

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60081

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

2000-01

Amendement 1

**Lampes à fluorescence à deux culots –
Prescriptions de performance**

Amendment 1

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

*Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la
CEI 60081 (1997)*

*The sheets contained in this amendment are to be
inserted in IEC 60081 (1997)*

© 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

W

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60081:1997/AMD1:2000

**INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION
DES NOUVELLES PAGES ET FEUILLES
DE NORMES DANS LA CEI 60081 (1997)**

1. Retirer la page de titre existante, les pages I-4 à I-7 et les pages II-2 à II-7, et insérer la nouvelle page de titre, les nouvelles pages I-4 à I-7 et les nouvelles pages II-2 à II-7.
2. Retirer les feuilles
60081-IEC-02-1
60081-IEC-6520-1 (2 pages)
60081-IEC-6530-1 (2 pages)
60081-IEC-6640-1 (2 pages)
60081-IEC-6650-1 (2 pages)
et insérer les nouvelles feuilles suivantes:
60081-IEC-02-2
60081-IEC-6520-2 (2 pages)
60081-IEC-6530-2 (2 pages)
60081-IEC-6640-2 (2 pages)
60081-IEC-6650-2 (2 pages)
3. Insérer les nouvelles feuilles suivantes:
60081-IEC-2215-1 (3 pages)
60081-IEC-2415-1 (3 pages)
60081-IEC-6030-1 (2 pages)
60081-IEC-6040-1 (2 pages)
60081-IEC-6050-1 (2 pages)
60081-IEC-6060-1 (2 pages)
60081-IEC-6620-1 (2 pages)
60081-IEC-6730-1 (2 pages)
60081-IEC-6750-1 (2 pages)
60081-IEC-6840-1 (2 pages)
60081-IEC-6850-1 (2 pages)

**INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION
OF NEW PAGES AND STANDARD SHEETS
IN IEC 60081 (1997)**

1. Remove existing title page, pages I-4 to I-7 and pages II-2 to II-7 and insert in their place new title page, pages I-4 to I-7 and pages II-2 to II-7.
2. Remove sheets
60081-IEC-02-1
60081-IEC-6520-1 (2 pages)
60081-IEC-6530-1 (2 pages)
60081-IEC-6640-1 (2 pages)
60081-IEC-6650-1 (2 pages)
and insert the following new sheets:
60081-IEC-02-2
60081-IEC-6520-2 (2 pages)
60081-IEC-6530-2 (2 pages)
60081-IEC-6640-2 (2 pages)
60081-IEC-6650-2 (2 pages)
3. Insert the following new sheets:
60081-IEC-2215-1 (3 pages)
60081-IEC-2415-1 (3 pages)
60081-IEC-6030-1 (2 pages)
60081-IEC-6040-1 (2 pages)
60081-IEC-6050-1 (2 pages)
60081-IEC-6060-1 (2 pages)
60081-IEC-6620-1 (2 pages)
60081-IEC-6730-1 (2 pages)
60081-IEC-6750-1 (2 pages)
60081-IEC-6840-1 (2 pages)
60081-IEC-6850-1 (2 pages)

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/896/FDIS	34A/907/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 IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34A/896/FDIS	34A/907/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

60081

Cinquième édition
Fifth edition
1997

Modifiée selon l'amendement 1 (2000)
Amended in accordance with amendment 1 (2000)

**Lampes à fluorescence à deux culots –
Prescriptions de performance**

**Double-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 IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	I-1
1.1 Domaine d'application	I-1
1.2 Déclaration	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 lumineux et de la durée	C-1
D Coordonnées trichromatiques	D-1
E Renseignements pour la conception du ballast et du starter	E-1
F Renseignements pour la conception du luminaire	F-1
Articles	
2 Feuilles de caractéristiques	II-1
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

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

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

IEC 60598 (all parts), *Luminaires*

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, *A.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 61049:1991, *Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits – Performance requirements*

IEC 61195:1993, *Double-capped fluorescent lamps – Safety specifications*

IEC 61231:1993, *International lamp coding system (ILCOS)*

1.4 Definitions

For the purpose of this International Standard, the definitions of IEC 60050(845) and the following definitions apply.

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 [IEV 845-07-26, modified]

1.4.2

double-capped fluorescent lamp

fluorescent lamp having two separate caps and mostly of tubular form and linear shape

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 specific conditions. The 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 de cathodes, mesurées à la fin de la période de vieillissement de 100 h

1.4.7

aide à l'amorçage

bande conductrice apposée sur la surface extérieure de la lampe ou plaque conductrice 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

1.4.8

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 des ballasts, pour la sélection de lampes de référence et pour le contrôle des lampes ordinaires 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. [VEI 845-08-36, modifiée]

1.4.9

courant de calibrage d'un ballast de référence

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

1.4.10

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

1.4.11

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 61195.

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

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

NOTE Les prescriptions et tolérances admises par cette norme sont basées sur les essais d'un échantillon d'essai de type soumis à cette fin par le fabricant. En principe il est recommandé que cet échantillon d'essai de type soit composé d'unités ayant des caractéristiques représentatives de la production du fabricant et étant aussi près que possible du point central des valeurs de la production.

En tenant compte des tolérances données dans cette norme, on peut s'attendre 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, il est inévitable, à cause de la dispersion de la production, qu'il existe parfois des produits en dehors des tolérances prescrites. On trouvera des conseils sur les plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs dans la CEI 60410.

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

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

1.4.8

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 [IEC 845-08-36, modified]

1.4.9

calibration current of a reference ballast

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

1.4.10

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

1.4.11

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 61195.

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.

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

NOTE The requirements and tolerances permitted by this standard are based on 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 be 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 the 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 Culots

Les dimensions des culots d'une lampe terminée doivent être conformes à la CEI 60061-1.

- a) Pour les lampes à culots G5 ou G13, les deux broches (collerettes exclues) des deux culots d'une lampe terminée doivent passer simultanément, librement sans coincement, à travers des fentes parallèles, espacées longitudinalement de façon appropriée pour recevoir la lampe. Chacune des deux fentes doit avoir une largeur de 2,87 mm pour les culots G5 et de 3,05 mm pour les culots G13.
- b) Pour les lampes à culots R17d, les deux bossages des culots d'une lampe terminée doivent passer simultanément, librement sans coincement, à travers des fentes parallèles, espacées longitudinalement de façon appropriée pour recevoir la lampe, avec le fond des fentes contre les sommets des bossages. Chacune des fentes doit avoir une profondeur de 6,35 mm et une largeur de 9,22 mm.

1.5.3 Dimensions

Les dimensions de la lampe doivent être conformes aux valeurs spécifiées sur la feuille de caractéristiques correspondante.

1.5.4 Caractéristiques d'amorçage

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

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

1.5.5 Caractéristiques électriques et caractéristiques de cathodes

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

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

- c) Pour les lampes ayant des cathodes préchauffées, destinées à fonctionner aux fréquences des réseaux à courant alternatif dans des circuits sans starter, la valeur initiale de la résistance de chaque cathode ne doit pas être inférieure à la valeur minimale spécifiée sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante.
- d) Pour les lampes ayant des cathodes préchauffées, destinées à fonctionner en haute fréquence, la valeur initiale de la résistance de chaque cathode doit être conforme aux valeurs spécifiées sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante.

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

1.5.6 Caractéristiques photométriques

- a) La valeur initiale du flux lumineux de la lampe ne doit pas être inférieure à 92 % de la valeur assignée.
- b) Les valeurs initiales des coordonnées trichromatiques x et y de la lampe doivent se trouver dans l'intervalle de 5 SDCM (écart quadratique de chromaticité) autour des valeurs assignées.

NOTE Voir aussi l'annexe D qui traite des coordonnées trichromatiques.

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

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

Annex F (informative)

Information for luminaire design

F.1 General

In order to safeguard proper functioning of the lamp, the relevant information, given in this annex, should be taken into account when designing luminaires.

F.2 Free space

For mechanical acceptance of lamps complying with this standard, a free space should be provided in the luminaire, based on the maximum lamp dimensions specified on the relevant lamp data sheet.

F.3 Series capacitors used in capacitive circuits

An initial capacitor tolerance of 10 %, which is typical for shunt connected capacitors, is unsuitable for series capacitors. The summation of capacitor and ballast tolerances may lead to poor lamp performance, when unfavourable tolerances coincide.

In order to satisfy the requirements specified on the relevant lamp data sheets, either the capacitor tolerance should be narrow, or the capacitor and the inductive reactance component of the ballast should be selected so that unfavourable tolerances do not coincide.

F.4 Starting aid

Operation of lamps on a.c. mains or high frequency starterless circuits requires, in most cases, the presence of a conductive starting aid at earth potential. This can be a conventional part of the luminaire.

The distance between the surface of the lamp and the starting aid should not exceed the value specified for the lamp starting characteristics on the relevant lamp data sheet. In addition, a minimum distance of 3 mm should be observed.

2 Feuilles de caractéristiques

2.1 Principes généraux de numérotation des feuilles de caractéristiques

Le premier nombre représente le numéro de la présente norme: «60081», suivi des lettres «IEC.»

Le deuxième nombre représente le numéro de la feuille de caractéristiques.

Le troisième nombre représente l'édition de la page de la feuille de caractéristiques. Dans les cas où une feuille de caractéristiques est composée de plus d'une page, il est possible que les pages portent un numéro différent d'édition, tout en conservant le même numéro de feuille de caractéristiques.

2.2 Feuilles de dessins schématiques pour la localisation des dimensions des lampes

2.2.1 Liste des feuilles de dessins schématiques

60081-IEC-01 Lampes de forme linéaire munies de culots G5 ou G13.

60081-IEC-02 Lampes de forme linéaire munies de culots Fa6, Fa8, R17d ou W4.3×8.5d.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60081:1997/AMD1:2000

2 Data sheets

2.1 General principles of numbering of data sheets

The first number represents the number of this standard "60081", 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

60081-IEC-01 Linear-shaped lamps with G5 or G13 caps.

60081-IEC-02 Linear-shaped lamps with Fa6, Fa8, R17d caps or W4.3×8.5d.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60081:1997/AMD1:2000

2.3 Feuilles de caractéristiques des lampes

2.3.1 Liste des feuilles de caractéristiques

Feuille N° 60081-IEC-	Puissance nominale W	Fréquence		Dimensions nominales mm	Culot	Circuit		Type de cathode
		Hz				Réseau courant alternatif	Haute fréquence	
1020	4	50	60	16 x 150	G 5	Starter	—	Préchauffée
1030	6	50	60	16 x 225	G 5	Starter	—	Préchauffée
1040	8	50	60	16 x 300	G 5	Starter	—	Préchauffée
1060	13	50	60	16 x 525	G 5	Starter	—	Préchauffée
2120	15	50	60	26 x 450	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2215	15	50	60	26 x 550	G 13	Sans starter	Sans starter	Préchauffée
2220	18	50	—	26 x 600	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2230	20	50	60	32 x 600	G 13	Starter	—	Préchauffée
2240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starter	—	Préchauffée
2315	25	50	—	38 x 970	G 13	Starter	—	Préchauffée
2320	30	50	60	26 x 900	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2340	30	50	—	38 x 900	G 13	Starter	—	Préchauffée
2415	33	50	60	26 x 1150	G 13	Sans starter	Sans starter	Préchauffée
2420	36	50	—	26 x 1200	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2425	38	50	—	26 x 1050	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Starter	—	Préchauffée
2440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starter	—	Préchauffée
2520	58	50	—	26 x 1500	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2530	65	50	—	32 x 1500	G 13	Starter	—	Préchauffée
2540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Préchauffée
2620	70	50	60	26 x 1800	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Préchauffée
2660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Préchauffée
2670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Préchauffée
2840	100	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Préchauffée
2880*	125	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Préchauffée
3020	4	50	60	16 x 150	G 5	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
3030	6	50	60	16 x 225	G 5	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
3040	8	50	60	16 x 300	G 5	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4240	20	50	60	38 x 600	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4340	30	50	—	38 x 900	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
4880	125	50	—	38 x 2400	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
5230	20	50	60	32 x 600	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5240	20	50	60	38 x 600	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5340	30	50	60	38 x 900	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5840	85	50	—	38 x 2400	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5960	60	—	60	38 x 1200	R17d	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5970	87	—	60	38 x 1800	R17d	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5980	112	—	60	38 x 2400	R17d	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
6030	6	25 k	—	7 x 220	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6040	8	25 k	—	7 x 320	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6050	11	25 k	—	7 x 420	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6060	13	25 k	—	7 x 520	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6520	14	≥ 20 k	—	16 x 550	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6530	21	≥ 20 k	—	16 x 850	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6620	24	20 k	—	16 x 550	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6640	28	≥ 20 k	—	16 x 1150	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6650	35	≥ 20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6730	39	20 k	—	16 x 850	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6750	49	20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6840	54	20 k	—	16 x 1150	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6850	80	20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
7220	16	≥ 20 k	—	26 x 600	G 13	—	Sans starter	Préchauffée
7420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	G 13	—	Sans starter	Préchauffée
7520	50	≥ 20 k	—	26 x 1500	G 13	—	Sans starter	Préchauffée
8240	20	50	—	38 x 600	Fa6	Sans starter	—	Non préchauffée
8440	40	50	—	38 x 1200	Fa6	Sans starter	—	Non préchauffée
8540	65	50	—	38 x 1500	Fa6	Sans starter	—	Non préchauffée
8640	39	—	60	38 x 1200	Fa8	Sans starter	—	Non préchauffée
8740	57	—	60	38 x 1800	Fa8	Sans starter	—	Non préchauffée
8840	75	—	60	38 x 2400	Fa8	Sans starter	—	Non préchauffée
9420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	Fa6	—	Sans starter	Non préchauffée
9520	50	> 20 k	—	26 x 1500	Fa6	—	Sans starter	Non préchauffée

* Principalement destinée au remplacement.

2.3 Lamp data sheets

2.3.1 List of lamp data sheets

Sheet No. 60081-IEC-	Nominal wattage W	Frequency		Nominal dimensions mm	Cap	Circuit		Cathode type
		Hz				AC mains	High frequency	
1020	4	50	60	16 x 150	G 5	Starter	—	Preheated
1030	6	50	60	16 x 225	G 5	Starter	—	Preheated
1040	8	50	60	16 x 300	G 5	Starter	—	Preheated
1060	13	50	60	16 x 525	G 5	Starter	—	Preheated
2120	15	50	60	26 x 450	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2215	15	50	60	26 x 550	G 13	Starterless	Starterless	Preheated
2220	18	50	—	26 x 600	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2230	20	50	60	32 x 600	G 13	Starter	—	Preheated
2240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starter	—	Preheated
2315	25	50	—	38 x 970	G 13	Starter	—	Preheated
2320	30	50	60	26 x 900	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2340	30	50	—	38 x 900	G 13	Starter	—	Preheated
2415	33	50	60	26 x 1150	G 13	Starterless	Starterless	Preheated
2420	36	50	—	26 x 1200	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2425	38	50	—	26 x 1050	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Starter	—	Preheated
2440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starter	—	Preheated
2520	58	50	—	26 x 1500	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2530	65	50	—	32 x 1500	G 13	Starter	—	Preheated
2540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Preheated
2620	70	50	60	26 x 1800	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Preheated
2660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Preheated
2670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Preheated
2840	100	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Preheated
2880*	125	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Preheated
3020	4	50	60	16 x 150	G 5	Starterless	—	Preheated, high resistance
3030	6	50	60	16 x 225	G 5	Starterless	—	Preheated, high resistance
3040	8	50	60	16 x 300	G 5	Starterless	—	Preheated, high resistance
4240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
4340	30	50	—	38 x 900	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
4440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
4540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
4640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
4660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
4670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
4880	125	50	—	38 x 2400	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
5230	20	50	60	32 x 600	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5340	30	50	60	38 x 900	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5840	85	50	—	38 x 2400	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5960	60	—	60	38 x 1200	R17d	Starterless	—	Preheated, low resistance
5970	87	—	60	38 x 1800	R17d	Starterless	—	Preheated, low resistance
5980	112	—	60	38 x 2400	R17d	Starterless	—	Preheated, low resistance
6030	6	25 k	—	7 x 220	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6040	8	25 k	—	7 x 320	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6050	11	25 k	—	7 x 420	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6060	13	25 k	—	7 x 520	W4.3	—	Sans starter	Préchauffée
6520	14	≥ 20 k	—	16 x 550	G 5	—	Starterless	Preheated
6530	21	≥ 20 k	—	16 x 850	G 5	—	Starterless	Preheated
6620	24	20 K	—	16 x 550	G 5	—	Starterless	Preheated
6640	28	≥ 20 k	—	16 x 1150	G 5	—	Starterless	Preheated
6650	35	≥ 20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Starterless	Preheated
6730	39	20 k	—	16 x 850	G 5	—	Starterless	Preheated
6750	49	20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Starterless	Preheated
6840	54	20 k	—	16 x 1150	G 5	—	Starterless	Preheated
6850	80	20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Starterless	Preheated
7220	16	≥ 20 k	—	26 x 600	G 13	—	Starterless	Preheated
7420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	G 13	—	Starterless	Preheated
7520	50	≥ 20 k	—	26 x 1500	G 13	—	Starterless	Preheated
8240	20	50	—	38 x 600	Fa6	Starterless	—	Non-preheated
8440	40	50	—	38 x 1200	Fa6	Starterless	—	Non-preheated
8540	65	50	—	38 x 1500	Fa6	Starterless	—	Non-preheated
8640	39	—	60	38 x 1200	Fa8	Starterless	—	Non-preheated
8740	57	—	60	38 x 1800	Fa8	Starterless	—	Non-preheated
8840	75	—	60	38 x 2400	Fa8	Starterless	—	Non-preheated
9420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	Fa6	—	Starterless	Non-preheated
9520	50	> 20 k	—	26 x 1500	Fa6	—	Starterless	Non-preheated

* Mainly intended for replacement purposes.

2.3.2 Liste des feuilles de caractéristiques par ordre de puissance

Feuille N° 60081-IEC-	Puissance nominale W	Fréquence		Dimensions nominales mm	Culot	Circuit		Type de cathode
		Hz				Réseau courant alternatif	Haute fréquence	
1020	4	50	60	16 x 150	G 5	Starter	—	Préchauffée
3020	4	50	60	16 x 150	G 5	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
1030	6	50	60	16 x 225	G 5	Starter	—	Préchauffée
3030	6	50	60	16 x 225	G 5	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
6030	6	25	—	7 x 220	W4.3 x 8.5d	Sans starter	—	Préchauffée
1040	8	50	60	16 x 300	G 5	Starter	—	Préchauffée
3040	8	50	60	16 x 300	G 5	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
6040	8	25	—	7 x 320	W4.3 x 8.5d	Sans starter	—	Préchauffée
6050	11	25	—	7 x 420	W4.3 x 8.5d	Sans starter	—	Préchauffée
1060	13	50	60	16 x 525	G 5	Starter	—	Préchauffée
6060	13	25	—	7 x 520	W4.3 x 8.5d	Sans starter	—	Préchauffée
6520	14	≥ 20 k	—	16 x 550	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
2120	15	50	60	26 x 450	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2215	15	50	60	26 x 550	G 13	Starter	—	Préchauffée
7220	16	≥ 20 k	—	26 x 600	G 13	—	Sans starter	Préchauffée
2220	18	50	—	26 x 600	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2230	20	50	60	32 x 600	G 13	Starter	—	Préchauffée
2240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starter	—	Préchauffée
4240	20	50	60	38 x 600	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
5230	20	50	60	32 x 600	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5240	20	50	60	38 x 600	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
8240	20	50	—	38 x 600	Fa6	Sans starter	—	Non préchauffée
6530	21	≥ 20 k	—	16 x 850	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
6620	24	20	26	16 x 550	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
2315	25	50	—	38 x 970	G 13	Starter	—	Préchauffée
6640	28	≥ 20 k	—	16 x 1150	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
2320	30	50	60	26 x 900	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2340	30	50	—	38 x 900	G 13	Starter	—	Préchauffée
4340	30	50	—	38 x 900	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
5340	30	50	60	38 x 900	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
7420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	G 13	—	Sans starter	Préchauffée
9420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	Fa6	—	Sans starter	Non préchauffée
2415	33	50	60	26 x 1150	G 13	Starter	—	Préchauffée
6650	35	≥ 20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
2420	36	50	—	26 x 1200	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2425	38	50	—	26 x 1050	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
6730	39	20	26	16 x 850	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
8640	39	—	60	38 x 1200	Fa8	Sans starter	—	Non préchauffée
2430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Starter	—	Préchauffée
2440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starter	—	Préchauffée
4440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
5430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
8440	40	50	—	38 x 1200	Fa6	Sans starter	—	Non préchauffée
6750	49	20	26	16 x 1450	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
7520	50	≥ 20 k	—	26 x 1500	G 13	—	Sans starter	Préchauffée
9520	50	≥ 20 k	—	26 x 1500	Fa6	—	Sans starter	Non préchauffée
6840	54	20	26	16 x 1150	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
8740	57	—	60	38 x 1800	Fa8	Sans starter	—	Non préchauffée
2520	58	50	—	26 x 1500	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
5960	60	—	60	38 x 1200	R17d	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
2530	65	50	—	32 x 1500	G 13	Starter	—	Préchauffée
2540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Préchauffée
4540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
5540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
8540	65	50	—	38 x 1500	Fa6	Sans starter	—	Non préchauffée
2620	70	50	60	26 x 1800	G 13	Starter	Sans starter	Préchauffée
2640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Préchauffée
4640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
8840	75	—	60	38 x 2400	Fa8	Sans starter	—	Non préchauffée
2660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Préchauffée
4660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
6850	80	20	26	16 x 1450	G 5	—	Sans starter	Préchauffée
2670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Préchauffée
4670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance
5840	85	50	—	38 x 2400	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
5970	87	—	60	38 x 1800	R17d	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
2840	100	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Préchauffée
5980	112	—	60	38 x 2400	R17d	Sans starter	—	Préchauffée, faible résistance
2880*	125	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Préchauffée
4880	125	50	—	38 x 2400	G 13	Sans starter	—	Préchauffée, forte résistance

* Principalement destinée au remplacement.

* Principalement destinée au remplacement.

2.3.2 List of lamp data sheets in order of wattage

Sheet No. 60081-IEC-	Nominal wattage W	Frequency		Nominal dimensions mm	Cap	Circuit		Cathode type
		Hz				AC mains	High frequency	
1020	4	50	60	16 x 150	G 5	Starter	—	Preheated
3020	4	50	60	16 x 150	G 5	Starterless	—	Preheated, high resistance
1030	6	50	60	16 x 225	G 5	Starter	—	Preheated
3030	6	50	60	16 x 225	G 5	Starterless	—	Preheated, high resistance
6030	6	25	—	7 x 220	W4.3 x 8.5d	Starterless	—	Preheated
1040	8	50	60	16 x 300	G 5	Starter	—	Preheated
3040	8	50	60	16 x 300	G 5	Starterless	—	Preheated, high resistance
6040	8	25	—	7 x 320	W4.3 x 8.5d	Starterless	—	Preheated
6050	11	25	—	7 x 420	W4.3 x 8.5d	Starterless	—	Preheated
1060	13	50	60	16 x 525	G 5	Starter	—	Preheated
6060	13	25	—	7 x 520	W4.3 x 8.5d	Starterless	—	Preheated
6520	14	≥ 20 k	—	16 x 550	G 5	—	Starterless	Preheated
2120	15	50	60	26 x 450	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2215	15	50	60	26 x 550	G 13	Starter	—	Preheated
7220	16	≥ 20 k	—	26 x 600	G 13	—	Starterless	Preheated
2220	18	50	—	26 x 600	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2230	20	50	60	32 x 600	G 13	Starter	—	Preheated
2240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starter	—	Preheated
4240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
5230	20	50	60	32 x 600	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5240	20	50	60	38 x 600	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
8240	20	50	—	38 x 600	Fa6	Starterless	—	Non-preheated
6530	21	≥ 20 k	—	16 x 850	G 5	—	Starterless	Preheated
6620	24	20	26	16 x 550	G 5	—	Starterless	Preheated
2315	25	50	—	38 x 970	G 13	Starter	—	Preheated
6640	28	≥ 20 k	—	16 x 1150	G 5	—	Starterless	Preheated
2320	30	50	60	26 x 900	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2340	30	50	—	38 x 900	G 13	Starter	—	Preheated
4340	30	50	—	38 x 900	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
5340	30	50	60	38 x 900	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
7420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	G 13	—	Starterless	Preheated
9420	32	≥ 20 k	—	26 x 1200	Fa6	—	Starterless	Non-preheated
2415	33	50	60	26 x 1150	G 13	Starter	—	Preheated
6650	35	≥ 20 k	—	16 x 1450	G 5	—	Starterless	Preheated
2420	36	50	—	26 x 1200	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2425	38	50	—	26 x 1050	G 13	Starter	Starterless	Preheated
6730	39	20	26	16 x 850	G 5	—	Starterless	Preheated
8640	39	—	60	38 x 1200	Fa8	Starterless	—	Non-preheated
2430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Starter	—	Preheated
2440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starter	—	Preheated
4440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
5430	40	50	60	32 x 1200	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5440	40	50	60	38 x 1200	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
8440	40	50	—	38 x 1200	Fa6	Starterless	—	Non-preheated
6750	49	20	26	16 x 1450	G 5	—	Starterless	Preheated
7520	50	≥ 20 k	—	26 x 1500	G 13	—	Starterless	Preheated
9520	50	≥ 20 k	—	26 x 1500	Fa6	—	Starterless	Non-preheated
6840	54	20	26	16 x 1150	G 5	—	Starterless	Preheated
8740	57	—	60	38 x 1800	Fa8	Starterless	—	Non-preheated
2520	58	50	—	26 x 1500	G 13	Starter	Starterless	Preheated
5960	60	—	60	38 x 1200	R17d	Starterless	—	Preheated, low resistance
2530	65	50	—	32 x 1500	G 13	Starter	—	Preheated
2540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Preheated
4540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
5540	65	50	—	38 x 1500	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
8540	65	50	—	38 x 1500	Fa6	Starterless	—	Non-preheated
2620	70	50	60	26 x 1800	G 13	Starter	Starterless	Preheated
2640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Preheated
4640	75	50	—	38 x 1800	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
8840	75	—	60	38 x 2400	Fa8	Starterless	—	Non-preheated
2660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Starter	—	Preheated
4660*	80	50	—	38 x 1500	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
6850	80	20	26	16 x 1450	G 5	—	Starterless	Preheated
2670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Starter	—	Preheated
4670*	85	50	—	38 x 1800	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance
5840	85	50	—	38 x 2400	G 13	Starterless	—	Preheated, low resistance
5970	87	—	60	38 x 1800	R17d	Starterless	—	Preheated, low resistance
2840	100	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Preheated
5980	112	—	60	38 x 2400	R17d	Starterless	—	Preheated, low resistance
2880*	125	50	—	38 x 2400	G 13	Starter	—	Preheated
4880	125	50	—	38 x 2400	G 13	Starterless	—	Preheated, high resistance

* Mainly intended for replacement purposes.

* Mainly intended for replacement purposes.

– Page blanche –

– Blank page –

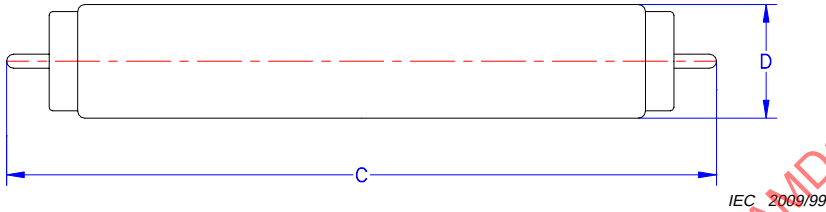
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60081:1997/AMD1:2000

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMPS
DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION
OF LAMP DIMENSIONS

Linear-shaped

These drawings are intended only to indicate dimensions to be controlled
and are to be used in conjunction with the relevant lamp standard sheets

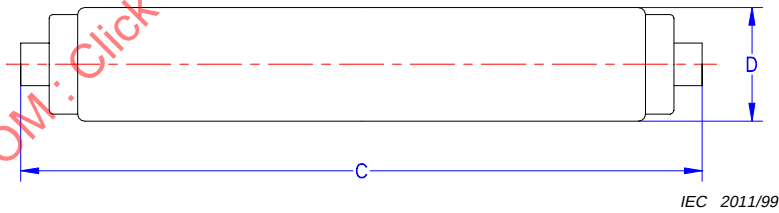
Fa6 cap (see sheet 7004-55 of IEC 60061-1)



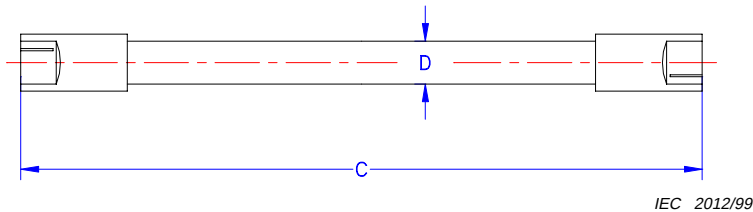
Fa8 cap (see sheet 7004-57 of IEC 60061-1)



R17d cap (see sheet 7004-56 of IEC 60061-1)



W4.3x8.5d cap (see sheet 7004-115 of IEC 60061-1)



LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS

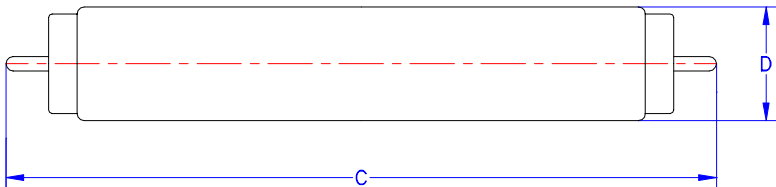
DESSIN SCHÉMATIQUE POUR LA LOCALISATION

DES DIMENSIONS DE LA LAMPE

Forme linéaire

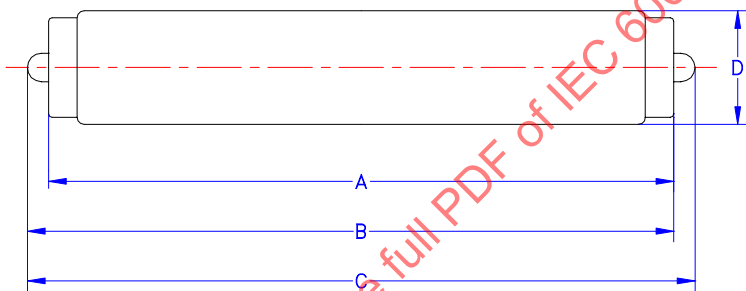
Ces dessins n'ont pour but que d'indiquer les dimensions à vérifier
et doivent être utilisés conjointement avec les feuilles de norme des lampes correspondantes

Culot Fa6 (voir feuille 7004-55 de la CEI 60061-1)



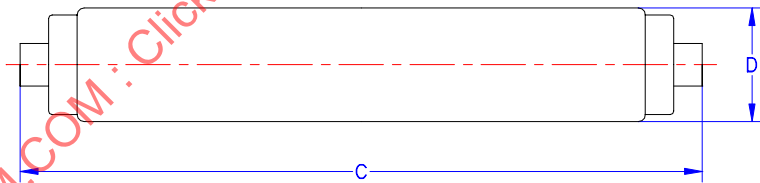
IEC 2009/99

Culot Fa8 (voir feuille 7004-57 de la CEI 60061-1)



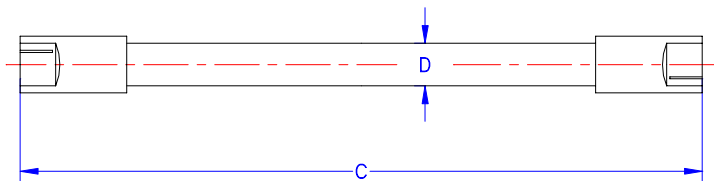
IEC 2010/99

Culot R17d (voir feuille 7004-56 de la CEI 60061-1)



IEC 2011/99

Culot W4.3x8.5d (voir feuille 7004-115 de la CEI 60061-1)



IEC 2012/99

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FD-15-E-G13-26/550

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
15	With starter	Preheated	G13	26 × 550

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
549,0	553,7	556,1	563,2	28,0

Starting characteristics			
Frequency Hz	Ballast rated voltage V	Test voltage (r.m.s.) V	Starting time s
50	110	103,5	30
60	–	–	–

Electrical characteristics						
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A	Rated preheat current A
Hz	W	Rated	Minimum	Maximum		
50	15	57	50	64	0,300	0,450
60	—	—	—	—	—	—

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FD-15-E-G13-26/550

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
15	Avec starter	Préchauffée	G13	26 × 550

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
549,0	553,7	556,1	563,2	28,0

Caractéristiques d'amorçage			
Fréquence Hz	Tension assignée du ballast V	Tension d'essai (eff.) V	Temps d'amorçage s
50	110	103,5	30
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		V		A	A
50	15	57	50	64	0,300	0,450
60	—	—	—	—	—	—

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FD-15-E-G13-26/550

Reference ballast characteristics					
Frequency Hz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Voltage/current ratio Ω	Power factor
50	15	127	0,300	327	0,10
60	–	–	–	–	–

Information for ballast design				
Frequency	Hz		50	60
Preheat cathode current	A	Min.	0,270	–
		Max.	0,630	–
Open circuit voltage across starter	V	Min. (r.m.s.)	103,5	–
Open circuit voltage across lamp	V	Max. (peak)	400	–
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω		50	–
Voltage across starter with lamp operating	V	Max. (r.m.s.)	68	–

Information for starter design	
Pulse voltage V	Non-reclosure voltage V
Minimum	Maximum
800	70

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FD-15-E-G13-26/550

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	15	127	0,300	327	0,10
60	–	127	–	–	–

Renseignements pour la conception du ballast

Renseignements pour la conception du ballast				
Fréquence		Hz	50	60
Courant de préchauffage de la cathode	A	Min.	0,270	—
		Max.	0,630	—
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	V	Min. (eff.)	103,5	—
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Max. (crête)	400	—
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série		Ω	50	—
Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement	V	Max. (eff.)	68	—

Renseignements pour la conception du starter

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture
V	V
Minimale	Maximale
800	70

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

ILCOS: FD-15-E-G13-26/550

Information for high-frequency ballast design			
Typical lamp characteristics			
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	13	52	0,245
Current in any lead to cathodes		A	Max.
Lamp operating current		A	Min.
			Max.
Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s)		a	0,240
$i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0.5}$		i_m (A)	0,315
Maximum preheat current		A	
		$t \leq 0,4$	1,800
		$0,4 < t < 2,0$	2,100 - 0,300 t
		$t \geq 2,0$	0,900
Open circuit voltage across lamp		V	
		$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.)
		$t > t_e$	Min. (r.m.s.)
Voltage to starting aid		V	
		$t \leq t_e$	Max. (peak)
		$t > t_e$	Min. (peak)
Substitution resistor for each cathode			Ω
			12,5*

Voltage controlled preheating	
*	

Without preheating			
Open circuit voltage across lamp	V	Min. (r.m.s.)	*
Current through lamp substitution resistor	A	Min.	*
Lamp substitution resistor	Ω		*
Substitution resistor for each cathode	Ω		*
Cathode current	A	Max.	*

* Under consideration.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 3

ILCOS: FD-15-E-G13-26/550

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence			
Caractéristiques représentatives d'une lampe			
Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	13	52	0,245
Courant à chacune des entrées des cathodes		A	Max. 0,650
Courant de fonctionnement de la lampe		A	Min. *
			Max. *
Préchauffage contrôlé par le courant			
Courant minimal de préchauffage i_k (A) au temps d'émission t_e (s)		a	0,240
$i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$		i_m (A)	0,315
Courant de préchauffage maximal		A $t \leq 0,4$	1,800
		$0,4 < t < 2,0$	2,100 - 0,300 t
		$t \geq 2,0$	0,900
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe		V $t \leq t_e$	Max. (eff.) 270
		$t > t_e$	Min. (eff.) 280
Tension à l'aide à l'amorçage		V $t \leq t_e$	Max. (crête) *
		$t > t_e$	Min. (crête) *
Résistance de substitution pour chaque cathode			Ω 12,5*

Préchauffage contrôlé par la tension	
*	

Sans préchauffage		
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Min. (eff.) *
Courant dans la résistance de substitution de la lampe	A	Min. *
Résistance de substitution de la lampe	Ω	*
Résistance de substitution pour chaque cathode	Ω	*
Courant de cathode	A	Max. *

* A l'étude.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FD-33-E-G13-26/1150

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
33	With starter	Preheated	G13	26 × 1150

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
1149,0	1153,7	1156,1	1163,2	28,0

Starting characteristics			
Frequency Hz	Ballast rated voltage V	Test voltage (r.m.s.) V	Starting time s
50	220	198	30
60	–	–	–

Electrical characteristics						
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current	Rated preheat current
		Rated	Minimum	Maximum		
Hz	W				A	A
50	33	103	93	113	0,380	0,570
60	—	—	—	—	—	—

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FD-33-E-G13-26/1150

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
33	Avec starter	Préchauffée	G13	26 × 1150

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
1149,0	1153,7	1156,1	1163,2	28,0

Caractéristiques d'amorçage			
Fréquence Hz	Tension assignée du ballast V	Tension d'essai (eff.) V	Temps d'amorçage s
50	220	198	30
60	—	—	—

Caractéristiques électriques						
Fréquence Hz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A	Courant assigné de préchauffage A
		Assignée	Minimale	Maximale		
50	33	103	93	113	0,380	0,570
60	—	—	—	—	—	—

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FD-33-E-G13-26/1150

Reference ballast characteristics					
Frequency Hz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Voltage/current ratio Ω	Power factor
50	33	230	0,380	474	0,10
60	–	–	–	–	–

Information for ballast design				
Frequency	Hz		50	60
Preheat cathode current	A	Min.	0,342	–
		Max.	0,798	–
Open circuit voltage across starter	V	Min. (r.m.s.)	198	–
Open circuit voltage across lamp	V	Max. (peak)	400	–
Substitution resistor for both cathodes in series	Ω		40	–
Voltage across starter with lamp operating	V	Max. (r.m.s.)	128	–

Information for starter design	
Pulse voltage V	Non-reclosure voltage V
Minimum	Maximum
800	140

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FD-33-E-G13-26/1150

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Rapport tension/courant	Facteur de puissance
Hz	W	V	A	Ω	
50	33	230	0,380	474	0,10
60	–	–	–	–	–

Renseignements pour la conception du ballast

Renseignements pour la conception du ballast				
Fréquence		Hz	50	60
Courant de préchauffage de la cathode	A	Min.	0,342	—
		Max.	0,798	—
Tension à circuit ouvert aux bornes du starter	V	Min. (eff.)	198	—
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Max. (crête)	400	—
Résistance de substitution pour les deux cathodes en série		Ω	40	—
Tension aux bornes du starter avec la lampe en fonctionnement	V	Max. (eff.)	128	—

Renseignements pour la conception du starter

Tension d'impulsion	Tension de non-fermeture
V	V
Minimale	Maximale
800	140

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

ILCOS: FD-33-E-G13-26/1150

Information for high-frequency ballast design			
Typical lamp characteristics			
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	30	103	0,304
Current in any lead to cathodes			
		A	Max.
			0,750
Lamp operating current			
		A	Min.
			*
			Max.
			*
Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s)			a
			0,340
$i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0.5}$			i_m (A)
			0,300
Maximum preheat current		A	
		$t \leq 0,4$	1,900
		$0,4 < t < 2,0$	2,150 - 0,630 t
		$t \geq 2,0$	0,900
Open circuit voltage across lamp		V	
		$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.)
			290*
		$t > t_e$	Min. (r.m.s.)
			330*
Voltage to starting aid		V	
		$t \leq t_e$	Max. (peak)
			410*
		$t > t_e$	Min. (peak)
			465*
Substitution resistor for each cathode			Ω
			10*

Voltage controlled preheating	
*	

Without preheating			
Open circuit voltage across lamp	V	Min. (r.m.s.)	800
Current through lamp substitution resistor	A	Min.	0,200
Lamp substitution resistor			Ω
			1000
Substitution resistor for each cathode			Ω
			2
Cathode current	A	Max.	2,200

* Under consideration.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 3

ILCOS: FD-33-E-G13-26/1150

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Caractéristiques représentatives d'une lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	30	103	0,304
Courant à chacune des entrées des cathodes			
		A	Max. 0,750
Courant de fonctionnement de la lampe			
		A	Min. *
			Max. *
Préchauffage contrôlé par le courant			
Courant minimal de préchauffage i_k (A) au temps d'émission t_e (s)			a 0,340
$i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$			i_m (A) 0,300
Courant de préchauffage maximal		A	$t \leq 0,4$ 1,900
			$0,4 < t < 2,0$ 2,150 - 0,630 t
			$t \geq 2,0$ 0,900
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe		V	$t \leq t_e$ Max. (eff.) 290*
			$t > t_e$ Min. (eff.) 330*
Tension à l'aide à l'amorçage		V	$t \leq t_e$ Max. (eff.) 410*
			$t > t_e$ Min. (eff.) 465*
Résistance de substitution pour chaque cathode			Ω 10*

Préchauffage contrôlé par la tension

*

Sans préchauffage

Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Min. (eff)	800
Courant dans la résistance de substitution de la lampe	A	Min.	0,200
Résistance de substitution de la lampe		Ω	1 000
Résistance de substitution pour chaque cathode		Ω	2
Courant de cathode	A	Max.	2,200

* A l'étude.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-6-L/P-W4.3×8.5d-7/220

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
6	HF starterless	Preheated	W4.3×8.5d	7 × 220

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
217,3	219,3	7,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
25	12	0,120*	1,5	355	0,1

Electrical characteristics**					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
25	5,0	51	46	56	0,100

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Min.	Max.
0,060*	50*	40*	60*

* Under consideration.

** Rated values of lamp characteristics at 25 kHz are to be multiplied by factor x_1 for wattage and voltage and x_2 for luminous flux in order to receive the respective values at $(47,5 \pm 2,5)$ kHz. The factors are based on unmodulated sine-wave voltage supply. Present value: $x_1 = 1,04$; values for x_2 are to be specified in the manufacturer's literature.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-6-L/P-W4.3×8.5d-7/220

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
6	HF sans starter	Préchauffée	W4.3×8.5d	7 × 220

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
217,3	219,3	7,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
25	12	0,120*	1,5	355	0,1

Caractéristiques électriques**					
Fréquence kHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
25	5,0	51	46	56	0,100

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,060*	50*	40*	60*

* A l'étude.

** Pour obtenir les valeurs correspondantes à $(47,5 \pm 2,5)$ kHz les valeurs nominales à 25 kHz de la puissance et de la tension sont à multiplier par un facteur x_1 , celles du flux lumineux par un facteur x_2 . Ces facteurs sont basés sur une alimentation en tension sinusoïdale non modulée. La valeur actuelle de x_1 est de 1,04; les valeurs de x_2 sont à spécifier dans la documentation du fabricant.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-6-L/P-W4.3×8.5d-7/220

Reference ballast characteristics				
Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Resistance
kHz	W	V	A	Ω
25	6,0	220	0,100	1690

Information for high-frequency ballast design			
Frequency		kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes**	A	Max.	0,150*
Lamp operating current	A	Min.	0,090*
		Max.	0,110*

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0.5}$	a		0,01*
	i_m (A)		0,085*
Maximum preheat current	$t \leq 0,4$		0,200*
	$0,4 < t < 2,0$		0,220 - 0,050 t^*
	$t \geq 2,0$		0,120*
Open circuit voltage across lamp	$t \leq t_e$		Max. (r.m.s.) 200*
	$t > t_e$		Min. (r.m.s.) 355*
Substitution resistor for each cathode	Ω		85*

Voltage controlled preheating	
*	

* Under consideration.

** In case a ballast is constructed so that an additional current flows through the cathode, this current is limited to 0,060 A.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-6-L/P-W4.3×8.5d-7/220

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Résistance
kHz	W	V	A	Ω
25	6,0	220	0,100	1690

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes**	A	Max. 0,150*
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,090*
		Max. 0,110*

Préchauffage contrôlé par le courant

Préchauffage contrôlé par le courant			
Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$		a	0,01*
		i_m (A)	0,085*
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$	0,200*
		$0,4 < t < 2,0$	0,220 - 0,050 t^*
		$t \geq 2,0$	0,120*
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$	Max. (eff.) 200*
		$t > t_e$	Min. (eff.) 355*
Résistance de substitution de chaque cathode			Ω 85*

Préchauffage contrôlé par la tension

*

* A l'étude.

** Dans le cas où un ballast est construit de telle sorte qu'un courant additionnel circule à travers la cathode, ce courant est limité à 0,060 A.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-8-L/P-W4.3×8.5d-7/320

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
8	HF starterless	Preheated	W4.3×8.5d	7 × 320

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
318,9	320,9	7,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
25	12	0,120*	1,5	370	0,1

Electrical characteristics**					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
25	7,8	79	71	87	0,100

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Min.	Max.
0,060*	50*	40*	60*

* Under consideration.

** Rated values of lamp characteristics at 25 kHz are to be multiplied by factor x_1 for wattage and voltage and x_2 for luminous flux in order to receive the respective values at $(47,5 \pm 2,5)$ kHz. The factors are based on unmodulated sine-wave voltage supply. Present value: $x_1 = 1,04$; values for x_2 are to be specified in the manufacturer's literature.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-8-L/P-W4.3×8.5d-7/320

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
8	HF sans starter	Préchauffée	W4.3×8.5d	7 × 320

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
318,9	320,9	7,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
25	12	0,120*	1,5	370	0,1

Caractéristiques électriques**					
Fréquence kHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
25	7,8	79	71	87	0,100

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,060*	50*	40*	60*

* A l'étude.

** Pour obtenir les valeurs correspondantes à $(47,5 \pm 2,5)$ kHz les valeurs nominales à 25 kHz de la puissance et de la tension sont à multiplier par un facteur x_1 , celles du flux lumineux par un facteur x_2 . Ces facteurs sont basés sur une alimentation en tension sinusoïdale non modulée. La valeur actuelle de x_1 est de 1,04; les valeurs de x_2 sont à spécifier dans la documentation du fabricant.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-8-L/P-W4.3×8.5d-7/320

Reference ballast characteristics				
Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Resistance
kHz	W	V	A	Ω
25	8,0	220	0,100	1410

Information for high-frequency ballast design			
Frequency	kHz		≥ 20
Current in any lead to cathodes**	A	Max.	0,150*
Lamp operating current	A	Min.	0,090*
		Max.	0,110*

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0.5}$	a		0,01*
	i_m (A)		0,085*
Maximum preheat current	$t \leq 0,4$		0,200*
	$0,4 < t < 2,0$		0,220 - 0,050 t^*
	$t \geq 2,0$		0,120*
Open circuit voltage across lamp	$t \leq t_e$		Max. (r.m.s.) 220*
	$t > t_e$		Min. (r.m.s.) 370*
Substitution resistor for each cathode	Ω		85*

Voltage controlled preheating	
*	

* Under consideration.

** In case a ballast is constructed so that an additional current flows through the cathode, this current is limited to 0,060 A.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-8-L/P-W4.3×8.5d-7/320

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
25	8,0	220	0,100	1410

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes**	A	Max. 0,150*
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,090*
		Max. 0,110*

Préchauffage contrôlé par le courant

Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s)	a	0,01*
$i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$	i_m (A)	0,085*
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$ 0,200*
		$0,4 < t < 2,0$ 0,220 - 0,050 t^*
		$t \geq 2,0$ 0,120*
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$ Max. (eff.) 220*
		$t > t_e$ Min. (eff.) 370*
Résistance de substitution de chaque cathode	Ω	85*

Préchauffage contrôlé par la tension

*

* A l'étude.

** Dans le cas où un ballast est construit de telle sorte qu'un courant additionnel circule à travers la cathode, ce courant est limité à 0,060 A.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-11-L/P-W4.3×8.5d-7/420

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
11	HF starterless	Preheated	W4.3×8.5d	7 × 420

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
420,5	422,5	7,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
25	12	0,120*	1,5	390	0,1

Electrical characteristics**					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
25	10,8	110	100	120	0,100

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Min.	Max.
0,060*	50*	40*	60*

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

* Under consideration.

** Rated values of lamp characteristics at 25 kHz are to be multiplied by factor x_1 for wattage and voltage and x_2 for luminous flux in order to receive the respective values at $(47,5 \pm 2,5)$ kHz. The factors are based on unmodulated sine-wave voltage supply. Present value: $x_1 = 1,04$; values for x_2 are to be specified in the manufacturer's literature.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-11-L/P-W4.3×8.5d-7/420

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
11	HF sans starter	Préchauffée	W4.3×8.5d	7 × 420

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
420,5	422,5	7,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
25	12	0,120*	1,5	390	0,1

Caractéristiques électriques**					
Fréquence KHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
25	10,8	110	100	120	0,100

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,060*	50*	40*	60*

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

* A l'étude.

** Pour obtenir les valeurs correspondantes à $(47,5 \pm 2,5)$ kHz les valeurs nominales à 25 kHz de la puissance et de la tension sont à multiplier par un facteur x_1 , celles du flux lumineux par un facteur x_2 . Ces facteurs sont basés sur une alimentation en tension sinusoïdale non modulée. La valeur actuelle de x_1 est de 1,04; les valeurs de x_2 sont à spécifier dans la documentation du fabricant.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-11-L/P-W4.3×8.5d-7/420

Reference ballast characteristics				
Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Resistance
kHz	W	V	A	Ω
25	11,0	277	0,100	1670

Information for high-frequency ballast design			
Frequency	kHz		≥ 20
Current in any lead to cathodes**	A	Max.	0,150*
Lamp operating current	A	Min.	0,090*
		Max.	0,110*

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0.5}$	a		0,01*
	i_m (A)		0,085*
Maximum preheat current	$t \leq 0,4$		0,200*
	$0,4 < t < 2,0$		0,220 - 0,050 t^*
	$t \geq 2,0$		0,120*
Open circuit voltage across lamp	$t \leq t_e$		Max. (r.m.s.) 250*
	$t > t_e$		Min. (r.m.s.) 390*
Substitution resistor for each cathode	Ω		85*

Voltage controlled preheating	
*	

* Under consideration.

** In case a ballast is constructed so that an additional current flows through the cathode, this current is limited to 0,060 A.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-11-L/P-W4.3×8.5d-7/420

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
25	11,0	277	0,100	1670

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes**	A	Max. 0,150*
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,090*
	Max.	0,110*

Préchauffage contrôlé par le courant

Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m)^{2,0,5}$	a	0,01*
	i_m (A)	0,085*
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$ 0,200*
		$0,4 < t < 2,0$ 0,220 - 0,050 t^*
		$t \geq 2,0$ 0,120*
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$ Max. (eff.) 250*
		$t > t_e$ Min. (eff.) 390*
Résistance de substitution de chaque cathode	Ω	85*

Préchauffage contrôlé par la tension

*

* A l'étude.

** Dans le cas où un ballast est construit de telle sorte qu'un courant additionnel circule à travers la cathode, ce courant est limité à 0,060 A.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-13-L/P-W4.3×8.5d-7/520

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
13	HF starterless	Preheated	W4.3×8.5d	7 × 520

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
522,1	524,1	7,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
25	12	0,120*	1,5	410	0,1

Electrical characteristics**					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
25	13,3	136	122	150	0,100

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Min.	Max.
0,060*	50*	40*	60*

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

* Under consideration.

** Rated values of lamp characteristics at 25 kHz are to be multiplied by factor x_1 for wattage and voltage and x_2 for luminous flux in order to receive the respective values at $(47,5 \pm 2,5)$ kHz. The factors are based on unmodulated sine-wave voltage supply. Present value: $x_1 = 1,04$; values for x_2 are to be specified in the manufacturer's literature.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-13-L/P-W4.3×8.5d-7/520

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
13	HF sans starter	Préchauffée	W4.3×8.5d	7 × 520

Dimensions mm		
C		D
Min.	Max.	Max.
522,1	524,1	7,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
25	12	0,120*	1,5	410	0,1

Caractéristiques électriques**					
Fréquence KHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
25	13,3	136	122	150	0,100

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,060*	50*	40*	60*

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

* A l'étude.

** Pour obtenir les valeurs correspondantes à $(47,5 \pm 2,5)$ kHz les valeurs nominales à 25 kHz de la puissance et de la tension sont à multiplier par un facteur x_1 , celles du flux lumineux par un facteur x_2 . Ces facteurs sont basés sur une alimentation en tension sinusoïdale non modulée. La valeur actuelle de x_1 est de 1,04; les valeurs de x_2 sont à spécifier dans la documentation du fabricant.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-13-L/P-W4.3×8.5d-7/520

Reference ballast characteristics				
Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Resistance
kHz	W	V	A	Ω
25	13,0	310	0,100	1740

Information for high-frequency ballast design			
Frequency		kHz	≥ 20
Current in any lead to cathodes**	A	Max.	0,150*
Lamp operating current	A	Min.	0,090*
		Max.	0,110*

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s)		a	*
$i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0.5}$		i_m (A)	0,085*
Maximum preheat current	A	$t \leq 0,4$	0,200*
		$0,4 < t < 2,0$	0,220 - 0,050 t^*
		$t \geq 2,0$	0,120*
Open circuit voltage across lamp	V	$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.) 270*
		$t > t_e$	Min. (r.m.s.) 410*
Substitution resistor for each cathode		Ω	85*

Voltage controlled preheating	
	*

* Under consideration.

** In case a ballast is constructed so that an additional current flows through the cathode, this current is limited to 0,060 A.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-13-L/P-W4.3×8.5d-7/520

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Résistance
kHz	W	V	A	Ω
25	13,0	310	0,100	1740

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes**	A	Max.
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min.
		Max.

Préchauffage contrôlé par le courant

Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s)	a	*
$i_k = (a/t_e + i_m)^{2,0,5}$	i_m (A)	0,085*
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$
		$0,4 < t < 2,0$
		$t \geq 2,0$
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$
		$t > t_e$
Résistance de substitution de chaque cathode	Ω	

Préchauffage contrôlé par la tension

*

* A l'étude.

** Dans le cas où un ballast est construit de telle sorte qu'un courant additionnel circule à travers la cathode, ce courant est limité à 0,060 A.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-14-L/P-G5-16/550

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
14	HF starterless	Preheated	G5	16 × 550

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
549,0	553,7	556,1	563,2	17,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
20 - 26	6	0,210	2	230	0,1

Electrical characteristics					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
20 - 26	13,7	82	72	92	0,170

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

Ambient test temperature: 35 °C ± 1 °C (for reference purposes)

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Minimum	Maximum
	0,160	40	30

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-14-L/P-G5-16/550

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
14	HF sans starter	Préchauffée	G5	16 × 550

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
549,0	553,7	556,1	563,2	17,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
20 - 26	6	0,210	2	230	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence kHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
20 - 26	13,7	82	72	92	0,170

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

Température ambiante pour l'essai: 35 °C ± 1 °C (comme base de référence)

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,160	40	30	50

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-14-L/P-G5-16/550

Reference ballast characteristics				
Frequency	Nominal wattage	Rated voltage	Calibration current	Resistance
Hz	W	V	A	Ω
20 - 26	14	167	0,170	500

Information for high-frequency ballast design			
Frequency	kHz		≥ 20
Current in any lead to cathodes	A	Max.	0,220
Lamp operating current	A	Min.	0,130
		Max.	0,205

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$		a	0,030
		i_m (A)	0,160
Maximum preheat current	A	$t \leq 0,4$	0,400
		$0,4 < t < 2,0$	$0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$	0,250
Open circuit voltage across lamp	V	$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.) 130
		$t > t_e (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.) 230
		$t > t_e (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.) 275
Voltage to starting aid	V	$t \leq t_e$	Max. (peak) *
		$t > t_e$	Min. (peak) *
Substitution resistor for each cathode			Ω 40

Voltage controlled preheating	
*	

Without preheating			
Open circuit voltage across lamp	V	Min (r.m.s.)	560
Current through lamp substitution resistor	A	Min.	0,115
Lamp substitution resistor	Ω		1100
Substitution resistor for each cathode	Ω		9
Cathode current	A	Max.	*

* Under consideration.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-14-L/P-G5-16/550

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Résistance
kHz	W	V	A	Ω
20-26	14	167	0,170	500

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max. 0,220
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,130
		Max. 0,205

Préchauffage contrôlé par le courant

Préchauffage contrôlé par le courant			
Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^{2,0,5})^{0,5}$	a		0,030
	i_m (A)		0,160
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$	0,400
		$0,4 < t < 2,0$	$0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$	0,250
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$	Max. (eff.) 130
		$t > t_e (+10\text{ °C})$	Min. (eff.) 230
		$t > t_e (-15\text{ °C})$	Min. (eff.) 275
Tension à l'aide à l'amorçage	V	$t \leq t_e$	Max. (crête) *
		$t > t_e$	Min. (crête) *
Résistance de substitution de chaque cathode			Ω 40

Préchauffage contrôlé par la tension

*

Sans préchauffage

Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Min. (eff.)	560
Courant dans la résistance de substitution de la lampe	A	Min.	0,115
Résistance de substitution de la lampe		Ω	1100
Résistance de substitution pour chaque cathode		Ω	9
Courant de cathode	A	Max.	*

* A l'étude.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-21-L/P-G5-16/850

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
21	HF starterless	Preheated	G5	16 × 850

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
849,0	853,7	856,1	863,2	17,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
20 - 26	6	0,210	2	350	0,1

Electrical characteristics					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
20 - 26	20,7	123	113	133	0,170

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

Ambient test temperature: 35 °C ± 1 °C (for reference purposes)

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Minimum	Maximum
0,160	40	30	50

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-21-L/P-G5-16/850

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
21	HF sans starter	Préchauffée	G5	16 × 850

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
849,0	853,7	856,1	863,2	17,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
20 - 26	6	0,210	2	350	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence kHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
20 - 26	20,7	123	113	133	0,170

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

Température ambiante pour l'essai: 35 °C ± 1 °C (comme base de référence)

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,160	40	30	50

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-21-L/P-G5-16/850

Reference ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	21	246	0,170	725

Information for high-frequency ballast design			
Frequency	kHz	≥ 20	
Current in any lead to cathodes	A	Max.	0,220
Lamp operating current	A	Min.	0,130
		Max.	0,205

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$		a	0,030
		i_m (A)	0,160
Maximum preheat current	A	$t \leq 0,4$	0,400
		$0,4 < t < 2,0$	$0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$	0,250
Open circuit voltage across lamp	V	$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.) 200
		$t > t_e (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.) 340
		$t > t_e (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.) 390
Voltage to starting aid	V	$t \leq t_e$	Max. (peak) *
		$t > t_e$	Min. (peak) *
Substitution resistor for each cathode			Ω 40

Voltage controlled preheating	
*	

Without preheating			
Open circuit voltage across lamp	V	Min. (r.m.s.)	600
Current through lamp substitution resistor	A	Min.	0,130
Lamp substitution resistor		Ω	1315
Substitution resistor for each cathode		Ω	9
Cathode current	A	Max.	*

* Under consideration.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-21-L/P-G5-16/850

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Résistance
kHz	W	V	A	Ω
20-26	21	246	0,170	725

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max. 0,220
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,130
		Max. 0,205

Préchauffage contrôlé par le courant

Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s)	a	0,030
$i_k = (a/t_e + i_m)^{2,0,5}$	i_m (A)	0,160
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$ 0,400
		$0,4 < t < 2,0$ $0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$ 0,250
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$ Max. (eff.) 200
		$t > t_e (+10^\circ \text{C})$ Min. (eff.) 340
		$t > t_e (-15^\circ \text{C})$ Min. (eff.) 390
Tension à l'aide à l'amorçage	V	$t \leq t_e$ Max. (crête) *
		$t > t_e$ Min. (crête) *
Résistance de substitution de chaque cathode	Ω	40
Préchauffage contrôlé par la tension		
*		

Sans préchauffage

Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Min. (eff)	600
Courant dans la résistance de substitution de la lampe	A	Min.	0,130
Résistance de substitution de la lampe	Ω		1315
Résistance de substitution pour chaque cathode	Ω		9
Courant de cathode	A	Max.	*

* A l'étude.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-24-L/P-G5-16/550

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
24	HF starterless	Preheated	G5	16 × 550

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
549,0	553,7	556,1	563,2	17,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
20 - 26	6	0,440	2	250	0,1

Electrical characteristics					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
20 - 26	22,5	75	67	83	0,300

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

Ambient test temperature: 35 °C ± 1 °C (for reference purposes)

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Minimum	Maximum
0,350	12	9	15

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-24-L/P-G5-16/550

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
24	HF sans starter	Préchauffée	G5	16 × 550

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
549,0	553,7	556,1	563,2	17,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
20 - 26	6	0,440	2	250	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence kHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
20 - 26	22,5	75	67	83	0,300

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

Température ambiante pour l'essai: 35 °C ± 1 °C (comme base de référence)

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,350	12	9	15

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-24-L/P-G5-16/550

Reference ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20-26	24	150	0,300	250

Information for high-frequency ballast design			
Frequency	kHz	≥ 20	
Current in any lead to cathodes	A	Max.	0,450*
Lamp operating current	A	Min.	0,260*
		Max.	0,425*

Current controlled preheating				
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$			a	0,190
			i_m (A)	0,330
Maximum preheat current	A	$t \leq 0,4$	0,900	
		$0,4 < t < 2,0$	0,972 - 0,181 t	
		$t \geq 2,0$	0,610	
Open circuit voltage across lamp	V	$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.)	130
		$t > t_e (+10\text{ }^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	280
		$t > t_e (-15\text{ }^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	350
Voltage to starting aid	V	$t \leq t_e$	Max. (peak)	*
		$t > t_e$	Min. (peak)	*
Substitution resistor for each cathode				Ω 12

Voltage controlled preheating	
*	

Without preheating			
Open circuit voltage across lamp	V	Min. (r.m.s.)	560
Current through lamp substitution resistor	A	Min.	0,200
Lamp substitution resistor		Ω	580
Substitution resistor for each cathode		Ω	2,5
Cathode current	A	Max.	*

* Under consideration.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-24-L/P-G5-16/550

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	24	150	0,300	250

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max. 0,450*
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,260
		Max. 0,425

Préchauffage contrôlé par le courant

Préchauffage contrôlé par le courant			
Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^{2,0,5})^{0,5}$	a		0,190
	i_m (A)		0,330
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$	0,900
		$0,4 < t < 2,0$	$0,972 - 0,181 t$
		$t \geq 2,0$	0,610
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$	Max. (eff.) 130
		$t > t_e (+10\text{ °C})$	Min. (eff.) 280
		$t > t_e (-15\text{ °C})$	Min. (eff.) 350
Tension à l'aide à l'amorçage	V	$t \leq t_e$	Max. (crête) *
		$t > t_e$	Min. (crête) *
Résistance de substitution de chaque cathode			Ω 12

Préchauffage contrôlé par la tension

*

Sans préchauffage

Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Min. (eff.)	560
Courant dans la résistance de substitution de la lampe	A	Min.	0,200
Résistance de substitution de la lampe		Ω	580
Résistance de substitution pour chaque cathode		Ω	2,5
Courant de cathode	A	Max.	*

* A l'étude.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-28-L/P-G5-16/1150

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
28	HF starterless	Preheated	G5	16 × 1150

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
1149,0	1153,7	1156,1	1163,2	17,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
20 - 26	6	0,210	2	375	0,1

Electrical characteristics					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
20 - 26	27,8	167	150	184	0,170

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

Ambient test temperature: 35 °C ± 1 °C (for reference purposes)

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Minimum	Maximum
	0,160	40	30

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-28-L/P-G5-16/1150

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
28	HF sans starter	Préchauffée	G5	16 × 1150

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
1149,0	1153,7	1156,1	1163,2	17,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
20 - 26	6	0,210	2	375	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence kHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
20 - 26	27,8	167	150	184	0,170

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

Température ambiante pour l'essai: 35 °C ± 1 °C (comme base de référence)

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
A			
0,160	40	30	50

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-28-L/P-G5-16/1150

Reference ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	28	329	0,170	950

Information for high-frequency ballast design			
Frequency	kHz	≥ 20	
Current in any lead to cathodes	A	Max.	0,220
Lamp operating current	A	Min.	0,130
		Max.	0,205

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$		a	0,030
		i_m (A)	0,160
Maximum preheat current	A	$t \leq 0,4$	0,400
		$0,4 < t < 2,0$	$0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$	0,250
Open circuit voltage across lamp	V	$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.) 240
		$t > t_e (+10\text{ }^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.) 425
		$t > t_e (-15\text{ }^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.) 530
Voltage to starting aid	V	$t \leq t_e$	Max. (peak) *
		$t > t_e$	Min. (peak) *
Substitution resistor for each cathode			Ω 40

Voltage controlled preheating	
*	

Without preheating		
Open circuit voltage across lamp	V	Min. (r.m.s.) 650
Current through lamp substitution resistor	A	Min. 0,135
Lamp substitution resistor		Ω 1550
Substitution resistor for each cathode		Ω 9
Cathode current	A	Max. *

* Under consideration.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-28-L/P-G5-16/1150

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Résistance
kHz	W	V	A	Ω
20 - 26	28	329	0,170	950

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max. 0,220
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,130
		Max. 0,205

Préchauffage contrôlé par le courant

Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s)	a	0,030
$i_k = (a/t_e + i_m^{2,0,5})^{0,5}$	i_m (A)	0,160
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$ 0,400
		$0,4 < t < 2,0$ $0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$ 0,250
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$ Max. (eff.) 240
		$t > t_e (+10^\circ \text{C})$ Min. (eff.) 425
		$t > t_e (-15^\circ \text{C})$ Min. (eff.) 530
Tension à l'aide à l'amorçage	V	$t \leq t_e$ Max. (crête) *
		$t > t_e$ Min. (crête) *
Résistance de substitution de chaque cathode	Ω	40

Préchauffage contrôlé par la tension

	*
--	---

Sans préchauffage

Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Min. (eff.) 650
Courant dans la résistance de substitution de la lampe	A	Min. 0,135
Résistance de substitution de la lampe	Ω	1550
Résistance de substitution pour chaque cathode	Ω	9
Courant de cathode	A	Max. *

* A l'étude.

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

ILCOS: FDH-35-L/P-G5-16/1450

Nominal wattage W	Circuit	Cathode	Cap	Nominal dimensions mm
35	HF starterless	Preheated	G5	16 × 1450

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
1449,0	1453,7	1456,1	1463,2	17,0

Starting characteristics					
Frequency kHz	Starting aid distance mm	Preheat current A	Preheat time s	Open circuit voltage (r.m.s.) V	Starting time s
20 - 26	6	0,210	2	450	0,1

Electrical characteristics					
Frequency kHz	Rated wattage W	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current A
		Rated	Minimum	Maximum	
20 - 26	34,7	209	189	229	0,170

Chromaticity coordinates: see D.2, annex D.

Ambient test temperature: 35 °C ± 1 °C (for reference purposes)

Cathode characteristics			
Test current A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Minimum	Maximum
	0,160	40	30

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS
FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 1

ILCOS: FDH-35-L/P-G5-16/1450

Puissance nominale W	Circuit	Cathode	Culot	Dimensions nominales mm
35	HF sans starter	Préchauffée	G5	16 × 1450

Dimensions mm				
A	B		C	D
Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
1449,0	1453,7	1456,1	1463,2	17,0

Caractéristiques d'amorçage					
Fréquence kHz	Distance de l'aide à l'amorçage mm	Courant de préchauffage A	Temps de préchauffage s	Tension (eff.) à circuit ouvert V	Temps d'amorçage s
20 - 26	6	0,210	2	450	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence kHz	Puissance assignée W	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
20 - 26	34,7	209	189	229	0,170

Coordonnées trichromatiques: voir D.2, annexe D.

Température ambiante pour l'essai: 35 °C ± 1 °C (comme base de référence)

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
A			
0,160	40	30	50

DOUBLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

ILCOS: FDH-35-L/P-G5-16/1450

Reference ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	35	413	0,170	1200

Information for high-frequency ballast design			
Frequency	kHz	≥ 20	
Current in any lead to cathodes	A	Max.	0,220
Lamp operating current	A	Min.	0,130
		Max.	0,205

Current controlled preheating			
Minimum preheat current i_k (A) to emission time t_e (s) $i_k = (a/t_e + i_m^2)^{0,5}$		a	0,030
		i_m (A)	0,160
Maximum preheat current	A	$t \leq 0,4$	0,400
		$0,4 < t < 2,0$	$0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$	0,250
Open circuit voltage across lamp	V	$t \leq t_e$	Max. (r.m.s.) 275
		$t > t_e (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.) 530
		$t > t_e (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.) 700
Voltage to starting aid	V	$t \leq t_e$	Max. (peak) *
		$t > t_e$	Min. (peak) *
Substitution resistor for each cathode			Ω 40

Voltage controlled preheating	
*	

Without preheating			
Open circuit voltage across lamp	V	Min. (r.m.s.)	800
Current through lamp substitution resistor	A	Min.	0,140
Lamp substitution resistor		Ω	1800
Substitution resistor for each cathode		Ω	9
Cathode current	A	Max.	*

* Under consideration.

LAMPES À FLUORESCENCE À DEUX CULOTS

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Page 2

ILCOS: FDH-35-L/P-G5-16/1450

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence	Puissance nominale	Tension assignée	Courant de calibrage	Résistance
kHz	W	V	A	Ω
20 - 26	35	413	0,170	1200

Renseignements pour la conception du ballast haute fréquence

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant dans chacune des entrées des cathodes	A	Max. 0,220
Courant de fonctionnement de la lampe	A	Min. 0,130
		Max. 0,205

Préchauffage contrôlé par le courant

Courant de préchauffage minimal i_k (A) au temps d'émission t_e (s)	a	0,030
$i_k = (a/t_e + i_m^{2,0,5})^{0,5}$	i_m (A)	0,160
Courant de préchauffage maximal	A	$t \leq 0,4$ 0,400
		$0,4 < t < 2,0$ $0,440 - 0,095 t$
		$t \geq 2,0$ 0,250
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	$t \leq t_e$ Max. (eff.) 275
		$t > t_e (+10^\circ \text{C})$ Min. (eff.) 530
		$t > t_e (-15^\circ \text{C})$ Min. (eff.) 700
Tension à l'aide à l'amorçage	V	$t \leq t_e$ Max. (crête) *
		$t > t_e$ Min. (crête) *
Résistance de substitution de chaque cathode	Ω	40

Préchauffage contrôlé par la tension

	*
--	---

Sans préchauffage

Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe	V	Min. (eff.) 800
Courant dans la résistance de substitution de la lampe	A	Min. 0,140
Résistance de substitution de la lampe	Ω	1800
Résistance de substitution pour chaque cathode	Ω	9
Courant de cathode	A	Max. *

* A l'étude.