe	-	Sans starter	Préchauffée
2224	24	50	60	Double	2G11	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3124	24	50	60	Carrée	2G10	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
4224	24/27	-	60	Double	2G11	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, faible résistance
0526	26	50	60	Quadruple	G24d-3	Interne	-	-	Préchauffée
1426	26	50	60	Branches multiples	GX24d-3	Interne	-	-	Préchauffée
2526	26	50	60	Quadruple	G24q-3	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3426	26	50	60	Branches multiples	GX24q-3	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
0727	27	-	60	Quadruple	GX32d-3	Interne	-	-	Préchauffée
2127	27	50	60	Double	GY10q-4	Externe	Starter	-	Préchauffée
2627	27	50	60	Quadruple	GX10q-4	Externe	Starter	-	Préchauffée
6827	27	≥20 k	-	Circulaire	GZ10q	Externe	-	Sans starter	Préchauffée
1028	28	50	-	Carrée	GR8	Interne	-	-	Préchauffée
2128	28	50	60	Double	GY10q-5	Externe	Starter	-	Préchauffée
3028	28	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5028	28	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, faible résistance
2130	30	50	60	Double	GY10q-4	Externe	Starter	-	Préchauffée
3232	32	50	60	Circulaire	G10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5232	32	-	60	Circulaire	G10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, faible résistance
7432	32	≥20 k	-	Branches multiples	GX24q-3	Externe	-	Sans starter	Préchauffée
6834	34	≥20 k	-	Circulaire	GZ10q	Externe	-	Sans starter	Préchauffée
2136	36	50	60	Double	GY10q-6	Externe	Starter	-	Préchauffée
2236	36	50	60	Double	2G11	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
3136	36	50	60	Carrée	2G10	Externe	Starter	Sans starter	Préchauffée
4236	36/39	-	60	Double	2G11	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, faible résistance
3038	38	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5038	38	50	-	Carrée	GR10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, faible résistance
3240	40	50	-	Circulaire	G10q	Externe	Starter	-	Préchauffée
5240	40	-	60	Circulaire	G10q	Externe	Sans starter	-	Préchauffée, faible résistance

2.3.2 List of lamp data sheets in order of wattage

Sheet No. 60901-IEC-	Nominal wattage W	Frequency Hz		Shape	Cap	Means of starting	Circuit		Cathode type
							AC mains	High frequency	
0005	5	50	60	Dual	G23	Internal	–	–	Preheated
2005	5	50	60	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
0007	7	50	60	Dual	G23	Internal	–	–	Preheated
2007	7	50	60	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
0009	9	50	60	Dual	G23	Internal	–	–	Preheated
2009	9	50	60	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
0510	10	50	60	Quad	G24d-1	Internal	–	–	Preheated
2510	10	50	60	Quad	G24q-1	External	Starter	Starterless	Preheated
3010	10	50	–	Square	GR10q	External	Starter	–	Preheated
5010	10	50	–	Square	GR10q	External	Starterless	–	Preheated, high resistance
0011	11	50	–	Dual	G23	Internal	–	–	Preheated
2011	11	50	–	Dual	2G7	External	Starter	Starterless	Preheated
0013	13	–	60	Dual	GX23	Internal	–	–	Preheated
0513	13	50	60	Quad	G24d-1	Internal	–	–	Preheated
1413	13	50	60	Multilimbed	GX24d-1	Internal	–	–	Preheated
2513	13	50	60	Quad	G24q-1	External	Starter	Starterless	Preheated
2613	13	50	60	Quad	GX10q-2	External	Starter	–	Preheated
3413	13	50	60	Multilimbed	GX24q-1	External	Starter	Starterless	Preheated
0715	15	–	60	Quad	GX32d-1	Internal	–	–	Preheated
1016	16	50	–	Square	GR8	Internal	–	–	Preheated
3016	16	50	–	Square	GR10q	External	Starter	–	Preheated
5016	16	50	–	Square	GR10q	External	Starterless	–	Preheated, high resistance
0518	18	50	60	Quad	G24d-2	Internal	–	–	Preheated
1418	18	50	60	Multilimbed	GX24d-2	Internal	–	–	Preheated
2218	18	50	60	Dual	2G11	External	Starter	Starterless	Preheated
2518	18	50	60	Quad	G24q-2	External	Starter	Starterless	Preheated
2618	18	50	60	Quad	GX10q-3	External	Starter	–	Preheated
3118	18	50	60	Square	2G10	External	Starter	Starterless	Preheated
3418	18	50	60	Multilimbed	GX24q-2	External	Starter	Starterless	Preheated
0720	20	–	60	Quad	GX32d-2	Internal	–	–	Preheated
6820	20	≥20 k	–	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
3021	21	50	–	Square	GR10q	External	Starter	–	Preheated
5021	21	50	–	Square	GR10q	External	Starterless	–	Preheated, high resistance
3222	22	50	60	Circular	G10q	External	Starter	–	Preheated
5222	22	–	60	Circular	G10q	External	Starterless	–	Preheated, low resistance
6722	22	≥20 k	–	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
2224	24	50	60	Dual	2G11	External	Starter	Starterless	Preheated
3124	24	50	60	Square	2G10	External	Starter	Starterless	Preheated
4224	24/27	–	60	Dual	2G11	External	Starterless	–	Preheated, low resistance
0526	26	50	60	Quad	G24d-3	Internal	–	–	Preheated
1426	26	50	60	Multilimbed	GX24d-3	Internal	–	–	Preheated
2526	26	50	60	Quad	G24q-3	External	Starter	Starterless	Preheated
3426	26	50	60	Multilimbed	GX24q-3	External	Starter	Starterless	Preheated
0727	27	–	60	Quad	GX32d-3	Internal	–	–	Preheated
2127	27	50	60	Dual	GY10q-4	External	Starter	–	Preheated
2627	27	50	60	Quad	GX10q-4	External	Starter	–	Preheated
6827	27	≥20 k	–	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
1028	28	50	–	Square	GR8	Internal	–	–	Preheated
2128	28	50	60	Dual	GY10q-5	External	Starter	–	Preheated
3028	28	50	–	Square	GR10q	External	Starter	–	Preheated
5028	28	50	–	Square	GR10q	External	Starterless	–	Preheated, low resistance
2130	30	50	60	Dual	GY10q-4	External	Starter	–	Preheated
3232	32	50	60	Circular	G10q	External	Starter	–	Preheated
5232	32	–	60	Circular	G10q	External	Starterless	–	Preheated, low resistance
7432	32	≥20 k	–	Multilimbed	GX24q-3	External	–	Starterless	Preheated
6834	34	≥20 k	–	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
2136	36	50	60	Dual	GY10q-6	External	Starter	–	Preheated
2236	36	50	60	Dual	2G11	External	Starter	Starterless	Preheated
3136	36	50	60	Square	2G10	External	Starter	Starterless	Preheated
4236	36/39	–	60	Dual	2G11	External	Starterless	–	Preheated, low resistance
3038	38	50	–	Square	GR10q	External	Starter	–	Preheated
5038	38	50	–	Square	GR10q	External	Starterless	–	Preheated, low resistance
3240	40	50	–	Circular	G10q	External	Starter	–	Preheated
5240	40	–	60	Circular	G10q	External	Starterless	–	Preheated, low resistance

Feuille No. 60901-IEC-	Puissance nominale W	Fréquence Hz	Forme	Culot	Moyen d'amorçage	Circuit		Type de cathode
						Réseau courant alternatif	Haute fréquence	
6240	40	≥20 k	Double	2G11	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6740	40	≥20 k	Circulaire	2GX13	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6841	41	≥20 k	Circulaire	GZ10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6941	41	≥20 k	Circulaire	GU10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
7442	42	≥20 k	Branches multiples	GX24q-4	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6255	55	≥20 k	Double	2G11	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6755	55	≥20 k	Circulaire	2GX13	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
7456	57	≥20 k	Branches multiples-6	GX24q-5	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
7457	57	≥20 k	Branches multiples-8	GX24q-5	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6760	60	≥20 k	Circulaire	2GX13	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6968	68	≥20 k	Circulaire	GU10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée
6997	97	≥20 k	Circulaire	GU10q	Externe	–	Sans starter	Préchauffée

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

Sheet No. 60901-IEC-	Nominal wattage W	Frequency Hz	Shape	Cap	Means of starting	Circuit		Cathode type
						AC mains	High frequency	
6240	40	≥20 k	Dual	2G11	External	–	Starterless	Preheated
6740	40	≥20 k	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
6841	41	≥20 k	Circular	GZ10q	External	–	Starterless	Preheated
6941	41	≥20 k	Circular	GU10q	External	–	Starterless	Preheated
7442	42	≥20 k	Multilimbed	GX24q-4	External	–	Starterless	Preheated
6255	55	≥20 k	Dual	2G11	External	–	Starterless	Preheated
6755	55	≥20 k	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
7456	57	≥20 k	Multilimbed-6	GX24q-5	External	–	Starterless	Preheated
7457	57	≥20 k	Multilimbed-8	GX24q-5	External	–	Starterless	Preheated
6760	60	≥20 k	Circular	2GX13	External	–	Starterless	Preheated
6968	68	≥20 k	Circular	GU10q	External	–	Starterless	Preheated
6997	97	≥20 k	Circular	GU10q	External	–	Starterless	Preheated

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

– Page blanche –

– Blank page –

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD3:2004

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped**ILCOS: FSD-5-E-2G7**

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	5	27	0,190	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,240
Lamp operating current		A	Min.	0,120
			Max.	0,190
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,0
			P _{min} (W)	0,5
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 30
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,0
			P _{max} (W)	1,0
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.) 120
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.) 250
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 30.....90

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-5-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A		
≥ 20	5	27	0,190		
Courant dans chacune des entrées des cathodes			A	Max.	0,240
Courant de fonctionnement de la lampe			A	Min.	0,120
				Max.	0,190
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Energie minimale de préchauffage de cathode : E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)		1,0
			P _{min} (W)		0,5
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal					Ω 30
Energie maximale de préchauffage de cathode : E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)		2,0
			P _{max} (W)		1,0
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal					Ω 40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V		Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	120
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	250
			t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert					Ω 30.....90

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped**ILCOS: FSD-7-E-2G7**

Information for high frequency ballast design					
Typical lamp characteristics					
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current		
kHz	W	V	A		
≥ 20	6,5	37	0,175		
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,240	
Lamp operating current		A	Min.	0,120	
			Max.	0,190	
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,0	
			P _{min} (W)	0,5	
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}		V	Max. (r.m.s.)	11	
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements			Ω	30	
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,0	
			P _{max} (W)	1,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements			Ω	40	
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.)	130
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.)	270
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements			Ω	30.....90	

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-7-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	6,5	37	0,175
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,240
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,120
		Max.	0,190
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	1,0
		P _{min} (W)	0,5
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 30
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	2,0
		P _{max} (W)	1,0
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 130
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 270
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω 30.....90

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-9-E-2G7

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	8	48	0,170	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,240
Lamp operating current		A	Min.	0,120
			Max.	0,190
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,0
			P _{min} (W)	0,5
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 30
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,0
			P _{max} (W)	1,0
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.)	150
		t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.)	290
	Ignition voltage	t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 30.....90

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-9-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	8	48	0,170
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,240
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,120
		Max.	0,190
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	1,0
		P _{min} (W)	0,5
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 30
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	2,0
		P _{max} (W)	1,0
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 150
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 290
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω 30.....90

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-11-E-2G7

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	11	75	0,150	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,240
Lamp operating current		A	Min.	0,120
			Max.	0,190
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,0
			P _{min} (W)	0,5
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.)
				11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements			Ω	30
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,0
			P _{max} (W)	1,0
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements			Ω	40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.)
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.)
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.)
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements			Ω	30.....90

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-11-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A		
≥ 20	11	75	0,150		
Courant dans chacune des entrées des cathodes			A	Max.	0,240
Courant de fonctionnement de la lampe			A	Min.	0,120
				Max.	0,190
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)		1,0
			P _{min} (W)		0,5
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal					Ω 30
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)		2,0
			P _{max} (W)		1,0
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal					Ω 40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V		Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	170
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	330
			t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert					Ω 30.....90

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped**ILCOS:** FSD-18-E-2G11

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	16	50	0,320	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,640
Lamp operating current		A	Min.	0,260
			Max.	0,425
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,5
			P _{min} (W)	0,9
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.)
				11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements			Ω	8
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	3,0
			P _{max} (W)	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements			Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.)	150
		t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.)	300
	Ignition voltage	t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements			Ω	8.....24

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-18-E-2G11

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	16	50	0,320
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,640
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,260
		Max.	0,425
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	1,5
		P _{min} (W)	0,9
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 8
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	3,0
		P _{max} (W)	1,8
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 11
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non- amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 150
		t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 300
	Tension d'amorçage	t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
		Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert	

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped**ILCOS:** FSD-24-E-2G11

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	22	75	0,300	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,640
Lamp operating current		A	Min.	0,260
			Max.	0,425
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,5
			P _{min} (W)	0,9
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 8
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	3,0
			P _{max} (W)	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.) 170
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.) 320
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 8.....24

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-24-E-2G11

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	22	75	0,300
Courant dans chacune des entrées des cathodes A			
			Max.
			0,640
Courant de fonctionnement de la lampe A			
			Min.
			0,260
			Max.
			0,425
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$			
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)
			1,5
			P_{min} (W)
			0,9
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V			Max. (eff.)
			11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal Ω			8
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)
			3,0
			P_{max} (W)
			1,8
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal Ω			11
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)
			170
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10 \text{ }^\circ\text{C})$	Min. (eff.)
		$t > t_s (-15 \text{ }^\circ\text{C})$	Min. (eff.)
			320
			*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert Ω			8.....24

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped**ILCOS:** FSD-36-E-2G11

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	32	90	0,360	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,700
Lamp operating current		A	Min.	0,300
			Max.	0,500
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,6
			P _{min} (W)	1,0
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 7
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	3,2
			P _{max} (W)	2,0
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 9
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.) 190
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.) 340
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 7.....21

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-36-E-2G11

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A		
≥ 20	32	90	0,360		
Courant dans chacune des entrées des cathodes			A	Max.	0,700
Courant de fonctionnement de la lampe			A	Min.	0,300
				Max.	0,500
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)		1,6
			P _{min} (W)		1,0
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal					Ω 7
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)		3,2
			P _{max} (W)		2,0
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal					Ω 9
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V		Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	190
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	340
			t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert					Ω 7.....21

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	9,5	51	0,190	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,240
Lamp operating current		A	Min.	0,135
			Max.	0,210
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0
			P_{min} (W)	0,6
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0
			P_{max} (W)	1,2
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	180
		$t > t_s (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	340
	Ignition voltage	$t > t_s (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 30.....90

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	9,5	51	0,190
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,240
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,135
		Max.	0,210
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	1,0
		P _{min} (W)	0,6
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 30
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	2,0
		P _{max} (W)	1,2
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 180
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 340
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω 30.....90

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	12,5	77	0,165	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,240
Lamp operating current		A	Min.	0,120
			Max.	0,190
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0
			P_{min} (W)	0,7
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0
			P_{max} (W)	1,4
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.) 190
		Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ °C})$	Min. (r.m.s.) 380
			$t > t_s (-15\text{ °C})$	Min. (r.m.s.) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 30.....90

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	12,5	77	0,165
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,240
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,120
		Max.	0,190
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s	Q _{min} (J)		1,0
	P _{min} (W)		0,7
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal	Ω		30
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s	Q _{max} (J)		2,0
	P _{max} (W)		1,4
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal	Ω		40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 190
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 380
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

Information for high frequency ballast design					
Typical lamp characteristics					
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current		
kHz	W	V	A		
≥ 20	16,5	80	0,210		
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,330	
Lamp operating current		A	Min.	0,160	
			Max.	0,240	
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	0,9	
			P_{min} (W)	0,7	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$		V	Max. (r.m.s.)	11	
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements			Ω	18	
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	1,8	
			P_{max} (W)	1,4	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements			Ω	24	
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	220
		Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ °C})$	Min. (r.m.s.)	400
			$t > t_s (-15\text{ °C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements			Ω	18.....54	

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	16,5	80	0,210
Courant dans chacune des entrées des cathodes A Max. 0,330			
Courant de fonctionnement de la lampe A Min. 0,160			
Max. 0,240			
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$			
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J) 0,9
			P_{min} (W) 0,7
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V			Max. (eff.) 11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal Ω			18
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J) 1,8
			P_{max} (W) 1,4
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal Ω			24
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.) 220
		$t > t_s (+10 \text{ °C})$	Min. (eff.) 400
	Tension d'amorçage	$t > t_s (-15 \text{ °C})$	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert Ω			18.....54

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	24	80	0,300	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,480
Lamp operating current		A	Min.	0,220
			Max.	0,360
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,0
			P _{min} (W)	0,8
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.)
				11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements			Ω	9
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,0
			P _{max} (W)	1,6
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements			Ω	12
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.)
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.)
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.)
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements			Ω	9.....27

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	24	80	0,300
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,480
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,220
		Max.	0,360
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s	Q _{min} (J)		1,0
	P _{min} (W)		0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 9
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s	Q _{max} (J)		2,0
	P _{max} (W)		1,6
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 240
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 420
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω 9.....27

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Square-shaped**

Page 2

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	20	127	0,370	270	0,12
60	18	118	0,380	240	0,075

Information for ballast design

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode current	Min.	0,315	*
	Max.	0,670	*
Open circuit voltage across starter	Min. (r.m.s.)	103,5	*
Open circuit voltage across lamp	Max. (r.m.s.)	400	*
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	50	*
Voltage across starter with lamp operating	Max. (r.m.s.)	68	*
Lamp operating current	Max.	0,425	*

Information for starter design

Pulse voltage	Non-reclosure voltage	RIS capacitor	
V	V	nF	
Minimum		Minimum	Maximum
800	70	*	*

Information for luminaire design

Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-B110, with dimension H:	mm	122
---	----	-----

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme carrée**

Page 2

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	20	127	0,370	270	0,12
60	18	118	0,380	240	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts

Fréquence	Hz	50	60
Courant de préchauffage des cathodes	Min.	0,315	*
	Max.	0,670	*
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	Min. (eff.)	103,5	*
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	Max. (eff.)	400	*
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	50	*
Tension aux bornes du starter, lampe en fonctionnement	Max. (eff.)	68	*
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	0,425	*

Renseignements pour la conception des starters

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture	Condensateur d'antiparasitage	
V	V	nF	
Minimale		Minimal	Maximal
800	70	*	*

Renseignements pour la conception des luminaires

Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B110, avec dimension H:	mm	122
---	----	-----

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	16	50	0,320	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,640
Lamp operating current		A	Min.	0,260
			Max.	0,425
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,5
			P_{min} (W)	0,9
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)
				11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements			Ω	8
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,0
			P_{max} (W)	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements			Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	150
		$t > t_s (+10\text{ °C})$	Min. (r.m.s.)	350
	Ignition voltage	$t > t_s (-15\text{ °C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements			Ω	8.....24

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	16	50	0,320
Courant dans chacune des entrées des cathodes A Max. 0,640			
Courant de fonctionnement de la lampe A Min. 0,260			
Max. 0,425			
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$			
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J) 1,5
			P_{min} (W) 0,9
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V			Max. (eff.) 11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal Ω			8
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J) 3,0
			P_{max} (W) 1,8
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal Ω			11
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.) 150
		$t > t_s (+10^\circ \text{C})$	Min. (eff.) 350
	Tension d'amorçage	$t > t_s (-15^\circ \text{C})$	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert Ω			8.....24

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Square-shaped**

Page 2

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	24	220	0,340	540	0,10
60	24	236	0,340	605	0,075

Information for ballast design

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode current	Min.	0,315	*
	Max.	0,670	*
Open circuit voltage across starter	Min. (r.m.s.)	198	*
Open circuit voltage across lamp	Max. (r.m.s.)	400	*
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	50	*
Voltage across starter with lamp operating	Max. (r.m.s.)	128	*
Lamp operating current	Max.	0,425	*

Information for starter design

Pulse voltage	Non-reclosure voltage	RIS capacitor	
V	V	nF	
Minimum		Minimum	Maximum
800	140	*	*

Information for luminaire design

Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-B110, with dimension H:	mm	165
---	----	-----

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme carrée**

Page 2

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	24	220	0,340	540	0,10
60	24	236	0,340	605	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts

Fréquence	Hz	50	60
Courant de préchauffage des cathodes	Min.	0,315	*
	Max.	0,670	*
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	Min. (eff.)	198	*
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	Max. (eff.)	400	*
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	50	*
Tension aux bornes du starter, lampe en fonctionnement	Max. (eff.)	128	*
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	0,425	*

Renseignements pour la conception des starters

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture	Condensateur d'antiparasitage	
V	V	nF	
Minimale		Minimal	Maximal
800	140	*	*

Renseignements pour la conception des luminaires

Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B110, avec dimension H:	mm	165
---	----	-----

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	22	75	0,300	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,640
Lamp operating current		A	Min.	0,260
			Max.	0,425
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,5
			P _{min} (W)	0,9
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 8
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	3,0
			P _{max} (W)	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.) 170
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.) 400
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 8.....24

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	22	75	0,300
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,640
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,260
		Max.	0,425
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	1,5
		P _{min} (W)	0,9
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 8
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	3,0
		P _{max} (W)	1,8
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 11
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 170
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 400
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω 8.....24

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Square-shaped**

Page 2

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Reference ballast characteristics					
Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	40	220	0,430	390	0,10
60	36	236	0,430	439	0,075

Information for ballast design				
Frequency		Hz	50	60
Preheat cathode current	A	Min.	0,365	*
		Max.	0,775	*
Open circuit voltage across starter	V	Min. (r.m.s.)	198	*
Open circuit voltage across lamp	V	Max. (r.m.s.)	400	*
Substitution resistor for both cathodes in series		Ω	40	*
Voltage across starter with lamp operating	V	Max. (r.m.s.)	128	*
Lamp operating current	A	Max.	0,500	*

Information for starter design			
Pulse voltage	Non-reclosure voltage	RIS capacitor	
V	V	nF	
Minimum		Minimum	Maximum
800	140	*	*

Information for luminaire design		
Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-B110, with dimension H:	mm	217

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme carrée**

Page 2

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	40	220	0,430	390	0,10
60	36	236	0,430	439	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts

Fréquence	Hz	50	60
Courant de préchauffage des cathodes	Min.	0,365	*
	Max.	0,775	*
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	Min. (eff.)	198	*
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	Max. (eff.)	400	*
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	40	*
Tension aux bornes du starter, lampe en fonctionnement	Max. (eff.)	128	*
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	0,500	*

Renseignements pour la conception des starters

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture	Condensateur d'antiparasitage	
V	V	nF	
Minimale		Minimal	Maximal
800	140	*	*

Renseignements pour la conception des luminaires

Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B110, avec dimension H:	mm	217
---	----	-----

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	32	90	0,360	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,700
Lamp operating current		A	Min.	0,300
			Max.	0,500
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,6
			P _{min} (W)	1,0
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.)
				11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements			Ω	7
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	3,2
			P _{max} (W)	2,0
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements			Ω	9
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.)	190
		t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.)	420
	Ignition voltage	t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements			Ω	7.....21

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	32	90	0,360
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,700
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,300
		Max.	0,500
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	1,6
		P _{min} (W)	1,0
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 7
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	3,2
		P _{max} (W)	2,0
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 9
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 190
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 420
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω 7.....21

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 1

ILCOS: FSC-22-E-G10q-29/200

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
22 W	External starter	Preheated	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C and D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
149,1	155,6	147,6	157,2	203,2	215,9	26,2	30,9

Cap: see sheet 7004-54 of IEC 60061-1

Starting characteristics			
Frequency	Ballast rated voltage	Test voltage (r.m.s.)	Starting time
Hz	V	V	s
50	110	103,5	10
60	120	103,5	10

Electrical characteristics						
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current	Rated preheat current
		V				
Hz	W	Rated	Minimum	Maximum	A	A
50	22	62	55	69	0,400	0,600
60	21,5	62	55	69	0,370	0,600

Test position: horizontal

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 1

ILCOS: FSC-22-E-G10q-29/200

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
22 W	Starter externe	Préchauffée	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C et D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
149,1	155,6	147,6	157,2	203,2	215,9	26,2	30,9

Culot: voir la feuille 7004-54 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage			
Fréquence	Tension assignée du ballast	Tension d'essai (eff.)	Temps d'amorçage
Hz	V	V	s
50	110	103,5	10
60	120	103,5	10

Caractéristiques électriques						
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe	Courant assigné de préchauffage
		V				
Hz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A	A
50	22	62	55	69	0,400	0,600
60	21,5	62	55	69	0,370	0,600

Position d'essai: horizontale

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 2

ILCOS: FSC-22-E-G10q-29/200

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	22	127	0,400	240	0,12
60	22	236	0,370	575	0,075

Information for ballast design

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode current	Min.	0,360	0,360
	Max.	0,840	0,840
Open circuit voltage across starter	Min. (r.m.s.)	103,5	103,5
Open circuit voltage across lamp	Max. (r.m.s.)	400	400
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	40	40
Voltage across starter with lamp operating	Max. (r.m.s.)	70	70
Lamp operating current	Max.	*	*

Information for starter design

Pulse voltage	Non-reclosure voltage	RIS capacitor	
V	V	nF	
Minimum		Minimum	Maximum
250	70	*	*

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 2

ILCOS: FSC-22-E-G10q-29/200

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	22	127	0,400	240	0,12
60	22	236	0,370	575	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts

Fréquence	Hz	50	60
Courant de préchauffage des cathodes	Min.	0,360	0,360
	Max.	0,840	0,840
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	Min. (eff.)	103,5	103,5
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	Max. (eff.)	400	400
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	40	40
Tension aux bornes du starter, lampe en fonctionnement	Max. (eff.)	70	70
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	*	*

Renseignements pour la conception des starters

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture	Condensateur d'antiparasitage	
V	V	nF	
Minimale		Minimal	Maximal
250	70	*	*

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 1

ILCOS: FSC-32-E-G10q-29/300

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
32 W	External starter	Preheated	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C and D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
239,7	246,1	236,5	246,1	292,1	304,8	26,2	30,9

Cap: see sheet 7004-54 of IEC 60061-1

Starting characteristics			
Frequency	Ballast rated voltage	Test voltage (r.m.s.)	Starting time
Hz	V	V	s
50	220	198	10
60	120/240	132	10

Electrical characteristics						
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current	Rated preheat current
		V				
Hz	W	Rated	Minimum	Maximum	A	A
50	32	84	74	94	0,450	0,675
60	31	84	74	94	0,430	0,650

Test position: horizontal

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 1

ILCOS: FSC-32-E-G10q-29/300

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
32 W	Starter externe	Préchauffée	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C et D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
239,7	246,1	236,5	246,1	292,1	304,8	26,2	30,9

Culot: voir la feuille 7004-54 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage			
Fréquence	Tension assignée du ballast	Tension d'essai (eff.)	Temps d'amorçage
Hz	V	V	s
50	220	198	10
60	120/240	132	10

Caractéristiques électriques						
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe	Courant assigné de préchauffage
		V				
Hz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A	A
50	32	84	74	94	0,450	0,675
60	31	84	74	94	0,430	0,650

Position d'essai: horizontale

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 2

ILCOS: FSC-32-E-G10q-29/300

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	32	220	0,450	415	0,10
60	32	236	0,425	470	0,075

Information for ballast design

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode current	Min.	0,405	0,405
	Max.	0,945	0,945
Open circuit voltage across starter	Min. (r.m.s.)	198	198
Open circuit voltage across lamp	Max. (r.m.s.)	400	400
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	40	40
Voltage across starter with lamp operating	Max. (r.m.s.)	128	128
Lamp operating current	Max.	*	*

Information for starter design

Pulse voltage	Non-reclosure voltage	RIS capacitor	
V	V	nF	
Minimum		Minimum	Maximum
400	140	*	*

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 2

ILCOS: FSC-32-E-G10q-29/300

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	32	220	0,450	415	0,10
60	32	236	0,425	470	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts

Fréquence	Hz	50	60
Courant de préchauffage des cathodes	Min.	0,405	0,405
	Max.	0,945	0,945
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	Min. (eff.)	198	198
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	Max. (eff.)	400	400
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	40	40
Tension aux bornes du starter, lampe en fonctionnement	Max. (eff.)	128	128
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	*	*

Renseignements pour la conception des starters

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture	Condensateur d'antiparasitage	
V	V	nF	
Minimale		Minimal	Maximal
400	140	*	*

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 1

ILCOS: FSC-40-E-G10q-29/400

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
40 W	External starter	Preheated	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C and D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
341,3	347,7	338,1	347,7	393,7	406,4	26,2	30,9

Cap: see sheet 7004-54 of IEC 60061-1

Starting characteristics			
Frequency	Ballast rated voltage	Test voltage (r.m.s.)	Starting time
Hz	V	V	s
50	220	198	10
60	-	-	-

Electrical characteristics						
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current	Rated preheat current
		V				
Hz	W	Rated	Minimum	Maximum	A	A
50	40	115	105	125	0,415	0,630
60	-	-	-	-	-	-

Test position: horizontal

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 1

ILCOS: FSC-40-E-G10q-29/400

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
40 W	Starter externe	Préchauffée	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C et D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
341,3	347,7	338,1	347,7	393,7	406,4	26,2	30,9

Culot: voir la feuille 7004-54 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage			
Fréquence	Tension assignée du ballast	Tension d'essai (eff.)	Temps d'amorçage
Hz	V	V	s
50	220	198	10
60	-	-	-

Caractéristiques électriques						
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe	Courant assigné de préchauffage
		V				
Hz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A	A
50	40	115	105	125	0,415	0,630
60	-	-	-	-	-	-

Position d'essai: horizontale

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 2

ILCOS: FSC-40-E-G10q-29/400

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	40	220	0,430	390	0,10
60	-	-	-	-	-

Information for ballast design

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode current	Min.	0,378	-
	Max.	0,882	-
Open circuit voltage across starter	Min. (r.m.s.)	198	-
Open circuit voltage across lamp	Max. (r.m.s.)	400	-
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	40	-
Voltage across starter with lamp operating	Max. (r.m.s.)	128	-
Lamp operating current	Max.	*	-

Information for starter design

Pulse voltage	Non-reclosure voltage	RIS capacitor	
V	V	nF	
Minimum		Minimum	Maximum
400	140	*	*

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 2

ILCOS: FSC-40-E-G10q-29/400

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	40	220	0,430	390	0,10
60	-	-	-	-	-

Renseignements pour la conception des ballasts

Fréquence	Hz	50	60
Courant de préchauffage des cathodes	Min.	0,378	-
	Max.	0,882	-
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	Min. (eff.)	198	-
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	Max. (eff.)	400	-
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	40	-
Tension aux bornes du starter, lampe en fonctionnement	Max. (eff.)	128	-
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	*	-

Renseignements pour la conception des starters

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture	Condensateur d'antiparasitage	
V	V	nF	
Minimale		Minimal	Maximal
400	140	*	*

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Multilimbed

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	12,5	77	0,165	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,240
Lamp operating current		A	Min.	0,120
			Max.	0,190
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,0
			P _{min} (W)	0,7
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 30
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,0
			P _{max} (W)	1,4
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.) 190*
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.) 400*
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.) 430*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 30.....90

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

A branches multiples

Page 3

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A	
≥ 20	12,5	77	0,165	
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,240	
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,120	
		Max.	0,190	
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s	Q _{min} (J)		1,0	
	P _{min} (W)		0,7	
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal	Ω		30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s	Q _{max} (J)		2,0	
	P _{max} (W)		1,4	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal	Ω		40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	190*
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	400*
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	430*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90	

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Multilimbed**ILCOS:** FSM-18-E-GX24q=2

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	16,5	80	0,210	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,330
Lamp operating current		A	Min.	0,160
			Max.	0,240
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	0,9
			P_{min} (W)	0,7
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 18
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	1,8
			P_{max} (W)	1,4
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 24
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.) 250*
		Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ °C})$	Min. (r.m.s.) 550*
			$t > t_s (-15\text{ °C})$	Min. (r.m.s.) 550*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 18.....54

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

A branches multiples

Page 3

ILCOS: FSM-18-E-GX24q=2

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	16,5	80	0,210
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max.	0,330
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.	0,160
		Max.	0,240
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s			
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	0,9
		P _{min} (W)	0,7
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}	V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω 18
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	1,8
		P _{max} (W)	1,4
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω 24
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 250*
	Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 550*
		t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) 550*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω 18.....54

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Multilimbed**ILCOS:** FSM-26-E-GX24q=3

Information for high frequency ballast design				
Typical lamp characteristics				
Frequency	Lamp wattage	Lamp voltage	Lamp current	
kHz	W	V	A	
≥ 20	24	80	0,300	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,480
Lamp operating current		A	Min.	0,220
			Max.	0,360
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0
			P_{min} (W)	0,8
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)
				11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω
				9
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0
			P_{max} (W)	1,6
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω
				12
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	265*
		$t > t_s (+10\text{ °C})$	Min. (r.m.s.)	550*
	Ignition voltage	$t > t_s (-15\text{ °C})$	Min. (r.m.s.)	560*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω
				9.....27

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

A branches multiples

Page 3

ILCOS: FSM-26-E-GX24q=3

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A		
≥ 20	24	80	0,300		
Courant dans chacune des entrées des cathodes			A	Max.	0,480
Courant de fonctionnement de la lampe			A	Min.	0,220
				Max.	0,360
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)		1,0
			P _{min} (W)		0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal					Ω 9
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)		2,0
			P _{max} (W)		1,6
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal					Ω 12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage) V		Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	265*
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	550*
			t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	560*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert					Ω 9.....27

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 1

ILCOS: FSC-22-L/P/L-G10q-29/200

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
22 W	Starterless	Preheated	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C and D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
149,1	155,6	147,6	157,2	203,2	215,9	26,2	30,9

Cap: see sheet 7004-54 of IEC 60061-1

Starting characteristics						
Frequency	Ballast nominal wattage	Ballast rated voltage	Starting aid distance	Cathode voltage (r.m.s.)	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
Hz	W	V	mm	V	V	s
50	-	-	-	-	-	-
60	22	120/240	13	3,05	180	10

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
Hz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
50	-	-	-	-	-
60	22,5 a	61	55	67	0,370

^a Includes approximately 2 W for supplementary cathode heating with 3,6 V across each cathode.**Test position:** horizontal

Cathode characteristics			
Cathode	Test voltage (r.m.s.)	Resistance of each cathode	
		Ω	
	V	Rated	Minimum
Low resistance	3,6	9,6	7,0

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 1

ILCOS: FSC-22-L/P/L-G10q-29/200

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
22 W	Sans starter	Préchauffée	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C et D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
149,1	155,6	147,6	157,2	203,2	215,9	26,2	30,9

Culot: voir la feuille 7004-54 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage						
Fréquence	Puissance nominale du ballast	Tension assignée du ballast	Distance de l'aide à l'amorçage	Tension à la cathode (eff.)	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
Hz	W	V	mm	V	V	s
50	-	-	-	-	-	-
60	22	120/240	13	3,05	180	10

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe
Hz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
50	-	-	-	-	-
60	22,5 a	61	55	67	0,370

^a Cette valeur comprend environ 2 W pour le chauffage supplémentaire de chaque cathode sous 3,6 V.**Position d'essai:** horizontale

Caractéristiques des cathodes			
Cathode	Tension d'essai (eff.)	Résistance de chaque cathode	
		Ω	
	V	Assignée	Minimale
Faible résistance	3,6	9,6	7,0

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 2

ILCOS: FSC-22-L/P/L-G10q-29/200

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	-	-	-	-	-
60	22	236	0,370	575	0,075

Information for ballast design (North American practice)

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode voltage	Min. (r.m.s.)	-	3,1
	Max. (r.m.s.)	-	5,0
Open circuit voltage across lamp ^a	Min. (r.m.s.)	-	185
	Max. (peak)	-	*
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	-	9
Voltage to starting aid ^b	Min. (peak)	-	295
Current in any lead to cathodes	Max		*
Lamp operating current	Max.	-	*

^a These values are for capacitive circuits only. For inductive circuits add 3 %.

^b These values are for crest factors 1,55 - 2,0. For crest factors less than 1,55 add 10 %.

Information for luminaire design

Maximum starting aid distance	mm	13
-------------------------------	----	----

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 2

ILCOS: FSC-22-L/P/L-G10q-29/200

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	-	-	-	-	-
60	22	236	0,370	575	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts (pratique nord-américaine)

Fréquence	Hz	50	60
Tension de préchauffage des cathodes	Min. (eff.)	-	3,1
	Max. (eff.)	-	5,0
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe ^a	Min. (eff.)	-	185
	Max. (crête)	-	*
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	-	9
Tension à l'aide à l'amorçage ^b	Min. (crête)	-	295
Courant dans chacune des entrées des cathodes	Max		*
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	-	*

^a Ces valeurs s'appliquent seulement aux circuits capacitifs. Pour les circuits inductifs, ajouter 3 %.

^b Ces valeurs s'appliquent aux facteurs de crête de 1,55 - 2,0. Pour les facteurs de crête inférieurs à 1,55, ajouter 10 %.

Renseignements pour la conception des luminaires

Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm	13
--	----	----

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 1

ILCOS: FSC-32-L/P/L-G10q-29/300

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
32 W	Starterless	Preheated	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C and D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
239,7	246,1	236,5	246,1	292,1	304,8	26,2	30,9

Cap: see sheet 7004-54 of IEC 60061-1

Starting characteristics						
Frequency	Ballast nominal wattage	Ballast rated voltage	Starting aid distance	Cathode voltage (r.m.s.)	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
Hz	W	V	mm	V	V	s
50	-	-	-	-	-	-
60	32	120/240	13	3,05	200	10

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
Hz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
50	-	-	-	-	-
60	33,0 a	82	72	92	0,430

^a Includes approximately 2 W for supplementary cathode heating with 3,6 V across each cathode.**Test position:** horizontal

Cathode characteristics			
Cathode	Test voltage (r.m.s.)	Resistance of each cathode	
		Ω	
	V	Rated	Minimum
Low resistance	3,6	9,6	7,0

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 1

ILCOS: FSC-32-L/P/L-G10q-29/300

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
32 W	Sans starter	Préchauffée	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C et D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
239,7	246,1	236,5	246,1	292,1	304,8	26,2	30,9

Culot: voir la feuille 7004-54 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage						
Fréquence	Puissance nominale du ballast	Tension assignée du ballast	Distance de l'aide à l'amorçage	Tension à la cathode (eff.)	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
Hz	W	V	mm	V	V	s
50	-	-	-	-	-	-
60	32	120/240	13	3,05	200	10

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe
Hz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
50	-	-	-	-	-
60	33,0 a	82	72	92	0,430

^a Cette valeur comprend environ 2 W pour le chauffage supplémentaire de chaque cathode sous 3,6 V.**Position d'essai:** horizontale

Caractéristiques des cathodes			
Cathode	Tension d'essai (eff.)	Résistance de chaque cathode	
		Ω	
	V	Assignée	Minimale
Faible résistance	3,6	9,6	7,0

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 2

ILCOS: FSC-32-L/P/L-G10q-29/300

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	-	-	-	-	-
60	32	236	0,425	470	0,075

Information for ballast design (North American practice)

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode voltage	Min. (r.m.s.)	-	3,1
	Max. (r.m.s.)	-	5,0
Open circuit voltage across lamp ^a	Min. (r.m.s.)	-	205
	Max. (peak)	-	*
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	-	9
Voltage to starting aid ^b	Min. (peak)	-	295
Current in any lead to cathodes	Max		*
Lamp operating current	Max.	-	*

^a These values are for capacitive circuits only. For inductive circuits add 3 %.

^b These values are for crest factors 1,55 - 2,0. For crest factors less than 1,55 add 10 %.

Information for luminaire design

Maximum starting aid distance	mm	13
-------------------------------	----	----

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 2

ILCOS: FSC-32-L/P/L-G10q-29/300

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	-	-	-	-	-
60	32	236	0,425	470	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts (pratique nord-américaine)

Fréquence	Hz	50	60
Tension de préchauffage des cathodes	Min. (eff.)	-	3,1
	Max. (eff.)	-	5,0
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe ^a	Min. (eff.)	-	205
	Max. (crête)	-	*
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	-	9
Tension à l'aide à l'amorçage ^b	Min. (crête)	-	295
Courant dans chacune des entrées des cathodes	Max		*
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	-	*

^a Ces valeurs s'appliquent seulement aux circuits capacitifs. Pour les circuits inductifs, ajouter 3 %.

^b Ces valeurs s'appliquent aux facteurs de crête de 1,55 - 2,0. Pour les facteurs de crête inférieurs à 1,55, ajouter 10 %.

Renseignements pour la conception des luminaires

Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm	13
--	----	----

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 1

ILCOS: FSC-40-L/P/L-G10q-29/400

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
40 W	Starterless	Preheated	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C and D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
341,3	347,7	338,1	347,7	393,7	406,4	26,2	30,9

Cap: see sheet 7004-54 of IEC 60061-1

Starting characteristics						
Frequency	Ballast nominal wattage	Ballast rated voltage	Starting aid distance	Cathode voltage (r.m.s.)	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
Hz	W	V	mm	V	V	s
50	-	-	-	-	-	-
60	40	120/240	13	3,05	205	10

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
Hz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
50	-	-	-	-	-
60	41,5 a	109	99	119	0,420

^a Includes approximately 2 W for supplementary cathode heating with 3,6 V across each cathode.**Test position:** horizontal

Cathode characteristics			
Cathode	Test voltage (r.m.s.)	Resistance of each cathode	
		Ω	
	V	Rated	Minimum
Low resistance	3,6	9,6	7,0

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 1

ILCOS: FSC-40-L/P/L-G10q-29/400

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
40 W	Sans starter	Préchauffée	G10q

Dimensions (mm)							
A		B		C et D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
341,3	347,7	338,1	347,7	393,7	406,4	26,2	30,9

Culot: voir la feuille 7004-54 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage						
Fréquence	Puissance nominale du ballast	Tension assignée du ballast	Distance de l'aide à l'amorçage	Tension à la cathode (eff.)	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
Hz	W	V	mm	V	V	s
50	-	-	-	-	-	-
60	40	120/240	13	3,05	205	10

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
Hz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
50	-	-	-	-	-
60	41,5 a	109	99	119	0,420

^a Cette valeur comprend environ 2 W pour le chauffage supplémentaire de chaque cathode sous 3,6 V.**Position d'essai:** horizontale

Caractéristiques des cathodes			
Cathode	Tension d'essai (eff.)	Résistance de chaque cathode	
		Ω	
	V	Assignée	Minimale
Faible résistance	3,6	9,6	7,0

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET****Circular-shaped**

Page 2

ILCOS: FSC-40-L/P/L-G10q-29/400

Reference ballast characteristics

Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Voltage/current ratio	Power factor
Hz	W	V	A	Ω	
50	-	-	-	-	-
60	40	236	0,420	439	0,075

Information for ballast design (North American practice)

Frequency	Hz	50	60
Preheat cathode voltage	Min. (r.m.s.)	-	3,1
	Max. (r.m.s.)	-	5,0
Open circuit voltage across lamp ^a	Min. (r.m.s.)	-	210
	Max. (peak)	-	*
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω	-	9
Voltage to starting aid ^b	Min. (peak)	-	295
Current in any lead to cathodes	Max		*
Lamp operating current	Max.	-	*

^a These values are for capacitive circuits only. For inductive circuits add 3 %.

^b These values are for crest factors 1,55 - 2,0. For crest factors less than 1,55 add 10 %.

Information for luminaire design

Maximum starting aid distance	mm	13
-------------------------------	----	----

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****Forme circulaire**

Page 2

ILCOS: FSC-40-L/P/L-G10q-29/400

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	-	-	-	-	-
60	40	236	0,420	439	0,075

Renseignements pour la conception des ballasts (pratique nord-américaine)

Fréquence	Hz	50	60
Tension de préchauffage des cathodes	Min. (eff.)	-	3,1
	Max. (eff.)	-	5,0
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe ^a	Min. (eff.)	-	210
	Max. (crête)	-	*
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série	Ω	-	9
Tension à l'aide à l'amorçage ^b	Min. (crête)	-	295
Courant dans chacune des entrées des cathodes	Max		*
Courant de fonctionnement de la lampe	Max.	-	*

^a Ces valeurs s'appliquent seulement aux circuits capacitifs. Pour les circuits inductifs, ajouter 3 %.

^b Ces valeurs s'appliquent aux facteurs de crête de 1,55 - 2,0. Pour les facteurs de crête inférieurs à 1,55, ajouter 10 %.

Renseignements pour la conception des luminaires

Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm	13
--	----	----

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Dual-shaped

ILCOS: FSDH-40-L/P-2G11

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	40	254	0,320	400

Information for high frequency ballast design

Frequency	kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes	A	Max. 0,640
Lamp operating current	A	Min. 0,260
		Max. 0,425
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$		
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)	1,5
	P_{min} (W)	0,9
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω	8
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)	3,0
	P_{max} (W)	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$ Max. (r.m.s.) 220
		$t > t_s (+10 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) 360
	Ignition voltage	$t > t_s (-15 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω	8.....24

Information for luminaire design

Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A210, with dimension H:	mm	535
Lamp end support: distance from cap reference plane	mm	Min. 450
		Max. 485
Gap between the limbs of the lamp	mm	Min. 1,8

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

Forme double

ILCOS: FSDH-40-L/P-2G11

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	40	254	0,320	400

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence				
Fréquence		kHz		≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes		A	Max.	0,640
Courant de fonctionnement de la lampe		A	Min.	0,260
			Max.	0,425
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,5
			P _{min} (W)	0,9
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.) 11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal				Ω 8
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	3,0
			P _{max} (W)	1,8
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal				Ω 11
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage)	V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 220
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 360
			t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) *
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert				Ω 8.....24

Renseignements pour la conception des luminaires

Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-A210, avec dimension H:	mm	535
Support de l'extrémité de la lampe: distance au plan de référence du culot	mm	Min. 450
		Max. 485
Ecartement entre les branches de la lampe	mm	Min. 1,8

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Dual-shaped

ILCOS: FSDH-55-L/P-2G11

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	55	202	0,550	185

Information for high frequency ballast design

Frequency	kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes	A	Max. 0,780
Lamp operating current	A	Min. 0,450
		Max. 0,650
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$		
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)	2,4
	P_{min} (W)	1,1
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω	5
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)	4,8
	P_{max} (W)	2,2
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω	6,5
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$ Max. (r.m.s.) 220
		$t > t_s (+10 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) 360
	Ignition voltage	$t > t_s (-15 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω	5.....15

Information for luminaire design

Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A210, with dimension H:	mm	535
Lamp end support: distance from cap reference plane	mm	Min. 450
		Max. 485
Gap between the limbs of the lamp	mm	Min. 1,8

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

Forme double

ILCOS: FSDH-55-L/P-2G11

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	55	202	0,550	185

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence					
Fréquence		kHz		≥ 20	
Courant dans chacune des entrées des cathodes		A	Max.	0,780	
Courant de fonctionnement de la lampe		A	Min.	0,450	
			Max.	0,650	
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	2,4	
			P _{min} (W)	1,1	
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}		V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal			Ω	5	
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	4,8	
			P _{max} (W)	2,2	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal			Ω	6,5	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage)	V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	220
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	360
			t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert			Ω	5.....15	

Renseignements pour la conception des luminaires

Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-A210, avec dimension H:	mm	535
Support de l'extrémité de la lampe: distance au plan de référence du culot	mm	Min. 450
		Max. 485
Ecartement entre les branches de la lampe	mm	Min. 1,8

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET**

Page 1

High-frequency**Circular-shaped****ILCOS:** FSCH-22-L/P-2GX13-16/225

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
22 W	HF starterless	Preheated	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
187	197	220	230	14	18

Cap: See sheet 7004-125 of IEC 60061-1

Starting characteristics					
Frequency	Starting aid distance	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,440	2	350	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	22,3	75	67	83	0,300

Test position: horizontal

Cathode characteristics			
Test current	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,340	12	9	15

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**Forme circulaire****ILCOS:** FSCH-22-L/P-2GX13-16/225

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
22 W	HF sans starter	Préchauffée	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
187	197	220	230	14	18

Culot: voir la feuille 7004-125 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence	Distance de l'aide à l'amorçage	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,440	2	350	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	22,3	75	67	83	0,300

Position d'essai: horizontale

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,340	12	9	15

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Circular-shaped

ILCOS: FSCH-22-L/P-2GX13-16/225

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	22	150	0,300	250

Information for high frequency ballast design

Frequency	kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes	A	Max. 0,480
Lamp operating current	A	Min. 0,260
		Max. 0,425
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$		
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)	1,2
	P_{min} (W)	0,9
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω	7
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)	2,4
	P_{max} (W)	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω	9,5
Open circuit voltage across lamp	V	Non-ignition voltage $t \leq t_s$ Max. (r.m.s.) 170
		Ignition voltage $t > t_s (+10^\circ \text{C})$ Min. (r.m.s.) 350
		$t > t_s (-15^\circ \text{C})$ Min. (r.m.s.) 400
Voltage to starting aid	V	Non-ignition voltage $t \leq t_s$ Max.(peak) *
		Ignition voltage $t > t_s$ Min.(peak) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω	7.....21

Information for luminaire design

Maximum starting aid distance	mm	6
-------------------------------	----	---

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

ILCOS: FSCH-22-L/P-2GX13-16/225

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	22	150	0,300	250

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence					
Fréquence			kHz	≥ 20	
Courant dans chacune des entrées des cathodes		A	Max.	0,480	
Courant de fonctionnement de la lampe		A	Min.	0,260	
			Max.	0,425	
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,2	
			P _{min} (W)	0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}		V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal				Ω	7
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,4	
			P _{max} (W)	1,8	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal				Ω	9,5
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	170	
		t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	350	
	Tension d'amorçage	t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	400	
Tension à l'aide à l'amorçage V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max.(crête)	*	
	Tension d'amorçage	t > t _s	Min.(crête)	*	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert				Ω	7.....21

Renseignements pour la conception des luminaires

Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm	6
--	----	---

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET**

Page 1

High-frequency**Circular-shaped****ILCOS:** FSCH-40-L/P-2GX13-16/300

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
40 W	HF starterless	Preheated	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
260	272	293	305	14	18

Cap: See sheet 7004-125 of IEC 60061-1

Starting characteristics					
Frequency	Starting aid distance	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,440	2	280	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	39,9	126	116	136	0,320

Test position: horizontal

Cathode characteristics			
Test current	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,360	12	9	15

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**Forme circulaire****ILCOS:** FSCH-40-L/P-2GX13-16/300

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
40 W	HF sans starter	Préchauffée	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
260	272	293	305	14	18

Culot: voir la feuille 7004-125 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence	Distance de l'aide à l'amorçage	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,440	2	280	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	39,9	126	116	136	0,320

Position d'essai: horizontale

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,360	12	9	15

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Circular-shaped

ILCOS: FSCH-40-L/P-2GX13-16/300

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	40	254	0,320	400

Information for high frequency ballast design

Frequency	kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes	A	Max. 0,480
Lamp operating current	A	Min. 0,260
		Max. 0,425
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$		
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)	1,3
	P_{min} (W)	0,9
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω	7
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)	2,6
	P_{max} (W)	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω	9,5
Open circuit voltage across lamp	V	Non-ignition voltage $t \leq t_s$ Max. (r.m.s.) 150
		Ignition voltage $t > t_s (+10^\circ \text{C})$ Min. (r.m.s.) 280
		$t > t_s (-15^\circ \text{C})$ Min. (r.m.s.) 430
Voltage to starting aid	V	Non-ignition voltage $t \leq t_s$ Max.(peak) *
		Ignition voltage $t > t_s$ Min.(peak) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω	7.....21

Information for luminaire design

Maximum starting aid distance	mm	6
-------------------------------	----	---

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

ILCOS: FSCH-40-L/P-2GX13-16/300

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	40	254	0,320	400

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence					
Fréquence			kHz	≥ 20	
Courant dans chacune des entrées des cathodes		A	Max.	0,480	
Courant de fonctionnement de la lampe		A	Min.	0,260	
			Max.	0,425	
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	1,3	
			P _{min} (W)	0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}		V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal				Ω	7
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,6	
			P _{max} (W)	1,8	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal				Ω	9,5
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	150	
		t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	280	
	Tension d'amorçage	t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	430	
Tension à l'aide à l'amorçage V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max.(crête)	*	
	Tension d'amorçage	t > t _s	Min.(crête)	*	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert				Ω	7.....21

Renseignements pour la conception des luminaires

Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm	6
--	----	---

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET**

Page 1

High-frequency**Circular-shaped****ILCOS:** FSCH-55-L/P-2GX13-16/300

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
55 W	HF starterless	Preheated	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
260	272	293	305	14	18

Cap: See sheet 7004-125 of IEC 60061-1

Starting characteristics					
Frequency	Starting aid distance	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,765	2	280	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	55,0	101	91	111	0,550

Test position: horizontal

Cathode characteristics			
Test current	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,550	7	5,2	8,8

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

Haute fréquence**Forme circulaire****ILCOS:** FSCH-55-L/P-2GX13-16/300

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
55 W	HF sans starter	Préchauffée	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
260	272	293	305	14	18

Culot: voir la feuille 7004-125 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence	Distance de l'aide à l'amorçage	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,765	2	280	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	55,0	101	91	111	0,550

Position d'essai: horizontale

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,550	7	5,2	8,8

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Circular-shaped

ILCOS: FSCH-55-L/P-2GX13-16/300

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	55	202	0,550	185

Information for high frequency ballast design

Information for high frequency ballast design					
Frequency		kHz		≥ 20	
Current in any lead to cathodes		A	Max.	0,610	
Lamp operating current		A	Min.	0,440	
			Max.	0,610	
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	2,2	
			P_{min} (W)	1,0	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.) 11	
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	4,5
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,8	
			P_{max} (W)	2,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	5
Open circuit voltage across lamp	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	150
		Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	280
			$t > t_s (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	430
Voltage to starting aid	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max.(peak)	*
		Ignition voltage	$t > t_s$	Min.(peak)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	4,5.....13,5

Information for luminaire design

Maximum starting aid distance	mm	6
-------------------------------	----	---

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

ILCOS: FSCH-55-L/P-2GX13-16/300

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	55	202	0,550	185

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence						
Fréquence			kHz	≥ 20		
Courant dans chacune des entrées des cathodes			A	Max.	0,610	
Courant de fonctionnement de la lampe			A	Min.	0,440	
				Max.	0,610	
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s						
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)		2,2	
			P _{min} (W)		1,0	
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal					Ω	4,5
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)		3,8	
			P _{max} (W)		2,0	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal					Ω	5
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	150		
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	280	
t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)		430			
Tension à l'aide à l'amorçage V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max.(crête)	*		
	Tension d'amorçage	t > t _s	Min.(crête)	*		
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert					Ω	4,5.....13,5

Renseignements pour la conception des luminaires

Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm	6
--	----	---

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

High-frequency**Circular-shaped****ILCOS:** FSCH-60-L/P-2GX13-16/375

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
60 W	HF starterless	Preheated	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
334	346	367	379	14	18

Cap: See sheet 7004-125 of IEC 60061-1

Starting characteristics					
Frequency	Starting aid distance	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,720	2	350	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	60,0	129	119	139	0,470

Test position: horizontal

Cathode characteristics			
Test current	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,515	8	6	10

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

Haute fréquence**Forme circulaire****ILCOS:** FSCH-60-L/P-2GX13-16/375

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
60 W	HF sans starter	Préchauffée	2GX13

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
334	346	367	379	14	18

Culot: voir la feuille 7004-125 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence	Distance de l'aide à l'amorçage	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	mm	A	s	V	s
20 - 26	6	0,720	2	350	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	60,0	129	119	139	0,470

Position d'essai: horizontale

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,515	8	6	10

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Circular-shaped

ILCOS: FSCH-60-L/P-2GX13-16/375

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	60	258	0,470	275

Information for high frequency ballast design

Frequency	kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes	A	Max. 0,650
Lamp operating current	A	Min. 0,370
		Max. 0,625
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$		
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)	2,0
	P_{min} (W)	1,0
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω	4,5
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)	4,0
	P_{max} (W)	2,0
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω	6
Open circuit voltage across lamp	V	Non-ignition voltage $t \leq t_s$ Max. (r.m.s.) 170
		Ignition voltage $t > t_s (+10 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) 350
		$t > t_s (-15 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) 450
Voltage to starting aid	V	Non-ignition voltage $t \leq t_s$ Max.(peak) *
		Ignition voltage $t > t_s$ Min.(peak) *
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω	4,5.....13,5

Information for luminaire design

Maximum starting aid distance	mm	6
-------------------------------	----	---

* Under consideration

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

ILCOS: FSCH-60-L/P-2GX13-16/375

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	60	258	0,470	275

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence						
Fréquence			kHz	≥ 20		
Courant dans chacune des entrées des cathodes			A	Max.	0,650	
Courant de fonctionnement de la lampe			A	Min.	0,370	
				Max.	0,625	
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s						
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)		2,0	
			P _{min} (W)		1,0	
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal					Ω	4,5
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)		4,0	
			P _{max} (W)		2,0	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal					Ω	6
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V		Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	170	
			t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	350	
		Tension d'amorçage	t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	450	
Tension à l'aide à l'amorçage V		Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max.(crête)	*	
		Tension d'amorçage	t > t _s	Min.(crête)	*	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert					Ω	4,5.....13,5

Renseignements pour la conception des luminaires

Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm	6
--	----	---

* A l'étude

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 1

High-frequency**Circular-shaped**

ILCOS: FSCH-20-L/P-GZ10q-16/225

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
20 W	HF starterless	Preheated	GZ10q

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
187	197	220	230	14	18

Cap: See sheet 7004-124 of IEC 60061-1

Starting characteristics				
Frequency	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,490	2	350	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	19,7	93	83	103	0,215

Test position: vertical, cap down

Cathode characteristics			
Test current	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,400	10,5	7,9	13,1

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

Haute fréquence**Forme circulaire**

ILCOS: FSCH-20-L/P-GZ10q-16/225

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
20 W	HF sans starter	Préchauffée	GZ10q

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
187	197	220	230	14	18

Culot: voir la feuille 7004-124 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,490	2	350	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	19,7	93	83	103	0,215

Position d'essai: verticale, culot en bas

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,400	10,5	7,9	13,1

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Circular-shaped

ILCOS: FSCH-20-L/P-GZ10q-16/225

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	20	186	0,215	430

Information for high frequency ballast design

Frequency		kHz	≥ 20		
Current in any lead to cathodes	A	Max.	0,730		
Lamp operating current	A	Min.	0,185		
		Max.	0,460		
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$		Q_{min} (J)	0,9		
		P_{min} (W)	1,1		
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.)	11		
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements		Ω	7		
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$		Q_{max} (J)	2,0		
		P_{max} (W)	2,4		
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements		Ω	9,6		
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	160
		Ignition voltage	$t > t_s (+10 \text{ }^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	450
			$t > t_s (-15 \text{ }^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	500
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements		Ω	7.....21		

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

ILCOS: FSCH-20-L/P-GZ10q-16/225

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	20	186	0,215	430

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence				
Fréquence		kHz		≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes		A	Max.	0,730
Courant de fonctionnement de la lampe		A	Min.	0,185
			Max.	0,460
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s			Q _{min} (J)	0,9
			P _{min} (W)	1,1
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}			V	Max. (eff.) 11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal				Ω 7
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s			Q _{max} (J)	2,0
			P _{max} (W)	2,4
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal				Ω 9,6
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage)	V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.) 160
		Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.) 450
			t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.) 500
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert				Ω 7.....21

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

High-frequency

Circular-shaped

ILCOS: FSCH-27-L/P-GZ10q-16/300

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
27 W	HF starterless	Preheated	GZ10q

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
260	272	293	305	14	18

Cap: See sheet 7004-124 of IEC 60061-1

Starting characteristics				
Frequency	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,490	2	350	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	26,5	125	115	135	0,215

Test position: vertical, cap down

Cathode characteristics			
Test current	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,400	10,5	7,9	13,1

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**Forme circulaire****ILCOS:** FSCH-27-L/P-GZ10q-16/300

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
27 W	HF sans starter	Préchauffée	GZ10q

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
260	272	293	305	14	18

Culot: voir la feuille 7004-124 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,490	2	350	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	26,5	125	115	135	0,215

Position d'essai: verticale, culot en bas

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,400	10,5	7,9	13,1

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 2

High-frequency**Circular-shaped**

ILCOS: FSCH-27-L/P-GZ10q-16/300

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	27	250	0,215	580

Information for high frequency ballast design

Information for high frequency ballast design					
Frequency		kHz	≥ 20		
Current in any lead to cathodes	A	Max.	0,730		
Lamp operating current	A	Min.	0,185		
		Max.	0,460		
Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s					
Minimum cathode preheat energy: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s		Q _{min} (J)	0,9		
		P _{min} (W)	1,1		
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}	V	Max. (r.m.s.)	11		
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements		Ω	7		
Maximum cathode preheat energy: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s		Q _{max} (J)	2,0		
		P _{max} (W)	2,4		
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements		Ω	9,6		
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max. (r.m.s.)	200
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min. (r.m.s.)	450
			t > t _s (-15 °C)	Min. (r.m.s.)	550
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements		Ω	7.....21		

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

ILCOS: FSCH-27-L/P-GZ10q-16/300

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	27	250	0,215	580

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence						
Fréquence			kHz	≥ 20		
Courant dans chacune des entrées des cathodes			A	Max.	0,730	
Courant de fonctionnement de la lampe			A	Min.	0,185	
				Max.	0,460	
Prescriptions d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage 0,4 s < t _s < 3,0 s						
Energie minimale de préchauffage de cathode: E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s				Q _{min} (J)	0,9	
				P _{min} (W)	1,1	
Tension aux bornes de chaque cathode pour E(t) < E _{min}				V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage minimal					Ω	7
Energie maximale de préchauffage de cathode: E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s				Q _{max} (J)	2,0	
				P _{max} (W)	2,4	
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de préchauffage maximal					Ω	9,6
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage)		V	Tension de non-amorçage	t ≤ t _s	Max. (eff.)	200
			Tension d'amorçage	t > t _s (+10 °C)	Min. (eff.)	450
				t > t _s (-15 °C)	Min. (eff.)	550
Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des prescriptions de tension à circuit ouvert					Ω	7.....21

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP**DATA SHEET**

Page 1

High-frequency**Circular-shaped****ILCOS:** FSCH-34-L/P-GZ10q-16/375

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
34 W	HF starterless	Preheated	GZ10q

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
334	346	367	379	14	18

Cap: See sheet 7004-124 of IEC 60061-1

Starting characteristics				
Frequency	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,490	2	400	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	33,8	157	147	167	0,215

Test position: vertical, cap down

Cathode characteristics			
Test current	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,400	10,5	7,9	13,1

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**Forme circulaire****ILCOS:** FSCH-34-L/P-GZ10q-16/375

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
34 W	HF sans starter	Préchauffée	GZ10q

Dimensions (mm)					
B		D		D ₁	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
334	346	367	379	14	18

Culot: voir la feuille 7004-124 de la CEI 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,490	2	400	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	33,8	157	147	167	0,215

Position d'essai: verticale, culot en bas

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,400	10,5	7,9	13,1

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Circular-shaped

ILCOS: FSCH-34-L/P-GZ10q-16/375

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	34	316	0,215	730

Information for high frequency ballast design

Frequency	kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes	A	Max. 0,730
Lamp operating current	A	Min. 0,185
		Max. 0,460
Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$		
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)	0,9
	P_{min} (W)	1,1
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.) 11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω	7
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)	2,0
	P_{max} (W)	2,4
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω	9,6
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$ Max. (r.m.s.) 215
	Ignition voltage	$t > t_s (+10 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) 500
		$t > t_s (-15 \text{ }^\circ\text{C})$ Min. (r.m.s.) 600
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω	7.....21