

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
60901

1996

AMENDEMENT 2  
AMENDMENT 2

2000-04

Amendement 2

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

Amendment 2

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

*Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la  
Publication 60901 (1996)*

*The sheets contained in this amendment are to be  
inserted in Publication 60901 (1996)*

© CEI 2000 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

XA

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD2:2000

## 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 les pages I-1 à A-1 et insérer les nouvelles pages I-1 à A-1.
3. Retirer les pages B-7 à E-1 et insérer les nouvelles pages B-7 à E-1.
4. Retirer les pages II-3 à II-7 et insérer les nouvelles pages II-3 à II-7.

### SECTION 2 – FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES

5. Retirer les feuilles  
 0518-1 (pages 1 et 2)  
 0526-1 (pages 1 et 2)  
 1413-1 (page 2)  
 1418-1 (page 2)  
 1426-1 (page 2)  
 2005-1 (pages 1 et 2)  
 2007-1 (pages 1 et 2)  
 2009-1 (pages 1 et 2)  
 2011-1 (pages 1 et 2)  
 2218-1 (page 1)  
 2224-1 (page 1)  
 2236-1 (page 1)  
 2510-1 (pages 1 et 2)  
 2513-1 (pages 1 et 2)  
 2518-1 (pages 1 et 2)  
 2526-1 (pages 1 et 2)  
 3118-1 (page 1)  
 3124-1 (page 1)  
 3136-1 (page 1)  
 6240-1 (page 1)  
 6255-1 (page 1)  
 7412-1 (pages 1 et 2)  
 7416-1 (pages 1 et 2)  
 7424-1 (pages 1 et 2)  
 7432-1 (pages 1 et 2)  
 7442-1 (pages 1 et 2)
6. Insérer les nouvelles feuilles  
 0518-2 (pages 1 et 2)  
 0526-2 (pages 1 et 2)  
 1413-2 (page 2)  
 1418-2 (page 2)  
 1426-2 (page 2)  
 2005-2 (pages 1 et 2)  
 2007-2 (pages 1 et 2)  
 2009-2 (pages 1 et 2)  
 2011-2 (pages 1 et 2)  
 2218-2 (page 1)  
 2224-2 (page 1)  
 2236-2 (page 1)  
 2510-2 (pages 1 et 2)  
 2513-2 (pages 1 et 2)  
 2518-2 (pages 1 et 2)  
 2526-2 (pages 1 et 2)  
 3118-2 (page 1)  
 3124-2 (page 1)  
 3136-2 (page 1)  
 3413-1 (pages 1, 2 et 3)  
 3418-1 (pages 1, 2 et 3)  
 3426-1 (pages 1, 2 et 3)  
 6240-2 (page 1)  
 6255-2 (page 1)  
 7432-2 (pages 1 et 2)  
 7442-2 (pages 1 et 2)
7. Insérer les nouvelles feuilles A020-1 et B410-1.

## INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION OF NEW PAGES AND SHEETS IN PUBLICATION

1. Remove title page and insert new title page.
2. Remove pages I-2 to A-1 and insert new pages I-2 to A-1.
3. Remove pages B-8 to E-1 and insert new pages B-8 to E-1.
4. Remove pages II-4 to II-8 and insert new pages II-4 to II-8.

### SECTION 2 – DATA SHEETS

5. Remove sheets.  
 0518-1 (pages 1 and 2)  
 0526-1 (pages 1 and 2)  
 1413-1 (page 2)  
 1418-1 (page 2)  
 1426-1 (page 2)  
 2005-1 (pages 1 and 2)  
 2007-1 (pages 1 and 2)  
 2009-1 (pages 1 and 2)  
 2011-1 (pages 1 and 2)  
 2218-1 (page 1)  
 2224-1 (page 1)  
 2236-1 (page 1)  
 2510-1 (pages 1 and 2)  
 2513-1 (pages 1 and 2)  
 2518-1 (pages 1 and 2)  
 2526-1 (pages 1 and 2)  
 3118-1 (page 1)  
 3124-1 (page 1)  
 3136-1 (page 1)  
 6240-1 (page 1)  
 6255-1 (page 1)  
 7412-1 (pages 1 and 2)  
 7416-1 (pages 1 and 2)  
 7424-1 (pages 1 and 2)  
 7432-1 (pages 1 and 2)  
 7442-1 (pages 1 and 2)
6. Insert new sheets  
 0518-2 (pages 1 and 2)  
 0526-2 (pages 1 and 2)  
 1413-2 (page 2)  
 1418-2 (page 2)  
 1426-2 (page 2)  
 2005-2 (pages 1 and 2)  
 2007-2 (pages 1 and 2)  
 2009-2 (pages 1 and 2)  
 2011-2 (pages 1 and 2)  
 2218-2 (page 1)  
 2224-2 (page 1)  
 2236-2 (page 1)  
 2510-2 (pages 1 and 2)  
 2513-2 (pages 1 and 2)  
 2518-2 (pages 1 and 2)  
 2526-2 (pages 1 and 2)  
 3118-2 (page 1)  
 3124-2 (page 1)  
 3136-2 (page 1)  
 3413-1 (pages 1, 2 and 3)  
 3418-1 (pages 1, 2 and 3)  
 3426-1 (pages 1, 2 and 3)  
 6240-2 (page 1)  
 6255-2 (page 1)  
 7432-2 (pages 1 and 2)  
 7442-2 (pages 1 and 2)
7. Insert new sheets A020-1 and B410-1.

## 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/908/FDIS | 34A/914/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.

---

## 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/908/FDIS | 34A/914/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.

---

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60901

Deuxième édition  
Second edition  
1996

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

---

---

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

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

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

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

---

---

## SOMMAIRE

|                    | Pages |
|--------------------|-------|
| AVANT-PROPOS ..... | 4     |

### SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

#### Articles

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

### SECTION 2: FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES

#### Articles

|     |                                                                                 |      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 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 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 901 has been prepared by sub-committee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

| FDIS         | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 34A/588/FDIS | 34A/634/RVD      |

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

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

Annexes D and E are for information only.

This second edition of IEC 901 cancels and replaces the first edition, published in 1987, amendment 1 (1989) and amendment 2 (1992). The main changes relate to:

- the removal of safety related items;
- the abandonment of the division into three sections;
- the introduction of new terminology;
- a new numbering of the lamp data sheets;
- the introduction of new lamp data sheets.

# 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.

### 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.

#### 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 luminescentes 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

IEC 60050(845):1987, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 845: Lighting*

IEC 60061-1:1969, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

IEC 60081:1997, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60155:1993, *Glow starters for fluorescent lamps*

IEC 60598-1:1996, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60921:1988, *Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 60927:1996, *Auxiliaries for lamps – Starting devices (other than glow starters) – Performance requirements*

IEC 60929:1990, *AC supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 61199:1993, *Single-capped fluorescent lamps – Safety specifications*

IEC/TS 61231:1999, *International lamp coding system (ILCOS)*

## 1.4 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

For definitions related to lighting, see IEC 60050(845).

### 1.4.1

#### **fluorescent lamp**

discharge lamp of the low pressure mercury type, in which most of the light is emitted by one or several layers of phosphors excited by the ultra-violet radiation from the discharge

### 1.4.2

#### **single-capped fluorescent lamp**

fluorescent lamp having a single cap, for operation on external circuits with either an internal or external means of starting

### 1.4.3

#### **nominal value**

approximate quantity value used to designate or identify a lamp

### 1.4.4

#### **rated value**

quantity value for a characteristic of a lamp for specified operating conditions. The value and the conditions are specified in this standard, or assigned by the manufacturer or responsible vendor

### 1.4.5

#### **lumen maintenance**

ratio of the luminous flux of a lamp at a given time in its life to its initial luminous flux, the lamp being operated under specified conditions. This ratio is generally expressed as a percentage

#### **1.4.6**

##### **caractéristiques initiales**

caractéristiques d'amorçage d'une lampe mesurées avant le vieillissement, et caractéristiques électriques, photométriques et des cathodes, mesurées à la fin de la période de vieillissement de 100 h

#### **1.4.7**

##### **période de mise en régime**

temps nécessaire, après l'allumage d'une lampe, pour que la stabilisation de la pression de vapeur soit atteinte à l'intérieur du tube à décharge

#### **1.4.8**

##### **aide à l'amorçage**

bande conductrice apposée sur la surface extérieure de la lampe ou plaque conductrice fixée le long de la lampe à une distance convenable de celle-ci. L'aide à l'amorçage est normalement mise au potentiel de la terre et elle ne peut être efficace que s'il existe une différence de potentiel adéquate entre elle et une extrémité de la lampe

#### **1.4.9**

##### **ballast de référence**

ballast spécial de type soit inductif pour les lampes fonctionnant à des fréquences du réseau en courant alternatif, soit résistif pour les lampes fonctionnant en haute fréquence. Un ballast de référence est conçu pour fournir un élément normalisé de comparaison pour l'essai de ballasts, pour la sélection de lampes de référence et pour le contrôle des lampes en cours de production, dans des conditions normalisées. Il est caractérisé essentiellement par le fait qu'à sa fréquence assignée il possède un rapport tension/courant stable et relativement non influencé par les variations de courant, de température et d'environnement magnétique, comme cela est décrit dans la norme correspondante du ballast

#### **1.4.10**

##### **courant de calibrage du ballast de référence**

valeur du courant sur laquelle sont basés le calibrage et le contrôle du ballast de référence

#### **1.4.11**

##### **essai de type**

essai, ou série d'essais, effectué sur un échantillon d'essai de type, dans le but de vérifier la conformité de la conception d'un produit déterminé aux prescriptions de la norme correspondante

#### **1.4.12**

##### **échantillon d'essai de type**

échantillon consistant en une ou plusieurs unités semblables, soumis par le fabricant ou le vendeur responsable en vue d'un essai de type

### **1.5 Prescriptions applicables aux lampes**

#### **1.5.1 Généralités**

Une lampe, dont on revendique la conformité à la présente norme, doit être conforme aux prescriptions de la CEI 61199.

Une lampe doit être conçue de telle façon que sa performance soit fiable en usage normal et accepté. Généralement, ceci peut être accompli en satisfaisant aux prescriptions des paragraphes suivants.

**1.4.6****initial readings**

starting characteristics of a lamp, measured before ageing, and the electrical, photometric and cathode characteristics of a lamp, measured at the end of the 100 h ageing period

**1.4.7****conditioning period**

time required after switching on a lamp to reach stabilization of the vapour pressure within the discharge tube

**1.4.8****starting aid**

conductive strip affixed to the outer surface of a lamp, or a conductive plate which is spaced within an appropriate distance from the lamp. A starting aid is usually connected to earth potential, and can only be effective when it has an adequate potential difference from one end of the lamp

**1.4.9****reference ballast**

special ballast, either inductive for lamps for operation on a.c. mains frequencies, or resistive for lamps for operation on high frequency. It is designed for the purpose of providing comparison standards for use in testing ballasts, for the selection of reference lamps and for testing regular production lamps under standardized conditions. It is essentially characterized by the fact that at its rated frequency, it has a stable voltage/current ratio which is relatively uninfluenced by variations in current, temperature and magnetic surroundings, as outlined in the relevant ballast standard

**1.4.10****calibration current of a reference ballast**

value of the current on which the calibration and control of the reference ballast are based

**1.4.11****type test**

test or a series of tests made on a type test sample for the purpose of checking compliance of the design of a given product with the requirements of the relevant standard

**1.4.12****type test sample**

sample consisting of one or more similar units, submitted by the manufacturer or responsible vendor for the purpose of a type test

**1.5 Lamp requirements****1.5.1 General**

A lamp, on which compliance with this standard is claimed, shall comply with the requirements of IEC 61199.

A lamp shall be so designed that its performance is reliable in normal and accepted use. In general, this can be achieved by satisfying the requirements of the following subclauses.

Les prescriptions et informations fournies s'appliquent à 95 % de la production.

NOTE Les prescriptions et les tolérances admises par la présente norme correspondent à l'essai d'un échantillon d'essai de type soumis par le fabricant dans ce but. Il convient, en principe, que cet échantillon d'essai de type soit constitué d'unités ayant des caractéristiques typiques, et aussi proches que possible des valeurs centrales, de la production du fabricant.

On peut s'attendre, compte tenu des tolérances données dans la présente norme, à ce que les produits fabriqués en conformité avec l'échantillon d'essai de type soient conformes à la norme pour la majorité de la production. Cependant, en raison de la dispersion de la production, il est inévitable que des produits se trouvent parfois en dehors des tolérances spécifiées. Des indications concernant les plans d'échantillonnage et les règles de contrôle par attributs sont données dans la CEI 60410.

### 1.5.2 Culots

Les dimensions du culot sur une lampe terminée doivent être conformes à la CEI 60061-1.

### 1.5.3 Dimensions

Les dimensions de la lampe doivent être conformes aux valeurs spécifiées dans sa feuille de caractéristiques.

### 1.5.4 Caractéristiques d'amorçage

La lampe doit s'amorcer complètement dans le délai spécifié sur sa feuille de caractéristiques, et rester allumée.

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

### 1.5.5 Caractéristiques électriques

- a) La valeur initiale de la tension aux bornes de la lampe doit être conforme à la valeur spécifiée sur sa feuille de caractéristiques.
- b) La valeur initiale de la puissance absorbée ne doit pas excéder la puissance assignée spécifiée sur sa feuille de caractéristiques de plus de 5 % + 0,5 W.

NOTE La puissance absorbée par les cathodes en raison du chauffage supplémentaire n'est pas incluse dans la puissance assignée de la lampe sauf indication contraire dans sa feuille de caractéristiques.

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

### 1.5.6 Caractéristiques des cathodes

- a) Pour une lampe à cathodes préchauffées, destinée à fonctionner à la fréquence des réseaux à courant alternatif sur des circuits sans starter, la valeur initiale de la résistance de chaque cathode ne doit pas être inférieure à la valeur minimale spécifiée sur sa feuille de caractéristiques. Ces valeurs de résistance comprennent la résistance des entrées de courant.
- b) Pour une lampe à cathodes préchauffées, destinée à fonctionner en haute fréquence ou à fonctionner aussi en haute fréquence, la valeur initiale de la résistance de chaque cathode, chauffée par le courant d'essai spécifié, doit être conforme aux valeurs spécifiées sur sa feuille de caractéristiques. Ces valeurs de résistance comprennent la résistance des entrées de courant.

De plus, la valeur moyenne du rapport de résistances  $R_h/R_c$  des filaments de 10 cathodes doit se trouver dans l'intervalle  $4,75 \pm 0,5$ .  $R_h$  est la résistance de la cathode chauffée par le courant d'essai spécifié.  $R_c$  est la résistance de la cathode à la température de  $25^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ . Les deux valeurs de résistance ne doivent pas comprendre la résistance des entrées de courant.

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

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

Les renseignements suivants doivent être marqués sur la lampe:

- a) la puissance nominale;

NOTE Si une meilleure identification de la lampe le rend nécessaire, il convient d'ajouter des renseignements complémentaires (par exemple le diamètre nominal du tube en millimètres).

- b) une identification complémentaire permettant de définir les caractéristiques électriques et photométriques de la lampe à l'aide de renseignements fournis par le fabricant ou le vendeur responsable.

## 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

The following information shall be marked on a lamp:

- a) the nominal wattage;

NOTE If necessary for proper identification, additional information should be added (for example the nominal tube diameter in millimetres).

- b) a further identification which defines, with the aid of information made available by the manufacturer or responsible vendor, the electrical and photometric characteristics of a lamp.

## 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 921. 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.

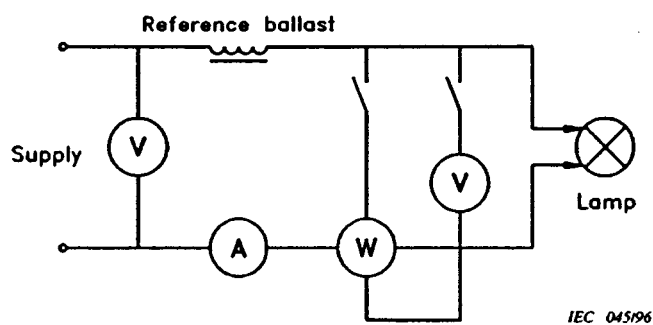


Figure B.1 – Circuit diagram for measurement of electrical and photometric characteristics for lamps with internal starter

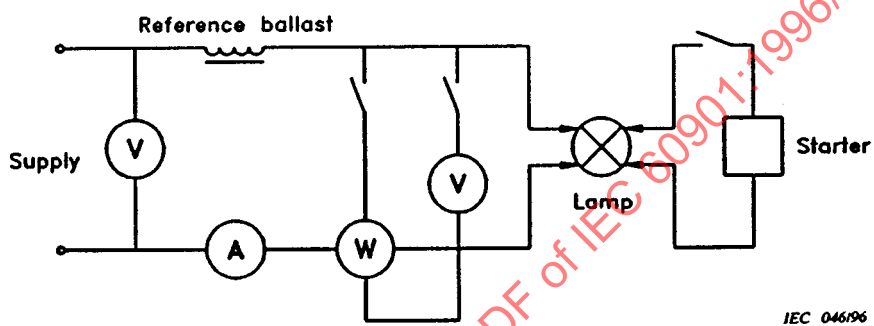


Figure B.2 – Circuit diagram for measurement of electrical and photometric characteristics for lamps with external starter

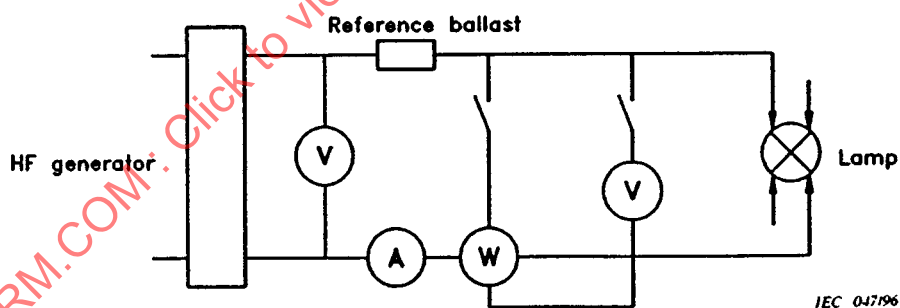


Figure B.3 – Circuit diagram for measurement of electrical and photometric characteristics for lamps for operation on high frequency

## **Annexe C** **(normative)**

### **Méthode d'essai du maintien du flux lumineux et de la durée**

#### **C.1 Généralités**

Le flux lumineux d'une lampe, à un moment donné de sa vie, doit être mesuré comme spécifié à l'annexe B.

Pendant l'essai de durée, les lampes doivent fonctionner comme suit.

Les lampes doivent fonctionner à une température ambiante comprise entre 15 °C et 50 °C. Les courants d'air excessifs doivent être évités et les lampes ne doivent pas être soumises à des vibrations importantes ou à des chocs.

Les lampes doivent fonctionner dans la position d'essai spécifiée sur leur feuille de caractéristiques.

Pour les lampes à dispositif d'amorçage externe, les connexions des contacts de la lampe ne doivent pas être changées, tout au long des essais, par rapport aux sorties du ballast.

Les lampes doivent fonctionner dans le circuit pour lequel elles ont été prévues par le fabricant.

Les lampes doivent être éteintes pendant 15 min toutes les 2 h 45 min de fonctionnement.

NOTE En Amérique du Nord, un cycle de 3 h allumée et 20 min éteinte est utilisé.

#### **C.2 Lampes destinées à fonctionner aux fréquences des réseaux à courant alternatif**

Le ballast utilisé doit être conforme aux prescriptions de la CEI 60921.

Lorsque, sous sa tension assignée, le ballast est associé à une lampe d'essai, la lampe 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 associée à son ballast de référence.

NOTE Le type de ballast pour ces essais n'est pas spécifié, mais il peut avoir une influence sur les résultats de l'essai. Il est recommandé que le type de ballast utilisé soit indiqué. En cas de doute, l'utilisation d'un ballast inductif est conseillée car ce type de ballast a le plus petit nombre de paramètres pouvant avoir une influence sur les résultats.

Pour les lampes fonctionnant avec un starter interne ou externe, le courant de préchauffage à la tension d'alimentation assignée ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la valeur assignée spécifiée sur leur feuille de caractéristiques.

## **Annex C** (normative)

### **Method of test for lumen maintenance and life**

#### **C.1 General**

The luminous flux at a given time in the life of a lamp shall be measured as specified in annex B.

During the life testing, lamps shall be operated as follows.

Lamps shall be operated at an ambient temperature of between 15 °C and 50 °C. Excessive draughts shall be avoided and the lamps shall not be subject to extreme vibration and shock.

Lamps shall be operated in the test position as specified on the relevant lamp data sheet.

For lamps with external means of starting, the connections of the lamp contacts, with reference to the terminations of the ballast, shall not be changed for the whole course of the tests.

Lamps shall be operated in the circuit for which they are intended by the manufacturer.

Lamps shall be switched off for 15 min after each 2 h 45 min of operation.

NOTE In North America, a cycle of 3 h on, 20 min off is used.

#### **C.2 Lamps for operation on a.c. mains frequencies**

The ballast used shall comply with the requirements of IEC 60921.

When the ballast, at its rated voltage, is associated with a test lamp, the lamp shall dissipate a power which does not differ from its rated value by more than 4 %. A test lamp is a lamp whose voltage at lamp terminals does not deviate by more than 2 % from its rated value, when operated with its reference ballast.

NOTE The choice of the type of ballasts for these tests is left open, but the type used may have an influence on the results of the test. It is recommended that the type of ballast employed should be stated. In case of doubt, the use of an inductive type of ballast is recommended, because such a type has the smallest number of parameters capable of affecting the results.

For lamps operated with an internal or external starter, the preheating current, at rated supply voltage, shall not differ by more than 10 % from the rated value specified on the relevant lamp data sheet.

Pour les lampes fonctionnant avec un starter externe, le type de starter utilisé doit être conforme aux prescriptions de la CEI 60155 et doit, dans tous les cas, être soumis à l'accord du fabricant ou du vendeur responsable de la lampe.

Pendant l'essai de durée, la tension d'alimentation et la fréquence ne doivent pas s'écarter de plus de 2 % de la tension et de la fréquence assignées du ballast utilisé.

### **C.3 Lampes destinées à fonctionner en haute fréquence**

Le ballast utilisé doit être conforme aux prescriptions de la CEI 60929.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD2:2000

For lamps operated with an external starter, the type of starter to be used shall comply with the requirements of IEC 60155, and shall, in any case, be subject to agreement with the lamp manufacturer or responsible vendor.

During the life testing, the supply voltage and frequency shall not differ by more than 2 % from the rated voltage and frequency of the ballast used.

### **C.3 Lamps for operation at high frequency**

The ballast used shall comply with the requirements of IEC 60929.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD2:2000

## **Annexe D** (informative)

### **Renseignements pour la conception des ballasts et des starters**

#### **D.1 Généralités**

Afin d'assurer le fonctionnement correct de la lampe, il convient, lors de la conception du ballast et du starter, de tenir compte des renseignements pertinents donnés sur la feuille de caractéristiques de la lampe et dans la présente annexe.

#### **D.2 Lampes à dispositif d'amorçage interne**

Il convient que les lampes à starter interne ne fonctionnent pas dans des circuits à haute fréquence.

#### **D.3 Conditions de pré-amorçage des lampes fonctionnant en haute fréquence**

Pour les lampes à cathodes préchauffées et fonctionnant en haute fréquence avec un dispositif d'amorçage externe, les prescriptions concernant un préchauffage correct sont spécifiées sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante. Une explication de ces prescriptions se trouve dans l'annexe D de la CEI 60929 et dans l'annexe B de la CEI 60927.

#### **D.4 Fréquence à utiliser pour les lampes fonctionnant en haute fréquence**

Pour les lampes conçues pour fonctionner en haute fréquence, un domaine de fréquence est spécifié pour le ballast de référence et pour l'essai des lampes (caractéristiques d'amorçage, électriques et photométriques). Ce domaine a été choisi pour faciliter la reproductibilité des résultats d'essai et n'est pas destiné à restreindre la liberté de conception des ballasts à haute fréquence, où des raisons pratiques peuvent rendre appropriée une fréquence plus élevée.

## **Annex D** (informative)

### **Information for ballast and starter design**

#### **D.1 General**

In order to safeguard proper functioning of the lamp, the relevant information, given on the lamp data sheet and in this annex, should be taken into account when designing ballasts and starters.

#### **D.2 Lamps operated with an internal means of starting**

Lamps with an internal starter should not be operated on high frequency circuits.

#### **D.3 Prestarting conditions for high frequency operated lamps**

For lamps operated at high frequency with an external means of starting, and having preheated cathodes, the requirements for proper preheating are specified on the relevant lamp data sheet. An explanation of these requirements is given in annex D of IEC 60929 and in annex B of IEC 60927.

#### **D.4 Frequency to be used for high frequency operated lamps**

For lamps designed for operation at high frequency, a frequency range is prescribed for the reference ballast and for the testing of lamps (starting, electrical and photometric characteristics). This frequency range has been chosen for ease of reproducing test results and is not intended to restrict the design of high frequency ballasts, where for practical reasons a higher frequency may be appropriate.

## **Annexe E** (informative)

### **Renseignements pour la conception du luminaire**

#### **E.1 Généralités**

Afin d'assurer le fonctionnement correct de la lampe, il convient, lors de la conception du luminaire, de tenir compte des renseignements pertinents donnés sur la feuille de caractéristiques de la lampe et dans la présente annexe.

#### **E.2 Encombrement maximal de la lampe**

Afin d'assurer l'acceptation mécanique des lampes conformes à la présente norme, il convient qu'un espace libre, basé sur l'encombrement maximal de la lampe, soit prévu dans le luminaire.

Les dessins tracés d'après les encombrements maximaux figurent en 2.4.

#### **E.3 Condensateurs en série utilisés dans les circuits capacitifs**

La tolérance initiale de 10 %, typique des condensateurs connectés en shunt, ne convient pas aux condensateurs en série. La somme des tolérances du condensateur et du ballast peut conduire à une faible performance de la lampe lorsque des tolérances défavorables coïncident.

Afin de satisfaire aux prescriptions spécifiées sur la feuille de caractéristiques de la lampe, il convient soit que la tolérance du condensateur soit serrée, soit que le condensateur et la réactance inductive du ballast soient sélectionnés de telle façon que les tolérances défavorables ne coïncident pas.

#### **E.4 Lampes à dispositif d'amorçage interne**

E.4.1 Il convient de ne pas faire fonctionner les lampes à starter interne avec des circuits à haute fréquence.

E.4.2 Dans les conditions normales de fonctionnement, selon 12.4.1 de la CEI 598-1, et lorsque ceci s'applique, il convient que la température du culot de la lampe, mesurée au fond de l'embase-guide, n'excède pas la valeur maximale prescrite dans la feuille de caractéristiques de la lampe.

NOTE – La limitation de la température est rendue nécessaire par la présence d'un starter à lueur et d'un condensateur d'antiparasitage à l'intérieur du culot de la lampe.

#### **E.5 Aide à l'amorçage**

Le fonctionnement des lampes dans des circuits sans starter, aux fréquences des réseaux à courant alternatif, exige, dans la plupart des cas, la présence d'une aide à l'amorçage conductrice mise au potentiel de la terre. Elle peut être une partie conventionnelle du luminaire.

## Section 3: Data sheets

### 2.1 General principles of numbering of data sheets

The first number represents the number of this standard "901", followed by the letters "IEC".

The second number represents the data sheet number.

The third number represents the edition of the page of the data sheet. In cases where a data sheet has more than one page, it is possible for the pages to have different edition numbers, with the data sheet number remaining the same.

### 2.2 Diagrammatic data sheets for location of lamp dimensions

#### 2.2.1 List of diagrammatic data sheets

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| 901-IEC-01 | Dual-shaped lamps     |
| 901-IEC-02 | Quad-shaped lamps     |
| 901-IEC-03 | Square-shaped lamps   |
| 901-IEC-04 | Circular-shaped lamps |
| 901-IEC-05 | Multi-limbed lamps    |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD2:2000

## 2.3 Feuilles de caractéristiques des lampes

### 2.3.1 Liste des feuilles de caractéristiques

| Feuille N°<br>60901-IEC- | Puissance<br>nominale<br>W | Fréquence |    | Forme              | Culot   | Moyen<br>d'amorçage | Circuit                         |                    | Type de cathode                |
|--------------------------|----------------------------|-----------|----|--------------------|---------|---------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|
|                          |                            |           |    |                    |         |                     | Réseau<br>courant<br>alternatif | Haute<br>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 | Circulaire         | 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 (D29)                   | 50        | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 3231                     | 32 (D29)                   | 50        | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 3232                     | 32 (D32)                   | 50        | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 3239                     | 40 (D29)                   | 50        | —  | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 3240                     | 40 (D32)                   | 50        | —  | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans 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 (D29)                   | —         | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Sans starter                    | —                  | Préchauffée, faible résistance |
| 5232                     | 32 (D32)                   | —         | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Sans starter                    | —                  | Préchauffée, faible résistance |
| 5240                     | 40 (D32)                   | —         | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Sans starter                    | —                  | Préchauffée, faible résistance |
| 6240                     | 40                         | ≥ 20 k    |    | Double             | 2G11    | Externe             | —                               | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 6255                     | 55                         | ≥ 20 k    |    | Double             | 2G11    | 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                    |
| 8240                     | 40                         | ≥ 20 k    |    | Double             | 2G11    | Externe             | —                               | Sans starter       | Non préchauffée                |

## 2.3 Lamp data sheets

### 2.3.1 List of lamp data sheets

| Sheet No.<br>60901-IEC- | Nominal<br>wattage<br>W | Frequency |    | Shape       | Cap     | Means of<br>starting | Circuit     |                   | Cathode type               |
|-------------------------|-------------------------|-----------|----|-------------|---------|----------------------|-------------|-------------------|----------------------------|
|                         |                         | Hz        |    |             |         |                      | AC<br>mains | High<br>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 (D29)                | 50        | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 3231                    | 32 (D29)                | 50        | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 3232                    | 32 (D32)                | 50        | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 3239                    | 40 (D29)                | 50        | —  | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 3240                    | 40 (D32)                | 50        | —  | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | 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 (D29)                | —         | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starterless | —                 | Preheated, low resistance  |
| 5232                    | 32 (D32)                | —         | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starterless | —                 | Preheated, low resistance  |
| 5240                    | 40 (D32)                | —         | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starterless | —                 | Preheated, low resistance  |
| 6240                    | 40                      | ≥ 20 k    |    | Dual        | 2G11    | External             | —           | Starterless       | Preheated                  |
| 6255                    | 55                      | ≥ 20 k    |    | Dual        | 2G11    | External             | —           | Starterless       | Preheated                  |
| 7432                    | 32                      | ≥ 20 k    |    | Multilimbed | GX24q-3 | External             | —           | Starterless       | Preheated                  |
| 7442                    | 42                      | ≥ 20 k    |    | Multilimbed | GX24q-4 | External             | —           | Starterless       | Preheated                  |
| 8240                    | 40                      | ≥ 20 k    |    | Dual        | 2G11    | External             | —           | Starterless       | Non-preheated              |

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

| Feuille N°<br>60901-IEC- | Puissance<br>nominale<br><br>W | Fréquence<br><br>Hz |    | Forme              | Culot   | Moyen<br>d'amorçage | Circuit                         |                    | Type de cathode                |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------|----|--------------------|---------|---------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|
|                          |                                |                     |    |                    |         |                     | Réseau<br>courant<br>alternatif | Haute<br>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                    |
| 3021                     | 21                             | 50                  | —  | Carrée             | GR10q   | Externe             | Starter                         | —                  | Préchauffée                    |
| 5021                     | 21                             | 50                  | —  | Carrée             | GR10q   | Externe             | Sans starter                    | —                  | Préchauffée, forte résistance  |
| 3222                     | 22 (D29)                       | 50                  | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 5222                     | 22 (D29)                       | —                   | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Sans starter                    | —                  | Préchauffée, faible résistance |
| 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                    |
| 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                    |
| 3231                     | 32 (D29)                       | 50                  | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 3232                     | 32 (D32)                       | 50                  | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 5232                     | 32 (D32)                       | —                   | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Sans starter                    | —                  | Préchauffée, faible résistance |
| 7432                     | 32                             | ≥ 20 k              | —  | Branches multiples | GX24q-3 | 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 |
| 3239                     | 40 (D29)                       | 50                  | —  | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 3240                     | 40 (D32)                       | 50                  | —  | Circulaire         | G10q    | Externe             | Starter                         | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 5240                     | 40 (D32)                       | —                   | 60 | Circulaire         | G10q    | Externe             | Sans starter                    | —                  | Préchauffée, faible résistance |
| 6240                     | 40                             | ≥ 20 k              | —  | Double             | 2G11    | Externe             | —                               | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 8240                     | 40                             | ≥ 20 k              | —  | Double             | 2G11    | Externe             | —                               | Sans starter       | Non préchauffée                |
| 7442                     | 42                             | ≥ 20 k              | —  | Branches multiples | GX24q-4 | Externe             | —                               | Sans starter       | Préchauffée                    |
| 6255                     | 55                             | ≥ 20 k              | —  | Double             | 2G11    | Externe             | —                               | Sans starter       | Préchauffée                    |

## 2.3.2 List of lamp data sheets in order of wattage

| Sheet No.<br>60901-IEC- | Nominal<br>wattage<br>W | Frequency<br>Hz |    | Shape       | Cap     | Means of<br>starting | Circuit     |                   | Cathode type               |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|----|-------------|---------|----------------------|-------------|-------------------|----------------------------|
|                         |                         |                 |    |             |         |                      | AC<br>mains | High<br>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                  |
| 3021                    | 21                      | 50              | —  | Square      | GR10q   | External             | Starter     | —                 | Preheated                  |
| 5021                    | 21                      | 50              | —  | Square      | GR10q   | External             | Starterless | —                 | Preheated, high resistance |
| 3222                    | 22 (D29)                | 50              | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 5222                    | 22 (D29)                | —               | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starterless | —                 | Preheated, low resistance  |
| 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                  |
| 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                  |
| 3231                    | 32 (D29)                | 50              | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 3232                    | 32 (D32)                | 50              | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 5232                    | 32 (D32)                | —               | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starterless | —                 | Preheated, low resistance  |
| 7432                    | 32                      | ≥ 20 k          | —  | Multilimbed | GX24q-3 | 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  |
| 3239                    | 40 (D29)                | 50              | —  | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 3240                    | 40 (D32)                | 50              | —  | Circular    | G10q    | External             | Starter     | Starterless       | Preheated                  |
| 5240                    | 40 (D32)                | —               | 60 | Circular    | G10q    | External             | Starterless | —                 | Preheated, low resistance  |
| 6240                    | 40                      | ≥ 20 k          | —  | Dual        | 2G11    | External             | —           | Starterless       | Preheated                  |
| 8240                    | 40                      | ≥ 20 k          | —  | Dual        | 2G11    | External             | —           | Starterless       | Non-preheated              |
| 7442                    | 42                      | ≥ 20 k          | —  | Multilimbed | GX24q-4 | External             | —           | Starterless       | Preheated                  |
| 6255                    | 55                      | ≥ 20 k          | —  | Dual        | 2G11    | External             | —           | Starterless       | Preheated                  |

## 2.4 Feuilles d'encombrement maximal des lampes

### 2.4.1 Liste des feuilles d'encombrement maximal des lampes

| Feuille N°<br>60901-IEC- | Forme              | Culot        | Puissance<br>W |
|--------------------------|--------------------|--------------|----------------|
| A010                     | Double             | G23, GX23    | Toutes         |
| A020                     | Double             | 2G7          | Toutes         |
| A110                     | Double             | GY10q        | 27,28,36       |
| A120                     | Double             | GY10q        | 30             |
| A210                     | Double             | 2G11         | Toutes         |
| A510                     | Quadruple          | G24d, G24q   | Toutes         |
| A610                     | Quadruple          | GX10q        | Toutes         |
| A710                     | Quadruple          | GX32d        | Toutes         |
| B010                     | Carrée             | GR10q        | 10             |
| B020                     | Carrée             | GR8, GR10q   | 16,21          |
| B030                     | Carrée             | GR8, GR10q   | 28,38          |
| B110                     | Carrée             | 2G10         | Toutes         |
| B410                     | Branches multiples | GX24d, GX24q | Toutes         |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901-1:2000/AMD2:2000

## 2.4 Maximum lamp outline sheets

### 2.4.1 List of maximum lamp outline sheets

| Sheet No.<br>60901-IEC- | Shape       | Cap          | Wattage<br>W |
|-------------------------|-------------|--------------|--------------|
| A010                    | Dual        | G23, GX23    | All          |
| A020                    | Dual        | 2G7          | All          |
| A110                    | Dual        | GY10q        | 27,28,36     |
| A120                    | Dual        | GY10q        | 30           |
| A210                    | Dual        | 2G11         | All          |
| A510                    | Quad        | G24d, G24q   | All          |
| A610                    | Quad        | GX10q        | All          |
| A710                    | Quad        | GX32d        | All          |
| B010                    | Square      | GR10q        | 10           |
| B020                    | Square      | GR8, GR10q   | 16,21        |
| B030                    | Square      | GR8, GR10q   | 28,38        |
| B110                    | Square      | 2G10         | All          |
| B410                    | Multilimbed | GX24d, GX24q | All          |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD2:2000

– Page blanche –

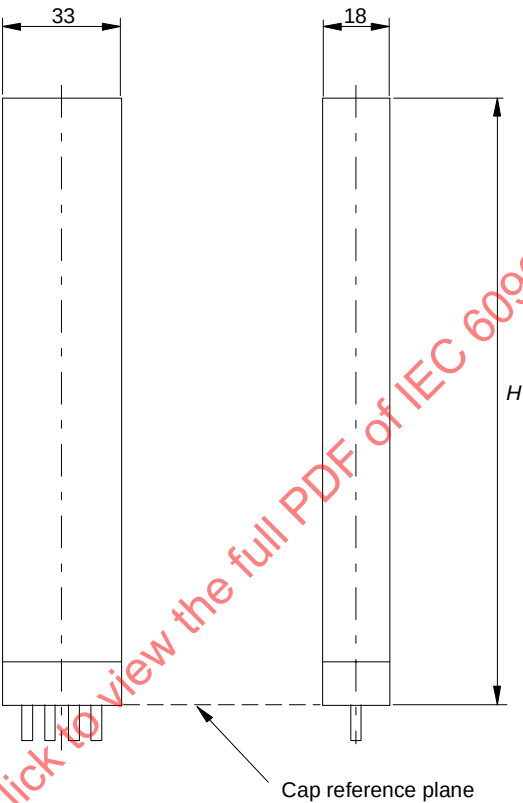
– Blank page –

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD2:2000

|  |                                                                                                                            |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <div>SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS</div> <div>MAXIMUM LAMP OUTLINE SHEET</div> <div>Cap: 2G7<div>Dual-shaped</div></div> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Dimensions in millimetres

Nominal wattage (W): all



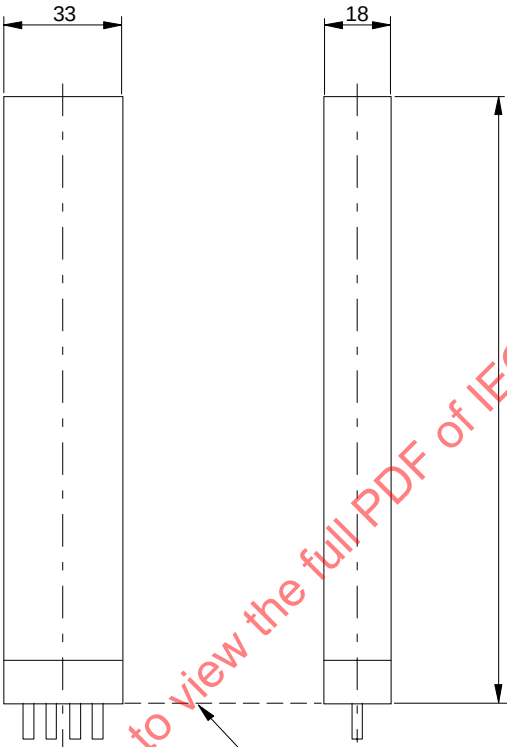
IEC 517/2000

Dimension  $H$  is given on the relevant lamp data sheet.

|  |                                                                                                                                        |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <div>LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE</div> <div>FEUILLE D'ENCOMBREMENT MAXIMAL</div> <div>Culot: 2G7<div>Forme double</div></div> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Dimensions en millimètres

Puissance nominale (W): toutes



Plan de référence du culot

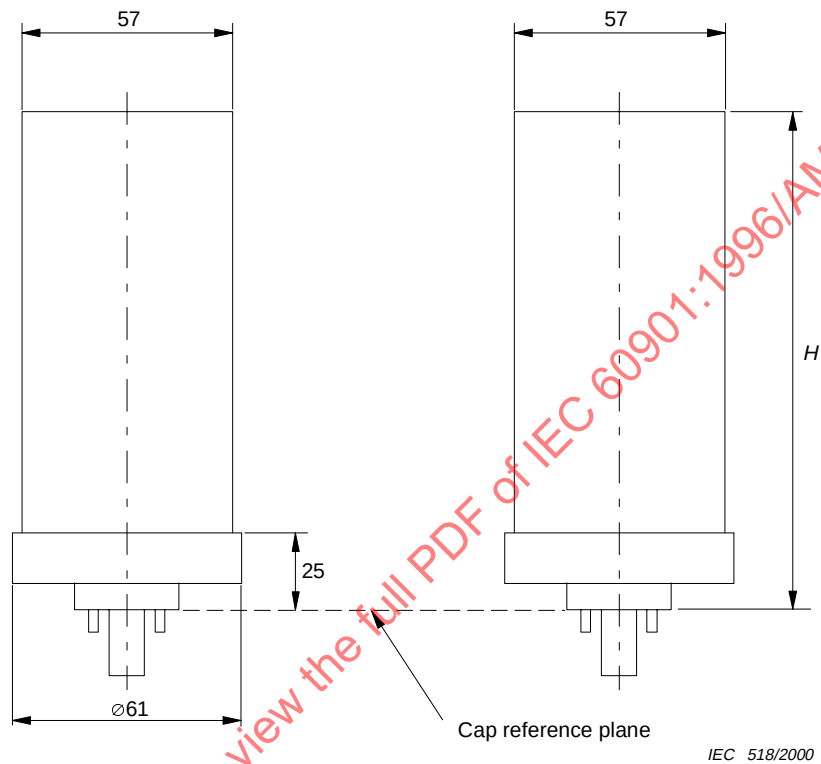
IEC 517/2000

La dimension *H* est indiquée sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante.

|  |                                                                                                                                     |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <div>SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS</div> <div>MAXIMUM LAMP OUTLINE SHEET</div> <div>Cap: GX24d, GX24q<div>Multilimbed</div></div> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Dimensions in millimetres

Nominal wattage (W): all

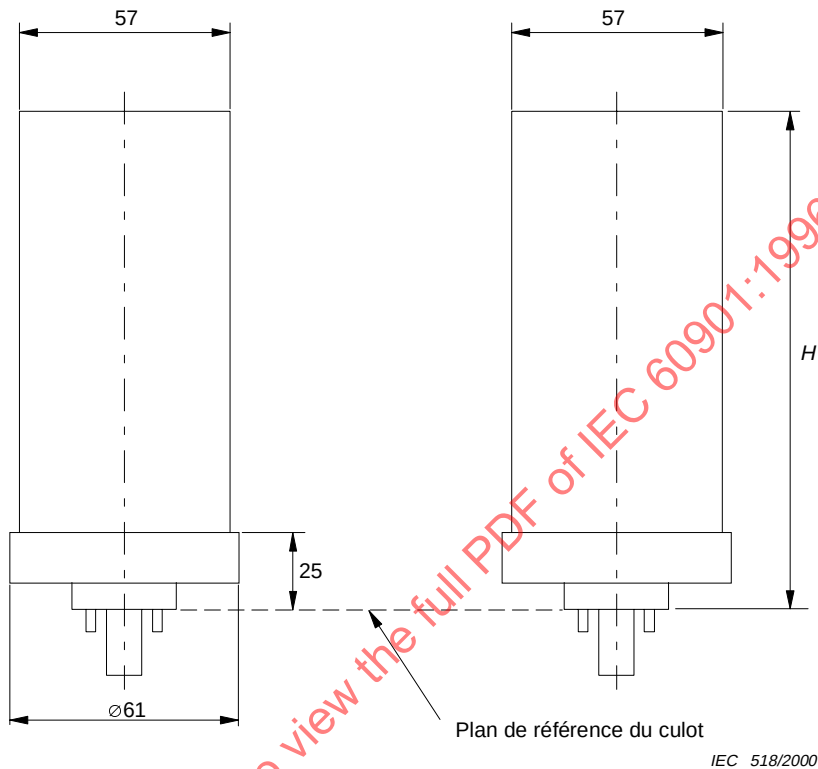


Dimension *H* is given on the relevant lamp data sheet.

|  |                                                                                                                                                         |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <div>LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE</div> <div>FEUILLE D'ENCOMBREMENT MAXIMAL</div> <div>Culot: GX24d, GX24q<div>A branches multiples</div></div> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Dimensions en millimètres

Puissance nominale (W): toutes



La dimension *H* est indiquée sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-18-I-G24d=2

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap    |
|-----------------|------------------|-----------|--------|
| 18 W            | Internal starter | Preheated | G24d-2 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 140  |

**Cap:** see sheet 7004-78 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                       |                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current | Rated preheat<br>current |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum | A                     | A                        |
| 50                         | 18            | 100                                     | 90      | 110     | 0,220                 | 0,280                    |
| 60                         | 18            | 100                                     | 90      | 110     | 0,220                 | 0,280                    |

**Test position:** vertical, cap-up.

## LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

## FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme quadruple

Page 1

ILCOS: FSQ-18-I-G24d=2

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot  |
|--------------------|-----------------|-------------|--------|
| 18 W               | Starter interne | Préchauffée | G24d-2 |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 28         | 28   | 140  |

**Culot:** voir feuille 7004-78 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                          | 220                         | 198                    | 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                           | 18                 | 100                                   | 90       | 110      | 0,220                       | 0,280                           |
| 60                           | 18                 | 100                                   | 90       | 110      | 0,220                       | 0,280                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-18-I-G24d=2

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 18              | 220           | 0,220               | 800                   | 0,12         |
| 60                                | 18              | 220           | 0,220               | 815                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,190 | 0,190 |
|                                                   |   | Max.          | 0,375 | 0,375 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 80    | 80    |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,240 | 0,240 |

| Information for luminaire design                                 |    |     |
|------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A510, with dimension H | mm | 140 |
| Maximum cap-guidepost temperature                                | °C | 90  |

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

Page 2

ILCOS: FSQ-18-I-G24d=2

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 18                 | 220              | 0,220                | 800                     | 0,12                 |
| 60        | 18                 | 220              | 0,220                | 815                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                  | Hz       | 50           | 60    |
|------------------------------------------------------------|----------|--------------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                       | A        | Min.         | 0,190 |
|                                                            |          | Max.         | 0,375 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe            | V        | Min. (eff.)  | 198   |
|                                                            |          | Max. (crête) | 400   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série | $\Omega$ | 80           | 80    |
| Courant de fonctionnement de la lampe                      | A        | Max.         | 0,240 |

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                  |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A510, avec dimension H: | mm | 140 |
| Température maximale de l'embase-guide du culot                                  | °C | 90  |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-26-I-G24d=3

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap    |
|-----------------|------------------|-----------|--------|
| 26 W            | Internal starter | Preheated | G24d-3 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 160  |

**Cap:** see sheet 7004-78 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                            |                               |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|----------------------------|-------------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current<br>A | Rated preheat<br>current<br>A |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum |                            |                               |
| 50                         | 26            | 105                                     | 95      | 115     | 0,325                      | 0,420                         |
| 60                         | 26            | 105                                     | 95      | 115     | 0,325                      | 0,420                         |

**Test position:** vertical, cap-up.

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

Page 1

**ILCOS:** FSQ-26-I-G24d=3

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot  |
|--------------------|-----------------|-------------|--------|
| 26 W               | Starter interne | Préchauffée | G24d-3 |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 28         | 28   | 160  |

**Culot:** voir feuille 7004-78 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                          | 220                         | 198                    | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 26                 | 105                                   | 95       | 115      | 0,325                       | 0,420                           |
| 60                           | 26                 | 105                                   | 95       | 115      | 0,325                       | 0,420                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Quad-shaped

Page 2

ILCOS: FSQ-26-I-G24d=3

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 26              | 220           | 0,315               | 540                   | 0,10         |
| 60                                | 26              | 220           | 0,315               | 546                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |    |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|----|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,270 | 0,270 |    |
|                                                   |   | Max.          | 0,550 | 0,550 |    |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |    |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |    |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   |               | Ω     | 25    | 25 |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,360 | 0,360 |    |

| Information for luminaire design                                 |    |     |
|------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A510, with dimension H | mm | 160 |
| Maximum cap-guidepost temperature                                | °C | 90  |

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

Page 2

ILCOS: FSQ-26-I-G24d=3

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 26                 | 220              | 0,315                | 540                     | 0,10                 |
| 60        | 26                 | 220              | 0,315                | 546                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                  | Hz       | 50           | 60    |
|------------------------------------------------------------|----------|--------------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                       | A        | Min.         | 0,270 |
|                                                            |          | Max.         | 0,550 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe            | V        | Min. (eff.)  | 198   |
|                                                            |          | Max. (crête) | 400   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série | $\Omega$ | 25           | 25    |
| Courant de fonctionnement de la lampe                      | A        | Max.         | 0,360 |

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                  |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A510, avec dimension H: | mm | 160 |
| Température maximale de l'embase-guide du culot                                  | °C | 90  |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Multilimbed

ILCOS: FSM-13-I-GX24d=1

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 13              | 220           | 0,165               | 1 070                 | 0,12         |
| 60                                | 13              | 220           | 0,170               | 1 080                 | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | 0,153 |
|                                                   |   | Max.          | 0,275 | 0,275 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 100   | 100   |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,190 | 0,190 |

| Information for luminaire design                                 |    |    |
|------------------------------------------------------------------|----|----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-B410, with dimension H | mm | 90 |
| Maximum cap-guidepost temperature                                | °C | 90 |

**LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE****FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****A branches multiples**

Page 2

ILCOS: FSM-13-I-GX24d=1

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 13                 | 220              | 0,165                | 1 070                   | 0,12                 |
| 60        | 13                 | 220              | 0,170                | 1 080                   | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

|                                                            |   |              |       |       |
|------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Fréquence                                                  |   | Hz           | 50    | 60    |
| Courant de préchauffage des cathodes                       | A | Min.         | 0,153 | 0,153 |
|                                                            |   | Max.         | 0,275 | 0,275 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe            | V | Min. (eff.)  | 198   | 198   |
|                                                            |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série |   | Ω            | 100   | 100   |
| Courant de fonctionnement de la lampe                      | A | Max.         | 0,190 | 0,190 |

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                  |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-B410, avec dimension H: | mm | 90 |
| Température maximale de l'embase-guide du culot                                  | °C | 90 |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Multilimbed

Page 2

ILCOS: FSM-18-I-GX24d=2

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 18              | 220           | 0,220               | 800                   | 0,12         |
| 60                                | 18              | 220           | 0,220               | 815                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,190 | 0,190 |
|                                                   |   | Max.          | 0,375 | 0,375 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 80    | 80    |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,240 | 0,240 |

| Information for luminaire design                                 |    |     |
|------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-B410, with dimension H | mm | 110 |
| Maximum cap-guidepost temperature                                | °C | 90  |

**LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE****FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****A branches multiples**

Page 2

ILCOS: FSM-18-I-GX24d=2

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 18                 | 220              | 0,220                | 800                     | 0,12                 |
| 60        | 18                 | 220              | 0,220                | 815                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                  | Hz       | 50           | 60    |
|------------------------------------------------------------|----------|--------------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                       | A        | Min.         | 0,190 |
|                                                            |          | Max.         | 0,375 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe            | V        | Min. (eff.)  | 198   |
|                                                            |          | Max. (crête) | 400   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série | $\Omega$ | 80           | 80    |
| Courant de fonctionnement de la lampe                      | A        | Max.         | 0,240 |

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                  |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-B410, avec dimension H: | mm | 110 |
| Température maximale de l'embase-guide du culot                                  | °C | 90  |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Multilimbed

ILCOS: FSM-26-I-GX24d=3

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 26              | 220           | 0,315               | 540                   | 0,10         |
| 60                                | 26              | 220           | 0,315               | 546                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,270 | 0,270 |
|                                                   |   | Max.          | 0,550 | 0,550 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   |               | Ω     | 25    |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,360 | 0,360 |

| Information for luminaire design                                 |    |     |
|------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-B410, with dimension H | mm | 130 |
| Maximum cap-guidepost temperature                                | °C | 90  |

**LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE****FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****A branches multiples**

Page 2

ILCOS: FSM-26-I-GX24d=3

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 26                 | 220              | 0,315                | 540                     | 0,10                 |
| 60        | 26                 | 220              | 0,315                | 546                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

|                                                            |   |              |       |       |
|------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Fréquence                                                  |   | Hz           | 50    | 60    |
| Courant de préchauffage des cathodes                       | A | Min.         | 0,270 | 0,270 |
|                                                            |   | Max.         | 0,550 | 0,550 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe            | V | Min. (eff.)  | 198   | 198   |
|                                                            |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série |   | Ω            | 25    | 25    |
| Courant de fonctionnement de la lampe                      | A | Max.         | 0,360 | 0,360 |

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                  |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-B410, avec dimension H: | mm | 130 |
| Température maximale de l'embase-guide du culot                                  | °C | 90  |

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

Page 1

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

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap |
|-----------------|------------------|-----------|-----|
| 5 W             | External starter | Preheated | 2G7 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 85   |

**Cap:** see sheet 7004-102 of IEC 60061-1.

| Starting characteristics |                            |                            |                    |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Frequency<br>Hz          | Ballast rated voltage<br>V | Test voltage (r.m.s.)<br>V | Starting time<br>s |
| 50                       | 220                        | 198                        | 10                 |
| 60                       | 118                        | 106                        | 10                 |

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                            |                               |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|----------------------------|-------------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current<br>A | Rated preheat<br>current<br>A |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum |                            |                               |
| 50                         | 5,4           | 35                                      | 30      | 40      | 0,180                      | 0,190                         |
| 60                         | 5,4           | 35                                      | 30      | 40      | 0,180                      | 0,190                         |

**Test position:** vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                                            |         |         |
|-------------------------|--------------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br><br>A   | Resistance of each cathode<br><br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                      | Minimum | Maximum |
|                         | 50                                         | 37,5    | 62,5    |

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

Page 1

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

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 5 W                | Starter externe | Préchauffée | 2G7   |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 85   |

**Culot:** voir feuille 7004-102 de la CEI 60061-1.

| Caractéristiques d'amorçage |                                  |                             |                       |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Fréquence<br>Hz             | Tension assignée du ballast<br>V | Tension d'essai (eff.)<br>V | Temps d'amorçage<br>s |
| 50                          | 220                              | 198                         | 10                    |
| 60                          | 118                              | 106                         | 10                    |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 5,4                | 35                                    | 30       | 40       | 0,180                       | 0,190                           |
| 60                           | 5,4                | 35                                    | 30       | 40       | 0,180                       | 0,190                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                                          |          |          |
|-------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai<br>A          | Résistance de chaque cathode<br>$\Omega$ |          |          |
|                               | Assignée                                 | Minimale | Maximale |
| 0,130                         | 50                                       | 37,5     | 62,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Dual-shaped

ILCOS: FSD-5-E-2G7

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 9               | 220           | 0,170               | 1 180                 | 0,12         |
| 60                                | 5,5             | 118           | 0,180               | 605                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | 0,153 |
|                                                   |   | Max.          | 0,240 | 0,240 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 108   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 160   | 160   |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,190 | 0,190 |

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

| Information for luminaire design                                     |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A020, with dimension $H$ : | mm |
|                                                                      | 85 |

\* Under consideration.

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

Page 2

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

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 9                  | 220              | 0,170                | 1 180                   | 0,12                 |
| 60        | 5,5                | 118              | 0,180                | 605                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,153 | 0,153 |
|                                                               |   | Max.         | 0,240 | 0,240 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 108   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 160   | 160   |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,190 | 0,190 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                     |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A020, avec dimension $H$ : | mm | 85 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----|

\* A l'étude.

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

Page 1

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

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap |
|-----------------|------------------|-----------|-----|
| 7 W             | External starter | Preheated | 2G7 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 115  |

**Cap:** see sheet 7004-102 of IEC 60061-1.

| Starting characteristics |                            |                            |                    |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Frequency<br>Hz          | Ballast rated voltage<br>V | Test voltage (r.m.s.)<br>V | Starting time<br>s |
| 50                       | 220                        | 198                        | 10                 |
| 60                       | 118                        | 106                        | 10                 |

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                       |                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current | Rated preheat<br>current |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum | A                     | A                        |
| 50                         | 7,1           | 47                                      | 42      | 52      | 0,175                 | 0,190                    |
| 60                         | 7,0           | 45                                      | 40      | 50      | 0,180                 | 0,190                    |

**Test position:** vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                            |         |         |
|-------------------------|----------------------------|---------|---------|
| Test current            | Resistance of each cathode |         |         |
| A                       | Ω                          |         |         |
|                         | Rated                      | Minimum | Maximum |
| 0,130                   | 50                         | 37,5    | 62,5    |

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

Page 1

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

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 7 W                | Starter externe | Préchauffée | 2G7   |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 115  |

**Culot:** voir feuille 7004-102 de la CEI 60061-1.

| Caractéristiques d'amorçage |                                  |                             |                       |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Fréquence<br>Hz             | Tension assignée du ballast<br>V | Tension d'essai (eff.)<br>V | Temps d'amorçage<br>s |
| 50                          | 220                              | 198                         | 10                    |
| 60                          | 118                              | 106                         | 10                    |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 7,1                | 47                                    | 42       | 52       | 0,175                       | 0,190                           |
| 60                           | 7,0                | 45                                    | 40       | 50       | 0,180                       | 0,190                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
| A                             | Ω                            |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
|                               | 0,130                        | 50       | 37,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Dual-shaped

ILCOS: FSD-7-E-2G7

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 9               | 220           | 0,170               | 1 180                 | 0,12         |
| 60                                | 7               | 118           | 0,180               | 570                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | 0,153 |
|                                                   |   | Max.          | 0,240 | 0,240 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 108   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 160   | 160   |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,190 | 0,190 |

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

| Information for luminaire design                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A020, with dimension $H$ : | mm  |
|                                                                      | 115 |

\* Under consideration.

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

Page 2

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

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 9                  | 220              | 0,170                | 1 180                   | 0,12                 |
| 60        | 7                  | 118              | 0,180                | 570                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,153 | 0,153 |
|                                                               |   | Max.         | 0,240 | 0,240 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 108   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 160   | 160   |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,190 | 0,190 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                          |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A020, avec dimension <i>H</i> : | mm | 115 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Dual-shaped

ILCOS: FSD-9-E-2G7

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap |
|-----------------|------------------|-----------|-----|
| 9 W             | External starter | Preheated | 2G7 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 145  |

Cap: see sheet 7004-102 of IEC 60061-1.

| Starting characteristics |                            |                            |                    |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Frequency<br>Hz          | Ballast rated voltage<br>V | Test voltage (r.m.s.)<br>V | Starting time<br>s |
| 50                       | 220                        | 198                        | 10                 |
| 60                       | 118                        | 106                        | 10                 |

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                       |                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current | Rated preheat<br>current |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum |                       |                          |
| 50                         | 8,7           | 60                                      | 54      | 66      | 0,170                 | 0,190                    |
| 60                         | 9,0           | 59                                      | 53      | 65      | 0,180                 | 0,190                    |

Test position: vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
|                         | 50                                     | 37,5    | 62,5    |

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

Page 1

**ILCOS: FSD-9-E-2G7**

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 9 W                | Starter externe | Préchauffée | 2G7   |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 145  |

**Culot:** voir feuille 7004-102 de la CEI 60061-1.

| Caractéristiques d'amorçage |                                  |                             |                       |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Fréquence<br>Hz             | Tension assignée du ballast<br>V | Tension d'essai (eff.)<br>V | Temps d'amorçage<br>s |
| 50                          | 220                              | 198                         | 10                    |
| 60                          | 118                              | 106                         | 10                    |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 8,7                | 60                                    | 54       | 66       | 0,170                       | 0,190                           |
| 60                           | 9,0                | 59                                    | 53       | 65       | 0,180                       | 0,190                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                                          |          |          |
|-------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai<br>A          | Résistance de chaque cathode<br>$\Omega$ |          |          |
|                               | Assignée                                 | Minimale | Maximale |
| 0,130                         | 50                                       | 37,5     | 62,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Dual-shaped

ILCOS: FSD-9-E-2G7

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 9               | 220           | 0,170               | 1 180                 | 0,12         |
| 60                                | 9               | 118           | 0,180               | 515                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | 0,153 |
|                                                   |   | Max.          | 0,240 | 0,240 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 108   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 160   | 160   |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,190 | 0,190 |

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

| Information for luminaire design                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A020, with dimension $H$ : | mm  |
|                                                                      | 145 |

\* Under consideration.

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

Page 2

**ILCOS: FSD-9-E-2G7**

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 9                  | 220              | 0,170                | 1 180                   | 0,12                 |
| 60        | 9                  | 118              | 0,180                | 515                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,153 | 0,153 |
|                                                               |   | Max.         | 0,240 | 0,240 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 108   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 160   | 160   |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,190 | 0,190 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                     |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A020, avec dimension $H$ : | mm | 145 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|

\* A l'étude.

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

Page 1

**Dual-shaped****ILCOS: FSD-11-E-2G7**

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap |
|-----------------|------------------|-----------|-----|
| 11 W            | External starter | Preheated | 2G7 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 215  |

**Cap:** see sheet 7004-102 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                            |                               |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|----------------------------|-------------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current<br>A | Rated preheat<br>current<br>A |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum |                            |                               |
| 50                         | 11,8          | 91                                      | 81      | 101     | 0,155                      | 0,190                         |
| 60                         | —             | —                                       | —       | —       | —                          | —                             |

**Test position:** vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                                            |         |         |
|-------------------------|--------------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br><br>A   | Resistance of each cathode<br><br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                      | Minimum | Maximum |
|                         | 50                                         | 37,5    | 62,5    |

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

Page 1

ILCOS: FSD-11-E-2G7

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 11 W               | Starter externe | Préchauffée | 2G7   |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 13   | 215  |

**Culot:** voir feuille 7004-102 de la CEI 60061-1.

| Caractéristiques d'amorçage |                                  |                             |                       |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Fréquence<br>Hz             | Tension assignée du ballast<br>V | Tension d'essai (eff.)<br>V | Temps d'amorçage<br>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 |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 11,8               | 91                                    | 81       | 101      | 0,155                       | 0,190                           |
| 60                           | —                  | —                                     | —        | —        | —                           | —                               |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
| A                             | Ω                            |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| 0,130                         | 50                           | 37,5     | 62,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Dual-shaped

ILCOS: FSD-11-E-2G7

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 9               | 220           | 0,170               | 1 180                 | 0,12         |
| 60                                | —               | —             | —                   | —                     | —            |

| Information for ballast design                    |   |               |       |    |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|----|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60 |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | —  |
|                                                   |   | Max.          | 0,240 | —  |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | —  |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | —  |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 160   | —  |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | —  |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,190 | —  |

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

| Information for luminaire design                                     |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A020, with dimension $H$ : | mm 215 |

\* Under consideration.

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

Page 2

ILCOS: FSD-11-E-2G7

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 9                  | 220              | 0,170                | 1 180                   | 0,12                 |
| 60        | —                  | —                | —                    | —                       | —                    |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60 |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|----|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,153 | —  |
|                                                               |   | Max.         | 0,240 | —  |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | —  |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | —  |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 160   | —  |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | —  |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,190 | —  |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                     |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A020, avec dimension $H$ : | mm | 215 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Dual-shaped

ILCOS: FSD-18-E-2G11

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap  |
|-----------------|------------------|-----------|------|
| 18 W            | External starter | Preheated | 2G11 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 40               | 20   | 225  |

**Cap:** see sheet 7004-82 of IEC 60061-1.

| Starting characteristics |                            |                            |                    |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Frequency<br>Hz          | Ballast rated voltage<br>V | Test voltage (r.m.s.)<br>V | Starting time<br>s |
| 50                       | 110                        | 103,5                      | 10                 |
| 60                       | *                          | *                          | 10                 |

| Electrical characteristics |                        |                                         |         |         |                                |                                   |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------|---------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Frequency<br><br>Hz        | Rated wattage<br><br>W | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current<br><br>A | Rated preheat<br>current<br><br>A |
|                            |                        | Rated                                   | Minimum | Maximum |                                |                                   |
| 50                         | 18                     | 58                                      | 52      | 64      | 0,375                          | 0,540                             |
| 60                         | *                      | *                                       | *       | *       | *                              | *                                 |

**Test position:** horizontal, with the plane through the limbs horizontal.

NOTE To reduce the time for testing, other positions may be used by agreement between the manufacturer and testing authorities. In case of dispute, the horizontal position shall be the reference test position.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,340                   | 12                                     | 9       | 15      |

\* Under consideration.

## LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

## FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 1

ILCOS: FSD-18-E-2G11

| Puissance nominale W | Circuit         | Cathode     | Culot |
|----------------------|-----------------|-------------|-------|
| 18 W                 | Starter externe | Préchauffée | 2G11  |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 40         | 20   | 225  |

**Culot:** voir feuille 7004-82 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                          | *                           | *                      | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 18                 | 58                                    | 52       | 64       | 0,375                       | 0,540                           |
| 60                           | *                  | *                                     | *        | *        | *                           | *                               |

**Position d'essai:** horizontale, le plan défini par les branches étant horizontal.

NOTE Afin de réduire le temps d'essai, il est admis que d'autres positions soient utilisées moyennant un accord entre le fabricant et les autorités de contrôle. En cas de désaccord, la position horizontale doit être la position de référence.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
|                               | $\Omega$                     |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| A                             |                              |          |          |
| 0,340                         | 12                           | 9        | 15       |

\* A l'étude.

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

Page 1

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

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap  |
|-----------------|------------------|-----------|------|
| 24 W            | External starter | Preheated | 2G11 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 40               | 20   | 320  |

**Cap:** see sheet 7004-82 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                       |                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current | Rated preheat<br>current |
|                            |               | Rated                                   | Minimum | Maximum |                       |                          |
| Hz                         | W             |                                         |         |         | A                     | A                        |
| 50                         | 24            | 87                                      | 77      | 97      | 0,345                 | 0,510                    |
| 60                         | *             | *                                       | *       | *       | *                     | *                        |

**Test position:** horizontal, with the plane through the limbs horizontal.

NOTE To reduce the time for testing, other positions may be used by agreement between the manufacturer and testing authorities. In case of dispute, the horizontal position shall be the reference test position.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,340                   | 12                                     | 9       | 15      |

\* Under consideration.

## LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

## FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 1

ILCOS: FSD-24-E-2G11

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 24 W               | Starter externe | Préchauffée | 2G11  |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 40         | 20   | 320  |

**Culot:** voir feuille 7004-82 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                          | *                           | *                      | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 24                 | 87                                    | 77       | 97       | 0,345                       | 0,510                           |
| 60                           | *                  | *                                     | *        | *        | *                           | *                               |

**Position d'essai:** horizontale, le plan défini par les branches étant horizontal.

NOTE Afin de réduire le temps d'essai, il est admis que d'autres positions soient utilisées moyennant un accord entre le fabricant et les autorités de contrôle. En cas de désaccord, la position horizontale doit être la position de référence.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
|                               | $\Omega$                     |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| 0,340                         | 12                           | 9        | 15       |

\* A l'étude.

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

Page 1

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

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap  |
|-----------------|------------------|-----------|------|
| 36 W            | External starter | Preheated | 2G11 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 40               | 20   | 415  |

**Cap:** see sheet 7004-82 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |                        |                                         |         |         |                                |                                   |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------|---------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Frequency<br><br>Hz        | Rated wattage<br><br>W | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current<br><br>A | Rated preheat<br>current<br><br>A |
|                            |                        | Rated                                   | Minimum | Maximum |                                |                                   |
| 50                         | 36                     | 106                                     | 96      | 116     | 0,435                          | 0,650                             |
| 60                         | *                      | *                                       | *       | *       | *                              | *                                 |

**Test position:** horizontal, with the plane through the limbs horizontal.

NOTE To reduce the time for testing, other positions may be used by agreement between the manufacturer and testing authorities. In case of dispute, the horizontal position shall be the reference test position.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,385                   | 11                                     | 8,2     | 13,8    |

\* Under consideration.

## LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

## FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme double

Page 1

ILCOS: FSD-36-E-2G11

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 36 W               | Starter externe | Préchauffée | 2G11  |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 40         | 20   | 415  |

**Culot:** voir feuille 7004-82 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                          | *                           | *                      | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 36                 | 106                                   | 96       | 116      | 0,435                       | 0,650                           |
| 60                           | *                  | *                                     | *        | *        | *                           | *                               |

**Position d'essai:** horizontale, avec le plan défini par les branches horizontal.

NOTE Afin de réduire le temps d'essai, il est admis que d'autres positions soient utilisées moyennant un accord entre le fabricant et les autorités de contrôle. En cas de désaccord, la position horizontale doit être la position de référence.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
|                               | $\Omega$                     |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| 0,385                         | 11                           | 8,2      | 13,8     |

\* A l'étude.

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

Page 1

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap    |
|-----------------|------------------|-----------|--------|
| 10 W            | External starter | Preheated | G24q-1 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 95   |

**Cap:** see sheet 7004-78 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                       |                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current | Rated preheat<br>current |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum | A                     | A                        |
| 50                         | 10            | 64                                      | 58      | 70      | 0,190                 | 0,210                    |
| 60                         | 10            | 64                                      | 58      | 70      | 0,190                 | 0,210                    |

**Test position:** vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                                            |         |         |
|-------------------------|--------------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br><br>A   | Resistance of each cathode<br><br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                      | Minimum | Maximum |
|                         | 50                                         | 37,5    | 62,5    |

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

Page 1

**ILCOS:** FSQ-10-E-G24q=1

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot  |
|--------------------|-----------------|-------------|--------|
| 10 W               | Starter externe | Préchauffée | G24q-1 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 95   |

**Culot:** voir feuille 7004-78 de la CEI 60061-1.

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

| Caractéristiques électriques |                                |                                                |          |          |                                            |                                                |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Fréquence<br><br>Hz          | Puissance<br>assignée<br><br>W | Tension (eff.) aux bornes de la lampe<br><br>V |          |          | Courant<br>assigné de la<br>lampe<br><br>A | Courant<br>assigné de<br>préchauffage<br><br>A |
|                              |                                | Assignée                                       | Minimale | Maximale |                                            |                                                |
| 50                           | 10                             | 64                                             | 58       | 70       | 0,190                                      | 0,210                                          |
| 60                           | 10                             | 64                                             | 58       | 70       | 0,190                                      | 0,210                                          |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                                          |          |          |
|-------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai<br>A          | Résistance de chaque cathode<br>$\Omega$ |          |          |
|                               | Assignée                                 | Minimale | Maximale |
| 0,140                         | 50                                       | 37,5     | 62,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 10              | 220           | 0,190               | 1 070                 | 0,12         |
| 60                                | 10              | 220           | 0,190               | 1 080                 | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | 0,153 |
|                                                   |   | Max.          | 0,275 | 0,275 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 100   | 100   |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,210 | 0,210 |

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

| Information for luminaire design                                     |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A510, with dimension $H$ : | 95 |

\* Under consideration.

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

Page 2

**ILCOS:** FSQ-10-E-G24q=1

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 10                 | 220              | 0,190                | 1 070                   | 0,12                 |
| 60        | 10                 | 220              | 0,190                | 1 080                   | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,153 | 0,153 |
|                                                               |   | Max.         | 0,275 | 0,275 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 198   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 100   | 100   |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,210 | 0,210 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                          |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A510, avec dimension <i>H</i> : | mm | 95 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Quad-shaped

ILCOS:FSQ-13-E-G24q=1

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap    |
|-----------------|------------------|-----------|--------|
| 13 W            | External starter | Preheated | G24q-1 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 130  |

**Cap:** see sheet 7004-78 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                    |                       |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|--------------------|-----------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp current | Rated preheat current |
|                            |               | Rated                                   | Minimum | Maximum |                    |                       |
| Hz                         | W             |                                         |         |         | A                  | A                     |
| 50                         | 13            | 91                                      | 81      | 101     | 0,175              | 0,210                 |
| 60                         | 13            | 91                                      | 81      | 101     | 0,175              | 0,210                 |

**Test position:** vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
|                         | 50                                     | 37,5    | 62,5    |

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

Page 1

**ILCOS:** FSQ-13-E-G24q=1

| Puissance nominale W | Circuit         | Cathode     | Culot  |
|----------------------|-----------------|-------------|--------|
| 13 W                 | Starter externe | Préchauffée | G24q-1 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 130  |

**Culot:** voir feuille 7004-78 de la CEI 60061-1.

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

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 13                 | 91                                    | 81       | 101      | 0,175                       | 0,210                           |
| 60                           | 13                 | 91                                    | 81       | 101      | 0,175                       | 0,210                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                                          |          |          |
|-------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai<br>A          | Résistance de chaque cathode<br>$\Omega$ |          |          |
|                               | Assignée                                 | Minimale | Maximale |
| 0,140                         | 50                                       | 37,5     | 62,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 13              | 220           | 0,165               | 1 070                 | 0,12         |
| 60                                | 13              | 220           | 0,170               | 1 080                 | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | 0,153 |
|                                                   |   | Max.          | 0,275 | 0,275 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 100   | 100   |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,190 | 0,190 |

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

| Information for luminaire design                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A510, with dimension $H$ : | mm  |
|                                                                      | 130 |

\* Under consideration.

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

Page 2

**ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1**

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 13                 | 220              | 0,165                | 1 070                   | 0,12                 |
| 60        | 13                 | 220              | 0,170                | 1 080                   | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,153 | 0,153 |
|                                                               |   | Max.         | 0,275 | 0,275 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 198   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 100   | 100   |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,190 | 0,190 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                          |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A510, avec dimension <i>H</i> : | mm | 130 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap    |
|-----------------|------------------|-----------|--------|
| 18 W            | External starter | Preheated | G24q-2 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 140  |

**Cap:** see sheet 7004-78 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                            |                               |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|----------------------------|-------------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current<br>A | Rated preheat<br>current<br>A |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum |                            |                               |
| 50                         | 18            | 100                                     | 90      | 110     | 0,220                      | 0,280                         |
| 60                         | 18            | 100                                     | 90      | 110     | 0,220                      | 0,280                         |

**Test position:** vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                            |         |         |
|-------------------------|----------------------------|---------|---------|
| Test current            | Resistance of each cathode |         |         |
| A                       | Ω                          |         |         |
|                         | Rated                      | Minimum | Maximum |
|                         | 0,190                      | 26      | 19,5    |

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

Page 1

**ILCOS:** FSQ-18-E-G24q=2

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot  |
|--------------------|-----------------|-------------|--------|
| 18 W               | Starter externe | Préchauffée | G24q-2 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 140  |

**Culot:** voir feuille 7004-78 de la CEI 60061-1.

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

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 18                 | 100                                   | 90       | 110      | 0,220                       | 0,280                           |
| 60                           | 18                 | 100                                   | 90       | 110      | 0,220                       | 0,280                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
| A                             | Ω                            |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| 0,190                         | 26                           | 19,5     | 32,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 18              | 220           | 0,220               | 800                   | 0,12         |
| 60                                | 18              | 220           | 0,220               | 815                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,190 | 0,190 |
|                                                   |   | Max.          | 0,375 | 0,375 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 80    | 80    |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,240 | 0,240 |

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

| Information for luminaire design                                     |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A510, with dimension $H$ : | mm 140 |

\* Under consideration.

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

Page 2

**ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2**

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 18                 | 220              | 0,220                | 800                     | 0,12                 |
| 60        | 18                 | 220              | 0,220                | 815                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

|                                                               |   |              |       |       |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,190 | 0,190 |
|                                                               |   | Max.         | 0,375 | 0,375 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 198   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 80    | 80    |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,240 | 0,240 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                     |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A510, avec dimension $H$ : | mm | 140 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Quad-shaped

Page 1

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap    |
|-----------------|------------------|-----------|--------|
| 26 W            | External starter | Preheated | G24q-3 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 28               | 28   | 160  |

**Cap:** see sheet 7004-78 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                    |                       |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|--------------------|-----------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp current | Rated preheat current |
|                            |               | Rated                                   | Minimum | Maximum |                    |                       |
| Hz                         | W             |                                         |         |         | A                  | A                     |
| 50                         | 26            | 105                                     | 95      | 115     | 0,325              | 0,420                 |
| 60                         | 26            | 105                                     | 95      | 115     | 0,325              | 0,420                 |

**Test position:** vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,310                   | 13                                     | 9,7     | 16,3    |

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

Page 1

**ILCOS:** FSQ-26-E-G24q=3

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot  |
|--------------------|-----------------|-------------|--------|
| 26 W               | Starter externe | Préchauffée | G24q-3 |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 28         | 28   | 160  |

**Culot:** voir feuille 7004-78 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                          | 220                         | 198                    | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 26                 | 105                                   | 95       | 115      | 0,325                       | 0,420                           |
| 60                           | 26                 | 105                                   | 95       | 115      | 0,325                       | 0,420                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
|                               | $\Omega$                     |          |          |
| A                             | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| 0,310                         | 13                           | 9,7      | 16,3     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 26              | 220           | 0,315               | 540                   | 0,10         |
| 60                                | 26              | 220           | 0,315               | 546                   | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,270 | 0,270 |
|                                                   |   | Max.          | 0,550 | 0,550 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 25    | 25    |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,360 | 0,360 |

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

| Information for luminaire design                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A510, with dimension $H$ : | 160 |

\* Under consideration.

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

Page 2

**ILCOS:** FSQ-26-E-G24q=3

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 26                 | 220              | 0,315                | 540                     | 0,10                 |
| 60        | 26                 | 220              | 0,315                | 546                     | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,270 | 0,270 |
|                                                               |   | Max.         | 0,550 | 0,550 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 198   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 25    | 25    |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,360 | 0,360 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                          |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-A510, avec dimension <i>H</i> : | mm | 160 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Square-shaped

ILCOS: FSS-18-E-2G10

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap  |
|-----------------|------------------|-----------|------|
| 18 W            | External starter | Preheated | 2G10 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 79               | 18   | 122  |

**Cap:** see sheet 7004-118 of IEC 60061-1.

| Starting characteristics |                            |                            |                    |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Frequency<br>Hz          | Ballast rated voltage<br>V | Test voltage (r.m.s.)<br>V | Starting time<br>s |
| 50                       | 110                        | 103,5                      | 10                 |
| 60                       | *                          | *                          | 10                 |

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                       |                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current | Rated preheat<br>current |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum |                       |                          |
| 50                         | 18            | 58                                      | 52      | 64      | 0,375                 | 0,540                    |
| 60                         | *             | *                                       | *       | *       | *                     | *                        |

**Test position:** vertical, cap-up.

NOTE To reduce the time for testing, other positions may be used by agreement between the manufacturer and testing authorities. In case of dispute, the vertical position shall be the reference test position.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,340                   | 12                                     | 9       | 15      |

\* Under consideration.

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

Page 1

**ILCOS: FSS-18-E-2G10**

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 18 W               | Starter externe | Préchauffée | 2G10  |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 79         | 18   | 122  |

**Culot:** voir feuille 7004-118 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                          | *                           | *                      | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 18                 | 58                                    | 52       | 64       | 0,375                       | 0,540                           |
| 60                           | *                  | *                                     | *        | *        | *                           | *                               |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

NOTE Afin de réduire le temps d'essai, il est admis que d'autres positions soient utilisées moyennant un accord entre le fabricant et les autorités de contrôle. En cas de désaccord, la position verticale doit être la position de référence.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
|                               | $\Omega$                     |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| A<br>0,340                    | 12                           | 9        | 15       |

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Square-shaped

ILCOS: FSS-24-E-2G10

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap  |
|-----------------|------------------|-----------|------|
| 24 W            | External starter | Preheated | 2G10 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 79               | 18   | 165  |

**Cap:** see sheet 7004-118 of IEC 60061-1.

| Starting characteristics |                            |                            |                    |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Frequency<br>Hz          | Ballast rated voltage<br>V | Test voltage (r.m.s.)<br>V | Starting time<br>s |
| 50                       | 230                        | 198                        | 10                 |
| 60                       | *                          | *                          | 10                 |

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                    |                       |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|--------------------|-----------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp current | Rated preheat current |
|                            |               | Rated                                   | Minimum | Maximum |                    |                       |
| Hz                         | W             |                                         |         |         | A                  | A                     |
| 50                         | 24            | 87                                      | 77      | 97      | 0,345              | 0,510                 |
| 60                         | *             | *                                       | *       | *       | *                  | *                     |

**Test position:** vertical, cap-up.

**NOTE** To reduce the time for testing, other positions may be used by agreement between the manufacturer and testing authorities. In case of dispute, the vertical position shall be the reference test position.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,340                   | 12                                     | 9       | 15      |

\* Under consideration.

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

Page 1

**ILCOS:** FSS-24-E-2G10

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 24 W               | Starter externe | Préchauffée | 2G10  |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 79         | 18   | 165  |

**Culot:** voir feuille 7004-118 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                          | 230                         | 198                    | 10               |
| 60                          | *                           | *                      | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 24                 | 87                                    | 77       | 97       | 0,345                       | 0,510                           |
| 60                           | *                  | *                                     | *        | *        | *                           | *                               |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

NOTE Afin de réduire le temps d'essai, il est admis que d'autres positions soient utilisées moyennant un accord entre le fabricant et les autorités de contrôle. En cas de désaccord, la position verticale doit être la position de référence.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
|                               | $\Omega$                     |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| 0,340                         | 12                           | 9        | 15       |

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Square-shaped

ILCOS: FSS-36-E-2G10

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap  |
|-----------------|------------------|-----------|------|
| 36 W            | External starter | Preheated | 2G10 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 79               | 18   | 217  |

**Cap:** see sheet 7004-118 of IEC 60061-1.

| Starting characteristics |                            |                            |                    |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Frequency<br>Hz          | Ballast rated voltage<br>V | Test voltage (r.m.s.)<br>V | Starting time<br>s |
| 50                       | 230                        | 198                        | 10                 |
| 60                       | *                          | *                          | 10                 |

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                    |                       |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|--------------------|-----------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp current | Rated preheat current |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum | A                  | A                     |
| 50                         | 36            | 106                                     | 96      | 116     | 0,435              | 0,650                 |
| 60                         | *             | *                                       | *       | *       | *                  | *                     |

**Test position:** vertical, cap-up.

NOTE To reduce the time for testing, other positions may be used by agreement between the manufacturer and testing authorities. In case of dispute, the vertical position shall be the reference test position.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,385                   | 11                                     | 8,2     | 13,8    |

\* Under consideration.

## LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

## FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme carrée

Page 1

ILCOS: FSS-36-E-2G10

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot |
|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| 36 W               | Starter externe | Préchauffée | 2G10  |

| Dimensions |      |      |
|------------|------|------|
| mm         |      |      |
| A          | B    | C    |
| Max.       | Max. | Max. |
| 79         | 18   | 217  |

**Culot:** voir feuille 7004-118 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                          | 230                         | 198                    | 10               |
| 60                          | *                           | *                      | 10               |

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 36                 | 106                                   | 96       | 116      | 0,435                       | 0,650                           |
| 60                           | *                  | *                                     | *        | *        | *                           | *                               |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

NOTE Afin de réduire le temps d'essai, il est admis que d'autres positions soient utilisées moyennant un accord entre le fabricant et les autorités de contrôle. En cas de désaccord, la position verticale doit être la position de référence.

| Caractéristiques des cathodes |                              |          |          |
|-------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai               | Résistance de chaque cathode |          |          |
|                               | $\Omega$                     |          |          |
|                               | Assignée                     | Minimale | Maximale |
| 0,385                         | 11                           | 8,2      | 13,8     |

\* A l'étude.

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 1

Multilimbed

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

| Nominal wattage | Circuit          | Cathode   | Cap     |
|-----------------|------------------|-----------|---------|
| 13 W            | External starter | Preheated | GX24q-1 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 52               | 52   | 90   |

Cap: see sheet 7004-78 of IEC 60061-1.

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

| Electrical characteristics |               |                                         |         |         |                       |                          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| Frequency                  | Rated wattage | Voltage (r.m.s.) at lamp terminals<br>V |         |         | Rated lamp<br>current | Rated preheat<br>current |
| Hz                         | W             | Rated                                   | Minimum | Maximum |                       |                          |
| 50                         | 13            | 91                                      | 81      | 101     | 0,175                 | 0,210                    |
| 60                         | 13            | 91                                      | 81      | 101     | 0,175                 | 0,210                    |

Test position: vertical, cap-up.

| Cathode characteristics |                                        |         |         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------|---------|
| Test current<br>A       | Resistance of each cathode<br>$\Omega$ |         |         |
|                         | Rated                                  | Minimum | Maximum |
| 0,140                   | 50                                     | 37,5    | 62,5    |

**LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE****FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****A branches multiples**

Page 1

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

| Puissance nominale | Circuit         | Cathode     | Culot   |
|--------------------|-----------------|-------------|---------|
| 13 W               | Starter externe | Préchauffée | GX24q-1 |

| Dimensions<br>mm |      |      |
|------------------|------|------|
| A                | B    | C    |
| Max.             | Max. | Max. |
| 52               | 52   | 90   |

**Culot:** voir feuille 7004-78 de la CEI 60061-1.

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

| Caractéristiques électriques |                    |                                       |          |          |                             |                                 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| Fréquence                    | Puissance assignée | Tension (eff.) aux bornes de la lampe |          |          | Courant assigné de la lampe | Courant assigné de préchauffage |
|                              |                    | Assignée                              | Minimale | Maximale |                             |                                 |
| Hz                           | W                  |                                       |          |          | A                           | A                               |
| 50                           | 13                 | 91                                    | 81       | 101      | 0,175                       | 0,210                           |
| 60                           | 13                 | 91                                    | 81       | 101      | 0,175                       | 0,210                           |

**Position d'essai:** verticale, culot en haut.

| Caractéristiques des cathodes |                                          |          |          |
|-------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|
| Courant d'essai<br>A          | Résistance de chaque cathode<br>$\Omega$ |          |          |
|                               | Assignée                                 | Minimale | Maximale |
| 0,140                         | 50                                       | 37,5     | 62,5     |

## SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

## DATA SHEET

Page 2

Multilimbed

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

| Reference ballast characteristics |                 |               |                     |                       |              |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Frequency                         | Nominal wattage | Rated voltage | Calibration current | Voltage/current ratio | Power factor |
| Hz                                | W               | V             | A                   | $\Omega$              |              |
| 50                                | 13              | 220           | 0,165               | 1 070                 | 0,12         |
| 60                                | 13              | 220           | 0,170               | 1 080                 | 0,075        |

| Information for ballast design                    |   |               |       |       |
|---------------------------------------------------|---|---------------|-------|-------|
| Frequency                                         |   | Hz            | 50    | 60    |
| Preheat cathode current                           | A | Min.          | 0,153 | 0,153 |
|                                                   |   | Max.          | 0,275 | 0,275 |
| Open circuit voltage across lamp                  | V | Min. (r.m.s.) | 198   | 198   |
|                                                   |   | Max. (peak)   | 400   | 440   |
| Substitution resistor for both cathodes in series |   | Ω             | 100   | 100   |
| Voltage across starter with lamp operating        | V | Max. (r.m.s.) | *     | *     |
| Lamp operating current                            | A | Max.          | 0,190 | 0,190 |

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

| Information for luminaire design                                     |       |
|----------------------------------------------------------------------|-------|
| Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-B410, with dimension $H$ : | mm 90 |

\* Under consideration.

**LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE****FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES****A branches multiples**

Page 2

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

## Caractéristiques du ballast de référence

| Fréquence | Puissance nominale | Tension assignée | Courant de calibrage | Rapport tension/courant | Facteur de puissance |
|-----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Hz        | W                  | V                | A                    | $\Omega$                |                      |
| 50        | 13                 | 220              | 0,165                | 1 070                   | 0,12                 |
| 60        | 13                 | 220              | 0,170                | 1 080                   | 0,075                |

## Renseignements pour la conception du ballast

| Fréquence                                                     |   | Hz           | 50    | 60    |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
| Courant de préchauffage des cathodes                          | A | Min.         | 0,153 | 0,153 |
|                                                               |   | Max.         | 0,275 | 0,275 |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe               | V | Min. (eff.)  | 198   | 198   |
|                                                               |   | Max. (crête) | 400   | 440   |
| Résistance de substitution pour les deux cathodes en série    |   | Ω            | 100   | 100   |
| Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement | V | Max. (eff.)  | *     | *     |
| Courant de fonctionnement de la lampe                         | A | Max.         | 0,190 | 0,190 |

## Renseignements pour la conception du starter

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

## Renseignements pour la conception du luminaire

|                                                                                          |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Encombrement maximal de la lampe: voir feuille 60901-IEC-B410, avec dimension <i>H</i> : | mm | 90 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|

\* 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<br>kHz                                             | Lamp wattage<br>W | Lamp voltage<br>V         | Lamp current<br>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         |
| Current controlled preheating                                |                   |                           |                    |
| Minimum preheat current $i_k$ (A) to emission time $t_e$ (s) |                   | $a$                       | 0,025              |
| $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$                                |                   | $i_m$ (A)                 | 0,135              |
| Maximum preheat current                                      |                   | A                         |                    |
|                                                              |                   | $t \leq 0,4$              | 0,400              |
|                                                              |                   | $0,4 < t < 2,0$           | $0,430 - 0,090 t$  |
|                                                              |                   | $t \geq 2,0$              | 0,250              |
| Open circuit voltage across lamp<br>(without starting aid)   |                   | V                         |                    |
|                                                              |                   | $t \leq t_e$              | Max.(r.m.s.) 190*  |
|                                                              |                   | $t > t_e (+10\text{ °C})$ | Min. (r.m.s.) 400* |
|                                                              |                   | $t > t_e (-15\text{ °C})$ | Min. (r.m.s.) 430* |
| Substitution resistor for each cathode                       |                   |                           | $\Omega$ 50        |
| Voltage controlled preheating                                |                   |                           |                    |
| *                                                            |                   |                           |                    |

\* 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 du ballast haute fréquence                |                            |                          |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                             |                            |                          |                                            |
| Caractéristiques typiques de la lampe                                       |                            |                          |                                            |
| Fréquence<br>kHz                                                            | Puissance de la lampe<br>W | Tension de la lampe<br>V | Courant de la lampe<br>A                   |
| ≥20                                                                         | 12,5                       | 77                       | 0,165                                      |
|                                                                             |                            |                          |                                            |
| Courant à chacune des entrées des cathodes                                  |                            | A                        | Max. 0,240                                 |
| Courant de fonctionnement de la lampe                                       |                            | A                        | Min. 0,120                                 |
|                                                                             |                            |                          | Max. 0,190                                 |
|                                                                             |                            |                          |                                            |
| Préchauffage contrôlé par le courant                                        |                            |                          |                                            |
| Courant minimal de préchauffage $i_k$ (A) au temps d'émission $t_e$ (s)     |                            |                          | a 0,025                                    |
| $i_k = (a/t_e + i_m)^{2,0,5}$                                               |                            |                          | $i_m$ (A) 0,135                            |
| Courant maximal de préchauffage                                             |                            | A                        | $t \leq 0,4$ 0,400                         |
|                                                                             |                            |                          | $0,4 < t < 2,0$ 0,430 - 0,090 t            |
|                                                                             |                            |                          | $t \geq 2,0$ 0,250                         |
| Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe<br>(sans aide à l'amorçage) |                            | V                        | $t \leq t_e$ Max. (eff.) 190*              |
|                                                                             |                            |                          | $t > t_e (+10\text{ °C})$ Min. (eff.) 400* |
|                                                                             |                            |                          | $t > t_e (-15\text{ °C})$ Min. (eff.) 430* |
| Résistance de substitution de chaque cathode                                |                            |                          | Ω 50                                       |
|                                                                             |                            |                          |                                            |
| Préchauffage contrôlé par la tension                                        |                            |                          |                                            |
|                                                                             |                            |                          |                                            |
|                                                                             |                            |                          |                                            |

\* A l'étude.