

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 6
AMENDEMENT 6

Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications

Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD6:2014



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.



IEC 60901

Edition 2.0 2014-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 6
AMENDEMENT 6

Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications

Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XD

ICS 29.140.30

ISBN 978-2-8322-1992-8

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

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/1801/FDIS	34A/1825/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD6:2014

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/1801/FDIS	34A/1825/RVD

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD6:2014

**INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION DES
NOUVELLES PAGES ET FEUILLES
DE CARACTÉRISTIQUES DANS LA
PUBLICATION 60901**

1. Retirer la page B-5 et insérer la nouvelle page B-5.
2. Insérer les nouvelles pages D-3 et D-5.
3. Remplacer les feuilles de caractéristiques :

2005-3 (page 3) par	2005-4 (page 3)
	2005-1 (page 4)
2007-3 (page 3) par	2007-4 (page 3)
	2007-1 (page 4)
2009-3 (page 3) par	2009-4 (page 3)
	2009-1 (page 4)
2011-3 (page 3) par	2011-4 (page 3)
	2011-1 (page 4)
2218-3 (page 3) par	2218-4 (page 3)
	2218-1 (page 4)
2224-3 (page 3) par	2224-4 (page 3)
	2224-1 (page 4)
2236-3 (page 3) par	2236-4 (page 3)
	2236-1 (page 4)
2510-3 (page 3) par	2510-4 (page 3)
	2510-1 (page 4)
2513-3 (page 3) par	2513-4 (page 3)
	2513-1 (page 4)
2518-3 (page 3) par	2518-4 (page 3)
	2518-1 (page 4)
2526-3 (page 3) par	2526-4 (page 3)
	2526-1 (page 4)
3016-1 (page 3) par	3016-2 (page 3)
	3016-1 (page 4)
3021-1 (page 3) par	3021-2 (page 3)
	3021-1 (page 4)
3028-1 (page 3) par	3028-2 (page 3)
	3028-1 (page 4)
3038-1 (page 3) par	3038-2 (page 3)
	3038-1 (page 4)
3118-3 (page 3) par	3118-4 (page 3)
	3118-1 (page 4)
3124-3 (page 3) par	3124-4 (page 3)
	3124-1 (page 4)
3136-3 (page 3) par	3136-4 (page 3)
	3136-1 (page 4)
3413-3 (page 3) par	3413-4 (page 3)
	3413-1 (page 4)
3418-3 (page 3) par	3418-4 (page 3)
	3418-1 (page 4)
3426-3 (page 3) par	3426-4 (page 3)
	3426-1 (page 4)
6014-1 (page 2) par	6014-2 (page 2)
	6014-1 (page 3)
6017-1 (page 2) par	6017-2 (page 2)
	6017-1 (page 3)
6240-2 (page 1) par	6240-3 (page 1)
6240-3 (page 2) par	6240-4 (page 2)
	6240-1 (page 3)

**INSTRUCTIONS FOR THE
INSERTION OF NEW PAGES
AND DATA SHEETS
IN PUBLICATION 60901**

1. Remove page B-6 and insert new page B-6.
2. Insert new pages D-4 and D-6.
3. Replace the lamp data sheets :

2005-3 (page 3) with	2005-4 (page 3)
	2005-1 (page 4)
2007-3 (page 3) with	2007-4 (page 3)
	2007-1 (page 4)
2009-3 (page 3) with	2009-4 (page 3)
	2009-1 (page 4)
2011-3 (page 3) with	2011-4 (page 3)
	2011-1 (page 4)
2218-3 (page 3) with	2218-4 (page 3)
	2218-1 (page 4)
2224-3 (page 3) with	2224-4 (page 3)
	2224-1 (page 4)
2236-3 (page 3) with	2236-4 (page 3)
	2236-1 (page 4)
2510-3 (page 3) with	2510-4 (page 3)
	2510-1 (page 4)
2513-3 (page 3) with	2513-4 (page 3)
	2513-1 (page 4)
2518-3 (page 3) with	2518-4 (page 3)
	2518-1 (page 4)
2526-3 (page 3) with	2526-4 (page 3)
	2526-1 (page 4)
3016-1 (page 3) with	3016-2 (page 3)
	3016-1 (page 4)
3021-1 (page 3) with	3021-2 (page 3)
	3021-1 (page 4)
3028-1 (page 3) with	3028-2 (page 3)
	3028-1 (page 4)
3038-1 (page 3) with	3038-2 (page 3)
	3038-1 (page 4)
3118-3 (page 3) with	3118-4 (page 3)
	3118-1 (page 4)
3124-3 (page 3) with	3124-4 (page 3)
	3124-1 (page 4)
3136-3 (page 3) with	3136-4 (page 3)
	3136-1 (page 4)
3413-3 (page 3) with	3413-4 (page 3)
	3413-1 (page 4)
3418-3 (page 3) with	3418-4 (page 3)
	3418-1 (page 4)
3426-3 (page 3) with	3426-4 (page 3)
	3426-1 (page 4)
6014-1 (page 2) with	6014-2 (page 2)
	6014-1 (page 3)
6017-1 (page 2) with	6017-2 (page 2)
	6017-1 (page 3)
6240-2 (page 1) with	6240-3 (page 1)
6240-3 (page 2) with	6240-4 (page 2)
	6240-1 (page 3)

6255-2 (page 1) par	6255-3 (page 1)	6255-2 (page 1) with	6255-3 (page 1)
6255-3 (page 2) par	6255-4 (page 2)	6255-3 (page 2) with	6255-4 (page 2)
	6255-1 (page 3)		6255-1 (page 3)
6280-1 (page 1/2) par	6280-2 (page 1/2)	6280-1 (page 1/2) with	6280-2 (page 1/2)
	6280-1 (page 3)		6280-1 (page 3)
6722-1 (page 1) par	6722-2 (page 1)	6722-1 (page 1) with	6722-2 (page 1)
6722-2 (page 2) par	6722-3 (page 2)	6722-2 (page 2) with	6722-3 (page 2)
	6722-1 (page 3)		6722-1 (page 3)
6740-1 (page 1) par	6740-2 (page 1)	6740-1 (page 1) with	6740-2 (page 1)
6740-2 (page 2) par	6740-3 (page 2)	6740-2 (page 2) with	6740-3 (page 2)
	6740-1 (page 3)		6740-1 (page 3)
6755-1 (page 1) par	6755-2 (page 1)	6755-1 (page 1) with	6755-2 (page 1)
6755-2 (page 2) par	6755-3 (page 2)	6755-2 (page 2) with	6755-3 (page 2)
	6755-1 (page 3)		6755-1 (page 3)
6760-1 (page 1) par	6760-2 (page 1)	6760-1 (page 1) with	6760-2 (page 1)
6760-2 (page 2) par	6760-3 (page 2)	6760-2 (page 2) with	6760-3 (page 2)
	6760-1 (page 3)		6760-1 (page 3)
7432-2 (page 1) par	7432-3 (page 1)	7432-2 (page 1) with	7432-3 (page 1)
7432-4 (page 2) par	7432-5 (page 2)	7432-4 (page 2) with	7432-5 (page 2)
	7432-1 (page 3)		7432-1 (page 3)
7442-2 (page 1) par	7442-3 (page 1)	7442-2 (page 1) with	7442-3 (page 1)
7442-4 (page 2) par	7442-5 (page 2)	7442-4 (page 2) with	7442-5 (page 2)
	7442-1 (page 3)		7442-1 (page 3)
7456-1 (page 1) par	7456-2 (page 1)	7456-1 (page 1) with	7456-2 (page 1)
7456-2 (page 2) par	7456-3 (page 2)	7456-2 (page 2) with	7456-3 (page 2)
	7456-1 (page 3)		7456-1 (page 3)
7457-1 (page 1) par	7457-2 (page 1)	7457-1 (page 1) with	7457-2 (page 1)
7457-2 (page 2) par	7457-3 (page 2)	7457-2 (page 2) with	7457-3 (page 2)
	7457-1 (page 3)		7457-1 (page 3)
7469-1 (page 1/2) par	7469-2 (page 1/2)	7469-1 (page 1/2) with	7469-2 (page 1/2)
	7469-1 (page 3)		7469-1 (page 3)
7470-1 (page 1/2) par	7470-2 (page 1/2)	7470-1 (page 1/2) with	7470-2 (page 1/2)
	7470-1 (page 3)		7470-1 (page 3)
7660-1 (page 1/2) par	7660-2 (page 1/2)	7660-1 (page 1/2) with	7660-2 (page 1/2)
7685-1 (page 1/2) par	7685-2 (page 1/2)	7685-1 (page 1/2) with	7685-2 (page 1/2)
7719-1 (page 1/2) par	7719-2 (page 1/2)	7719-1 (page 1/2) with	7719-2 (page 1/2)
7720-1 (page 1/2) par	7720-2 (page 1/2)	7720-1 (page 1/2) with	7720-2 (page 1/2)

B.2.2 Lampes destinées à fonctionner aux fréquences des réseaux à courant alternatif

La tension aux bornes de la cathode doit être ajustée en fonction de la valeur de la tension d'essai indiquée sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante, et le courant doit être mesuré. Puis, après déduction de la consommation du voltmètre, la résistance de la cathode doit être déterminée.

B.2.3 Lampes destinées à fonctionner à des fréquences élevées

Le courant traversant la cathode doit être ajusté en fonction de la valeur de la tension d'essai indiquée sur la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante, et la chute de tension sur la cathode doit être mesurée. Puis, la résistance de la cathode doit être calculée.

Pour déterminer la résistance des câbles de dérivation, prendre 5 lampes du type à mesurer. Découper avec précaution l'extrémité des tubes. A l'aide d'une liaison de mise en circuit, raccourcir la bobine en rognant sur les fixations de bobine. Faire passer un courant de 100 mA dans les câbles. Mesurer la tension au point de mesure normalement utilisé et calculer la résistance du câble. La valeur qui en résulte de la résistance de câble moyenne peut être utilisée pour d'autres mesures avec des lampes de même construction.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD6:2014

D.6 Puissance asymétrique maximale

L'appareillage doit posséder une protection appropriée pour prévenir le sur-échauffement du culot de lampe en fin de vie de la lampe.

Les valeurs de puissance maximale de l'électrode selon le Tableau D.1 s'appliquent.

Tableau D.1 – Puissance asymétrique maximale

Numéro de feuille 60901-IEC-	Puissance nominale W	Forme	Culot	Puissance asymétrique maximale W
0005	5	Double	G23	5
0007	7	Double	G23	5
0009	9	Double	G23	5
0011	11	Double	G23	5
0013	13	Double	GX23	5
0510	10	Quadruple	G24d-1	5
0513	13	Quadruple	G24d-1	5
0518	18	Quadruple	G24d-2	5
0526	26	Quadruple	G24d-3	5
0715	15	Quadruple	GX32d-1	5
0720	20	Quadruple	GX32d-2	5
0727	27	Quadruple	GX32d-3	5
		Branches		5
1413	13	multiples	GX24d-1	
		Branches		5
1418	18	multiples	GX24d-2	
		Branches		5
1426	26	multiples	GX24d-3	
2005	5	Double	2G7	5
2007	7	Double	2G7	5
2009	9	Double	2G7	5
2011	11	Double	2G7	5
2127	27	Double	GY10q-4	10
2128	28	Double	GY10q-5	10
2130	30	Double	GY10q-4	10
2136	36	Double	GY10q-6	10
2218	18	Double	2G11	7,5
2224	24	Double	2G11	7,5
2236	36	Double	2G11	7,5
2510	10	Quadruple	G24q-1	5
2513	13	Quadruple	G24q-1	5
2518	18	Quadruple	G24q-2	5
2526	26	Quadruple	G24q-3	5
2613	13	Quadruple	GX10q-2	7,5
2618	18	Quadruple	GX10q-3	7,5
2627	27	Quadruple	GX10q-4	7,5
3010	10	Carrée	GR10q	5
3016	16	Carrée	GR10q	5
3021	21	Carrée	GR10q	5
3028	28	Carrée	GR10q	7,5
3038	38	Carrée	GR10q	7,5
3118	18	Carrée	2G10	7,5
3124	24	Carrée	2G10	7,5
3136	36	Carrée	2G10	7,5
3222	22	Circulaire	G10q	10
3232	32	Circulaire	G10q	10
3240	40	Circulaire	G10q	10

Numéro de feuille 60901-IEC-	Puissance nominale W	Forme	Culot	Puissance asymétrique maximale W
3413	13	Branches multiples	GX24q-1	5
3418	18	Branches multiples	GX24q-2	5
3426	26	Branches multiples	GX24q-3	5
4224	24/27	Double	2G11	7,5
4236	36/39	Double	2G11	7,5
5010	10	Carrée	GR10q	5
5016	16	Carrée	GR10q	5
5021	21	Carrée	GR10q	5
5028	28	Carrée	GR10q	7,5
5038	38	Carrée	GR10q	7,5
5222	22	Circulaire	G10q	10
5232	32	Circulaire	G10q	10
5240	40	Circulaire	G10q	10
6014	14	Branches multiples	GR14q-1	5
6017	17	Branches multiples	GR14q-1	5
6240	40	Double	2G11	7,5
6255	55	Double	2G11	7,5
6280	80	Double	2G11	7,5
6722	42	Circulaire	2GX13	7,5
6740	40	Circulaire	2GX13	7,5
6755	55	Circulaire	2GX13	7,5
6760	60	Circulaire	2GX13	7,5
6820	20	Circulaire	GZ10q	7,5
6827	27	Circulaire	GZ10q	7,5
6834	34	Circulaire	GZ10q	7,5
6841	41	Circulaire	GZ10q	7,5
6941	41	Circulaire	GU10q	10
6968	68	Circulaire	GU10q	10
6997	97	Circulaire	GU10q	10
7432	32	Branches multiples	GX24q-3	5
7442	42	Branches multiples	GX24q-4	5
7456	57	Branches multiples-6	GX24q-5	5
7457	57	Branches multiples-8	GX24q-5	5
7469	70	Branches multiples-6	GX24q-6	5
7470	70	Branches multiples-8	GX24q-6	5
7660	60	Branches multiples-6	2G8-1	7,5
7685	85	Branches multiples-6	2G8-1	7,5
7719	120	Branches multiples-6	2G8-1	7,5
7720	120	Branches multiples-8	2G8-1	7,5
7862	62	Branches multiples-8	2G8-2	7,5
7882	82	Branches multiples-8	2G8-2	7,5

B.2.2 Lamps for operation on a.c. mains frequencies

The voltage at the cathode terminals shall be adjusted to the value of the test voltage given on the relevant lamp data sheet, and the current shall be measured. From these, after deduction of the consumption of the voltmeter, the cathode resistance shall be determined.

B.2.3 Lamps for operation on high frequencies

The current flowing through the cathode shall be adjusted to the value of the test current given on the relevant lamp data sheet, and the voltage drop over the cathode shall be measured. From these the cathode resistance shall be calculated.

To determine the resistance of the lead wires, take 5 lamps of the type to be measured. Crack off the end of the tubes carefully. Using a shorting link, short out the coil by clipping to the coil clamps. Drive a current of 100 mA through the leads. Measure the voltage at the normally used measurement point and calculate the lead resistance. The resulting value of the mean lead resistance may be used for any further measurements with lamps of the same mount construction.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60901:1996/AMD6:2014

D.6 Maximum asymmetric power

The control gear shall have adequate protection to prevent lamp cap overheating at the end of the lamp life cycle.

Values of maximum electrode power according to Table D.1 apply.

Table D.1 – Maximum asymmetric power

Sheet number 60901-IEC-	Nominal power W	Shape	Cap	Maximum asymmetric power W
0005	5	Dual	G23	5
0007	7	Dual	G23	5
0009	9	Dual	G23	5
0011	11	Dual	G23	5
0013	13	Dual	GX23	5
0510	10	Quad	G24d-1	5
0513	13	Quad	G24d-1	5
0518	18	Quad	G24d-2	5
0526	26	Quad	G24d-3	5
0715	15	Quad	GX32d-1	5
0720	20	Quad	GX32d-2	5
0727	27	Quad	GX32d-3	5
1413	13	Multilimbed	GX24d-1	5
1418	18	Multilimbed	GX24d-2	5
1426	26	Multilimbed	GX24d-3	5
2005	5	Dual	2G7	5
2007	7	Dual	2G7	5
2009	9	Dual	2G7	5
2011	11	Dual	2G7	5
2127	27	Dual	GY10q-4	10
2128	28	Dual	GY10q-5	10
2130	30	Dual	GY10q-4	10
2136	36	Dual	GY10q-6	10
2218	18	Dual	2G11	7,5
2224	24	Dual	2G11	7,5
2236	36	Dual	2G11	7,5
2510	10	Quad	G24q-1	5
2513	13	Quad	G24q-1	5
2518	18	Quad	G24q-2	5
2526	26	Quad	G24q-3	5
2613	13	Quad	GX10q-2	7,5
2618	18	Quad	GX10q-3	7,5
2627	27	Quad	GX10q-4	7,5
3010	10	Square	GR10q	5
3016	16	Square	GR10q	5
3021	21	Square	GR10q	5
3028	28	Square	GR10q	7,5
3038	38	Square	GR10q	7,5
3118	18	Square	2G10	7,5
3124	24	Square	2G10	7,5
3136	36	Square	2G10	7,5
3222	22	Circular	G10q	10
3232	32	Circular	G10q	10
3240	40	Circular	G10q	10

Sheet number 60901-IEC-	Nominal power W	Shape	Cap	Maximum asymmetric power W
3413	13	Multilimbed	GX24q-1	5
3418	18	Multilimbed	GX24q-2	5
3426	26	Multilimbed	GX24q-3	5
4224	24/27	Dual	2G11	7,5
4236	36/39	Dual	2G11	7,5
5010	10	Square	GR10q	5
5016	16	Square	GR10q	5
5021	21	Square	GR10q	5
5028	28	Square	GR10q	7,5
5038	38	Square	GR10q	7,5
5222	22	Circular	G10q	10
5232	32	Circular	G10q	10
5240	40	Circular	G10q	10
6014	14	Multilimbed	GR14q-1	5
6017	17	Multilimbed	GR14q-1	5
6240	40	Dual	2G11	7,5
6255	55	Dual	2G11	7,5
6280	80	Dual	2G11	7,5
6722	42	Circular	2GX13	7,5
6740	40	Circular	2GX13	7,5
6755	55	Circular	2GX13	7,5
6760	60	Circular	2GX13	7,5
6820	20	Circular	GZ10q	7,5
6827	27	Circular	GZ10q	7,5
6834	34	Circular	GZ10q	7,5
6841	41	Circular	GZ10q	7,5
6941	41	Circular	GU10q	10
6968	68	Circular	GU10q	10
6997	97	Circular	GU10q	10
7432	32	Multilimbed	GX24q-3	5
7442	42	Multilimbed	GX24q-4	5
7456	57	Multilimbed-6	GX24q-5	5
7457	57	Multilimbed-8	GX24q-5	5
7469	70	Multilimbed-6	GX24q-6	5
7470	70	Multilimbed-8	GX24q-6	5
7660	60	Multilimbed-6	2G8-1	7,5
7685	85	Multilimbed-6	2G8-1	7,5
7719	120	Multilimbed-6	2G8-1	7,5
7720	120	Multilimbed-8	2G8-1	7,5
7862	62	Multilimbed-8	2G8-2	7,5
7882	82	Multilimbed-8	2G8-2	7,5

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-5-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	5	54	0,190	140

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	5	27	0,190

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,100
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,190
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,030
	A	Y_1	0,240

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	6,00
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	2 000
				R_{L10max}	3 900
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	910
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	430
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	7,60

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	50,0
		R_{Essai2}	55,0
		R_{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme des carrés des courants dans les entrées, valeur visée (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 4

ILCOS: FSD-5-E-2G7

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,5	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	120
		$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	250
	Tension d'amorçage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90	

* A l'étude

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-7-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	7	74	0,175	210

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	6,5	37	0,175

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,030
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,240

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement	Paramètres de chauffage
I_{Dmin} (A)	Tension minimale de la cathode V
	CV_{Dmin}
0,015	Résistances de substitution de la lampe à décharge Ω
	R_{L10min}
I_{D30} (A)	R_{L10max}
	5 100
0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées A^2
	SoS ₃₀
I_{D60} (A)	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
	Résistance de substitution de décharge de la lampe Ω
0,080	R_{L30}
	1 300
I_{D60} (A)	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées A^2
	SoS ₆₀
0,080	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
	Résistance de substitution de décharge de la lampe Ω
I_{D60} (A)	R_{L60}
	560
Tension maximale de la cathode	V
CV_{max}	7,60

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	50,0
		R_{Essai2}	55,0
		R_{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 4

Forme double

ILCOS: FSD-7-E-2G7

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	$Q_{min} \text{ (J)}$		1,0	
	$P_{min} \text{ (W)}$		0,5	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min} \text{ V}$	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	$Q_{max} \text{ (J)}$		2,0	
	$P_{max} \text{ (W)}$		1,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	130
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ \text{C})$	Min. (eff.)	270
		$t > t_s (-15^\circ \text{C})$	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-9-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	9	96	0,170	280

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	8	48	0,170

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,030
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,240

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement	Paramètres de chauffage
I_{Dmin} (A)	Tension minimale de la cathode V
	CV_{Dmin}
0,015	Résistances de substitution de la lampe à décharge Ω
	R_{L10min}
I_{D30} (A)	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées A^2
	SoS_{30}
0,040	Résistance de substitution de décharge de la lampe Ω
	R_{L30}
I_{D60} (A)	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées A^2
	SoS_{60}
0,080	Résistance de substitution de décharge de la lampe Ω
	R_{L60}
Tension maximale de la cathode V	
CV_{max}	

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	50,0
		R_{Essai2}	55,0
		R_{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 4

Forme double

ILCOS: FSD-9-E-2G7

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	$Q_{min} \text{ (J)}$		1,0	
	$P_{min} \text{ (W)}$		0,5	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min} \text{ V}$	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	$Q_{max} \text{ (J)}$		2,0	
	$P_{max} \text{ (W)}$		1,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	150
		$t > t_s (+10 \text{ °C})$	Min. (eff.)	290
	Tension d'amorçage	$t > t_s (-15 \text{ °C})$	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90	

* A l'étude

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-11-E-2G7

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	11	150	0,150	500

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	11	75	0,150

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,100
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,190
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,030
	A	Y ₁	0,240

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	6,00
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	5 600
				R_{L10max}	11 000
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	2 700
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	1 200
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	7,60

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	50,0
		R _{Essai2}	55,0
		R _{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 4

ILCOS: FSD-11-E-2G7

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,5	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min} \text{ V}$	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	170
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	330
		$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90	

* A l'étude

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Forme double

ILCOS: FSD-18-E-2G11

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF				
Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	18	100	0,320	155
Caractéristiques typiques de la lampe				
Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A	
≥ 20	16	50	0,320	
Fonctionnement normal et en gradation				
Fréquence			kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation			A	I _{Dtrans} 0 270
Courant de fonctionnement maximal de la lampe			A	I _{Dmax} 0,430
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes			A	I _{LHmax} 0,475
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)				
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution				
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)			A ²	X ₁ 0,210
			A	Y ₁ 0,630
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution				
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage		
I _{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin} 3,60
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min} 1 800
I _{D30} (A)	0,100	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀ X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30} 620
I _{D60} (A)	0,200	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀ X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60} 270
Tension maximale de la cathode			V	CV _{max} 4,70
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation				
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation			Ω	R _{Essai1} 12,0
				R _{Essai2} 13,0
				R _{Essai3} 11,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 4

Forme double

ILCOS: FSD-18-E-2G11

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,5	
	P_{min} (W)		0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		8	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,0	
	P_{max} (W)		1,8	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		11	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	150
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	300
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	350
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		8.....24	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-24-E-2G11

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

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

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	22	75	0,300

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,270
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,430
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,475

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,210
	A	Y ₁	0,630

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,60
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	2 200
				R_{L10max}	4 300
I_{D30} (A)	0,100	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 000
I_{D60} (A)	0,200	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	430
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,70

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	12,0
		R _{Essai2}	13,0
		R _{Essai3}	11,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 4

Forme double

ILCOS: FSD-24-E-2G11

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,5	
	P_{min} (W)		0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		8	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,0	
	P_{max} (W)		1,8	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		11	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	170
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	320
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	380
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		8.....24	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme double

Page 3

ILCOS: FSD-36-E-2G11

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	36	180	0,360	250

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	32	90	0,360

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,310
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,500
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,540

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,270
	A	Y_1	0,710

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,55
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	2 700
				R_{L10max}	5 100
I_{D30} (A)	0,115	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 100
I_{D60} (A)	0,230	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	470
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,60

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	11,0
		R_{Essai2}	12,0
		R_{Essai3}	10,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 4

Forme double

ILCOS: FSD-36-E-2G11

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,6	
	P_{min} (W)		1,0	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		7	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,2	
	P_{max} (W)		2,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		9	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	190
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	340
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	420
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		7.....21	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	10	100	0,190	270

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	9,5	51	0,190

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,115
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,190
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,035
	A	Y_1	0,260

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{Dtrans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	5,90
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	4 300
				R_{L10max}	7 500
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 800
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	750
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	8,20

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	50,0
		R_{Essai2}	55,0
		R_{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 4

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,6	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,2	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	180
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	340
		$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			30.....90	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	13	155	0,165	465

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	12,5	77	0,165

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,115
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,190
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,035
	A	Y ₁	0,260

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	5,90
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	6 200
				R_{L10max}	12 000
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	2 700
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	1 100
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	8,20

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	50,0
		R _{Essai2}	55,0
		R _{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 4

ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,7	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,4	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	190
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	380
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	18	160	0,210	380

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	16,5	80	0,210

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,160
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,240
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,290

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,065
	A	Y_1	0,350

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,020	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	4,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	4 700
				R_{L10max}	8 200
I_{D30} (A)	0,060	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	2 000
I_{D60} (A)	0,120	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	820
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	5,80

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	26,0
		R_{Essai2}	29,0
		R_{Essai3}	23,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 4

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)			0,9
	P_{min} (W)			0,7
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)			11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω			18
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)			1,8
	P_{max} (W)			1,4
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω			24
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	220
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	400
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω			18.....54

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 3

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	26	160	0,300	265

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	24	80	0,300

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz			≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}		0,250
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}		0,400
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}		0,430

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,175
	A	Y_1	0,575

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	3 000
				R_{L10max}	5 600
I_{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 300
I_{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	510
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,40

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	13,0
		R_{Essai2}	14,0
		R_{Essai3}	12,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme quadruple

Page 4

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,8	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		9	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,6	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		12	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	240
		$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	420
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		9.....27	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-16-E-GR10q

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	16	168	0,16	525

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	15	84	0,180

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,110
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,195
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,180

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,030
	A	Y ₁	0,240

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	7,60
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	9 100
				R_{L10max}	18 000
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	3 300
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	1 300
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	9,70

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Résistance de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	64,0
		R _{Essai2}	70,0
		R _{Essai3}	58,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 4

ILCOS: FSS-16-E-GR10q

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{\min} = Q_{\min} + P_{\min} t_s$	J	$Q_{\min}$	J	0,9
		$P_{\min}$	W	0,6
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{\min}$	V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		40	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{\max} = Q_{\max} + P_{\max} t_s$	J	$Q_{\max}$	J	1,8
		$P_{\max}$	W	1,2
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		50	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	265
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	550
		$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	600
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		40...120	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-21-E-GR10q

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	21	164	0,24	340

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	19,5	82	0,240

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,155
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,255
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,270

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,068
	A	Y_1	0,360

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,020	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	4,30
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	6 200
				R_{L10max}	12 000
I_{D30} (A)	0,060	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	2 000
I_{D60} (A)	0,120	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	820
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	5,70

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	26,5
		R_{Essai2}	29,0
		R_{Essai3}	24,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 4

ILCOS: FSS-21-E-GR10q

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$		J	Q_{min}	J	0,6
			P_{min}	W	0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$		V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal				Ω	18
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$		J	Q_{max}	J	1,2
			P_{max}	W	1,6
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal				Ω	25,5
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)		265
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)		500
		$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)		550
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert				Ω	18...54

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-28-E-GR10q

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	28	190	0,26	365

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	24,5	95	0,260

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,215
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,350
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,380

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,130
	A	Y_1	0,500

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,027	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	4,00
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	5 100
				R_{L10max}	10 000
I_{D30} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 800
I_{D60} (A)	0,160	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	680
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	5,20

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	17,5
		R_{Essai2}	19,0
		R_{Essai3}	16,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 4

ILCOS: FSS-28-E-GR10q

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	J	Q_{min}	J	1,1
		P_{min}	W	0,9
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$	V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal				Ω 12
Energie maximale de préchauffage de cathode $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	J	Q_{max}	J	2,2
		P_{max}	W	1,8
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal				Ω 16
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	265
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10\text{ °C})$	Min. (eff.)	550
		$t > t_s (-15\text{ °C})$	Min. (eff.)	650
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert				Ω 12...36

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Forme carrée

ILCOS: FSS-38-E-GR10q

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF				
Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	38	192	0,36	270
Caractéristiques typiques de la lampe				
Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A	
≥ 20	34,5	97	0,355	
Fonctionnement normal et en gradation				
Fréquence			kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation			A	I _{Dtrans} 0,340
Courant de fonctionnement maximal de la lampe			A	I _{Dmax} 0,550
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes			A	I _{LHmax} 0,590
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)				
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution				
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)			A ²	X ₁ 0,320
			A	Y ₁ 0,780
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution				
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage		
I _{Dmin} (A)	0,040	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin} 3,30
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min} 2 700
R _{L10max} 5 100				
I _{D30} (A)	0,125	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀ X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30} 1 000
I _{D60} (A)	0,250	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀ X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60} 430
Tension maximale de la cathode			V	CV _{max} 4,40
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation				
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation			Ω	R _{Essai1} 9,0
				R _{Essai2} 10,0
				R _{Essai3} 8,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 4

ILCOS: FSS-38-E-GR10q

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$		J	Q_{min}	J	2,0
			P_{min}	W	1,0
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$		V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal				Ω	5,6
Energie maximale de préchauffage de cathode $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$		J	Q_{max}	J	4,0
			P_{max}	W	2,0
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal				Ω	8,2
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)		265
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10\text{ °C})$	Min. (eff.)		550
		$t > t_s (-15\text{ °C})$	Min. (eff.)		560
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert				Ω	5,6...16,8

LAMPES À FLUORESCENCE À CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	18	100	0,320	155

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	16	50	0,320

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,270
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,430
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,475

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,210
	A	Y_1	0,630

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,60
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	1,800
				R_{L10max}	3,300
I_{D30} (A)	0,100	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	620
I_{D60} (A)	0,200	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	270
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,70

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	12,0
		R_{Essai2}	13,0
		R_{Essai3}	11,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 4

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,5	
	P_{min} (W)		0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		8	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,0	
	P_{max} (W)		1,8	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		11	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	150
		$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	350
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		8.....24	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

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

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	22	75	0,300

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,270
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,430
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,475

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,210
	A	Y ₁	0,630

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,60
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	2 700
				R_{L10max}	4 300
I_{D30} (A)	0,100	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 000
I_{D60} (A)	0,200	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	430
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,70

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	12,0
		R _{Essai2}	13,0
		R _{Essai3}	11,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 4

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,5	
	P_{min} (W)		0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			8	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,0	
	P_{max} (W)		1,8	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			11	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	170
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	400
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			8.....24	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 3

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	36	180	0,360	250

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	32	90	0,360

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,310
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,500
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,540

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,270
	A	Y ₁	0,710

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,55
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	3 900
				R_{L10max}	6 200
I_{D30} (A)	0,115	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 300
I_{D60} (A)	0,230	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	560
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,60

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	11,0
		R _{Essai2}	12,0
		R _{Essai3}	10,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Forme carrée

Page 4

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)			1,6
	P_{min} (W)			1,0
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V			Max. (eff.)	11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω			7
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)			3,2
	P_{max} (W)			2,0
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω			9
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	190
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	420
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω			7.....21

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Branches multiples

Page 3

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	13	155	0,165	470

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	12,5	77	0,165

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,115
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,190
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A^2	X_1	0,035
	A	Y_1	0,260

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	5,90
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	5 600
				R_{L10max}	10 000
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	2 400
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	1 000
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	8,20

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	50,0
		R_{Essai2}	55,0
		R_{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Branches multiples

Page 4

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,7	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		30	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,4	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		40	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	190*
		$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	400*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	430*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		30.....90	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Branches multiples

Page 3

ILCOS: FSM-18-E-GX24q=2

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	18	160	0,210	380

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	16,5	80	0,210

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz			≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}		0,160
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}		0,240
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}		0,290

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,065
	A	Y ₁	0,350

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,020	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	4,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	4 700
				R_{L10max}	8 200
I_{D30} (A)	0,060	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 800
I_{D60} (A)	0,120	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	820
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	5,80

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	26,0
		R _{Essai2}	29,0
		R _{Essai3}	23,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Branches multiples

Page 4

ILCOS: FSM-18-E-GX24q=2

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		0,9	
	P_{min} (W)		0,7	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			18	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		1,8	
	P_{max} (W)		1,4	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			24	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	250*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	550*
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	550*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			18.....54	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Branches multiples

Page 3

ILCOS: FSM-26-E-GX24q=3

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Caractéristiques du ballast de mesure HF

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	26	160	0,300	265

Caractéristiques typiques de la lampe

Fréquence kHz	Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V	Courant de la lampe A
≥ 20	24	80	0,300

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz		≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}	0,250
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}	0,400
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}	0,430

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,175
	A	Y_1	0,575

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	3 300
				R_{L10max}	6 200
I_{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 300
I_{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	560
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,40

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	13,0
		R_{Essai2}	14,0
		R_{Essai3}	12,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Branches multiples

Page 4

ILCOS: FSM-26-E-GX24q=3

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)			1,0
	P_{min} (W)			0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)			11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω			9
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)			2,0
	P_{max} (W)			1,6
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω			12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	265*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	550*
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	560*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω			9.....27

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-14-L/GR14q-1

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	14	280	0,150	1 200

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,030
(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,240

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	5,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	12 000
				R_{L10max}	18 000
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	3 900
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	1 600
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	7,60

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	50,0
		R_{Essai2}	55,0
		R_{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-14-L/GR14q-1

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	J	Q_{min}	J	1,0
		P_{min}	W	0,7
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$	V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal				Ω 30
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	J	Q_{max}	J	2,0
		P_{max}	W	1,4
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal				Ω 40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	300
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10 \text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (eff.)	475
		$t > t_s (-15 \text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (eff.)	625
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert				Ω 30,0 ... 90,0
Caractéristiques types d'une lampe à une température ambiante de 35 °C				
Puissance de la lampe	Tension de la lampe		Courant de la lampe	
W	V		A	
14,8	100		0,150	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-17-L/GR14q-1

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	17	300	0,150	1 200

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,030
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,240

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,015	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	5,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	15 000
				R_{L10max}	22 000
I_{D30} (A)	0,040	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	5 600
I_{D60} (A)	0,080	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	2 200
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	7,60

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	50,0
		R_{Essai2}	55,0
		R_{Essai3}	45,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-17-L/GR14q-1

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	J	Q_{min}	J	1,0
		P_{min}	W	0,7
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$	V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal				Ω 30
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	J	Q_{max}	J	2,0
		P_{max}	W	1,4
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal				Ω 40
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	350
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ \text{C})$	Min. (eff.)	500
		$t > t_s (-15^\circ \text{C})$	Min. (eff.)	650
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert				Ω 30,0 ... 90,0
Caractéristiques types d'une lampe à une température ambiante de 35°C				
Puissance de la lampe W	Tension de la lampe V		Courant de la lampe A	
18,4	125		0,150	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**Forme double****ILCOS:** FSDH-40-L/P-2G11

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
40 W	HF sans starter	Préchauffage	2G11

Dimensions mm		
A	B	C
Max.	Max.	Max.
40	20	535

Culot: voir la feuille 7004-82 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,470	2	350	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe V			Courant assigné de la lampe A
		Assignée	Minimale	Maximale	
20 - 26	40	126	116	136	0,320

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

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

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

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

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

Forme double

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

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

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation					
Fréquence	kHz		≥ 20		
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I _{Dtrans}	0,270		
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I _{Dmax}	0,430		
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I _{LHmax}	0,475		
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)					
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution					
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ - Y ₁ I _D pour I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)	A ²	X ₁	0,210		
	A	Y ₁	0,630		
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution					
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I _{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin}	3,60
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min}	4 300
R _{L10max}	7 500				
I _{D30} (A)	0,100	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀	X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30}	1 600
I _{D60} (A)	0,200	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀	X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60}	680
Tension maximale de la cathode		V	CV _{max}	4,70	
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation					
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation			Ω	R _{Essai1}	12,0
				R _{Essai2}	13,0
				R _{Essai3}	11,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

Forme double

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

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,5	
	P_{min} (W)		0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		8	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,0	
	P_{max} (W)		1,8	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		11	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	220
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	360
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	450
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		8.....24	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**Forme double****ILCOS:** FSDH-55-L/P-2G11

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
55 W	HF sans starter	Préchauffage	2G11

Dimensions mm		
A	B	C
Max.	Max.	Max.
40	20	535

Culot: voir la feuille 7004-82 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,760	2	350	0,1

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

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

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

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai A	Résistance de chaque cathode Ω		
	Assignée	Minimale	Maximale
0,500	8	6	10

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

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

Forme double

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

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

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation					
Fréquence		kHz		≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation		A	I _{Dtrans}	0,400	
Courant de fonctionnement maximal de la lampe		A	I _{Dmax}	0,650	
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes		A	I _{LHmax}	0,700	
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)					
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution					
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ - Y ₁ I _D pour I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)		A ²	X ₁	0,450	
		A	Y ₁	0,925	
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution					
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I _{Dmin} (A)	0,050	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin}	3,35
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min}	2,700
				R _{L10max}	5 100
I _{D30} (A)	0,150	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀	X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30}	1 000
I _{D60} (A)	0,300	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀	X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60}	390
Tension maximale de la cathode		V	CV _{max}	4,45	
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation					
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation		Ω	R _{Essai1}	8,0	
			R _{Essai2}	9,0	
			R _{Essai3}	7,0	

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

Forme double

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

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)			2,4
	P_{min} (W)			1,1
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V			Max. (eff.)	11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω			5
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)			4,8
	P_{max} (W)			2,2
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω			6,5
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	220
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	360
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	460
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω			5.....15

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 1

Haute fréquence**Forme double****ILCOS:** FSDH-80-L/P-2G11

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
80 W	HF sans starter	Préchauffage	2G11

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max
40	20	565

Culot: voir la feuille 7004-82 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,810	2	360	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	80,0	145	130	160	0,555

Position d'essai: Horizontale, le plan défini par les branches étant horizontal

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

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,530	8,0	6,0	10,0

Renseignement pour la conception du luminaire			
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-A210, avec dimension H:		mm	565
Support de l'extrémité de la lampe: distance au plan de référence du culot	mm	Min.	480
		Max.	515
Ecartement entre les branches de la lampe	mm	Min.	1,8

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme double****ILCOS:** FSDH-80-L/P-2G11

Caractéristiques du ballast de référence				
Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	80	288	0,555	260

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation					
Fréquence		kHz		≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation		A	I _{Dtrans}	0,425	
Courant de fonctionnement maximal de la lampe		A	I _{Dmax}	0,690	
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes		A	I _{LHmax}	0,740	
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)					
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution					
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ - Y ₁ I _D pour I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)		A ²	X ₁	0,505	
		A	Y ₁	0,980	
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution					
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I _{Dmin} (A)	0,055	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin}	3,55
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min}	3 000
				R _{L10max}	5 600
I _{D30} (A)	0,160	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀	X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30}	1,200
I _{D60} (A)	0,330	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀	X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60}	510
Tension maximale de la cathode		V	CV _{max}	4,45	
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation					
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation			Ω	R _{Essai1}	8,0
				R _{Essai2}	9,0
				R _{Essai3}	7,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence**Forme double**

ILCOS: FSDH-80-L/P-2G11

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	$Q_{min} \text{ (J)}$		2,5	
	$P_{min} \text{ (W)}$		1,5	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$	V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω		5	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	$Q_{max} \text{ (J)}$		5,0	
	$P_{max} \text{ (W)}$		3,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω		6,5	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	230
		$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	370
	Tension d'amorçage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	420
Tension à l'aide à l'amorçage	$t \leq t_s$		Max.(peak)	*
	$t > t_s$		Min.(peak)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω		5 15	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 1

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

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

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

Culot: voir la feuille 7004-125 de l'IEC 60061-1

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

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

Position d'essai: horizontale

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

Renseignement pour la conception du luminaire	
Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm 6

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

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

Caractéristiques du ballast de référence

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

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence**Fonctionnement normal et en gradation**

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans} 0,270
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax} 0,425
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax} 0,475

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{Dtrans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	2 400
				R_{L10max}	4 300
I_{D30} (A)	0,100	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	910
I_{D60} (A)	0,200	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	390
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,70

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	12,0
		R_{Essai2}	13,0
		R_{Essai3}	11,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

Forme circulaire

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

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,2	
	P_{min} (W)		0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			7	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,4	
	P_{max} (W)		1,8	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			9,5	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	170
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	350
		$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	400
Tension à l'aide à l'amorçage V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max.(peak)	*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$	Min.(peak)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			7.....21	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 1

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

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

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

Culot: voir la feuille 7004-125 de l'IEC 60061-1

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

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

Position d'essai: horizontale

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

Renseignement pour la conception du luminaire	
Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm 6

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

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

Caractéristiques du ballast de référence

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

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence**Fonctionnement normal et en gradation**

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans} 0,290
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax} 0,425
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax} 0,480

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

A^2	X_1	0,230
A	Y_1	0,670

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,035	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,60
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	3 300
				R_{L10max}	6 200
I_{D30} (A)	0,110	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 300
I_{D60} (A)	0,220	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	560
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	5,00

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	12,0
		R_{Essai2}	13,0
		R_{Essai3}	11,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence**Forme circulaire**

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

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,3	
	P_{min} (W)		0,9	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			7	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,6	
	P_{max} (W)		1,8	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			9,5	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	150
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	280
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	430
Tension à l'aide à l'amorçage V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (peak)	*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$	Min. (peak)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			7.....21	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 1

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

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

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

Culot: voir la feuille 7004-125 de l'IEC 60061-1

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

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

Position d'essai: horizontale

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

Renseignement pour la conception du luminaire	
Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm 6

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

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

Caractéristiques du ballast de référence

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

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence**Fonctionnement normal et en gradation**

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans} 0,440
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax} 0,610
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax} 0,610

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution	A^2	X_1	0,550
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y_1	1,020

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,055	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,30
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	2 200
				R_{L10max}	3 900
I_{D30} (A)	0,165	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	820
I_{D60} (A)	0,330	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	330
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,50

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	7,0
		R_{Essai2}	8,0
		R_{Essai3}	6,5

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence**Forme circulaire**

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

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		2,2	
	P_{min} (W)		1,0	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			4,5	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,8	
	P_{max} (W)		2,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			5	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	150
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	280
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	430
Tension à l'aide à l'amorçage V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max.(peak)	*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$	Min.(peak)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			4,5.....13,5	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 1

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

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

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

Culot: voir la feuille 7004-125 de l'IEC 60061-1

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

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

Position d'essai: horizontale

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

Renseignement pour la conception du luminaire	
Distance maximale de l'aide à l'amorçage	mm 6

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence**Forme circulaire**

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

Caractéristiques du ballast de référence

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

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence**Fonctionnement normal et en gradation**

Fréquence		kHz		≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation		A	I _{Dtrans}	0,410	
Courant de fonctionnement maximal de la lampe		A	I _{Dmax}	0,625	
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes		A	I _{LHmax}	0,650	
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)					
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution					
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)		A ²	X ₁	0,480	
		A	Y ₁	0,950	
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution					
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I _{Dmin} (A)	0,050	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin}	
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min}	3 000
				R _{L10max}	5 600
I _{D30} (A)	0,155	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀	X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30}	1 200
I _{D60} (A)	0,310	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀	X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60}	510
Tension maximale de la cathode		V	CV _{max}	4,80	
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation					
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation		Ω	R _{Essai1}	8,0	
			R _{Essai2}	9,0	
			R _{Essai3}	7,0	

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE
FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence**Forme circulaire**

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

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		2,0	
	P_{min} (W)		1,0	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			4,5	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		4,0	
	P_{max} (W)		2,0	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			6	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	170
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	350
		$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	450
Tension à l'aide à l'amorçage V	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max.(peak)	*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$	Min.(peak)	*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			4,5.....13,5	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples****ILCOS:** FSMH-32-L/P-GX24q=3

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
32 W	HF sans starter	Préchauffage	GX24q-3

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
52	52	145

Culot: voir la feuille 7004-78 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,360	2	560*	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	32	100	90	110	0,320

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,310	13	9,7	16,3

Renseignement pour la conception du luminaire	
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B410, avec dimension H	mm 145

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples

ILCOS: FSMH-32-L/P-GX24q=3

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	32	200	0,320	315

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	
	≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	3 900
				R_{L10max}	7 500
I_{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	1 600
I_{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	620
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4.40

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	13,0
		R_{Essai2}	14,0
		R_{Essai3}	12,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples

ILCOS: FSMH-32-L/P-GX24q=3

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)			1,0
	P_{min} (W)			0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V			Max. (eff.)	11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal	Ω			9
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)			2,0
	P_{max} (W)			1,6
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal	Ω			12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	265*
	Tension d'amorçage	$t > t_s$ (+10 °C)	Min. (eff.)	560*
		$t > t_s$ (-15 °C)	Min. (eff.)	600*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert	Ω			9.....27

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples****ILCOS:** FSMH-42-L/P-GX24q=4

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
42 W	HF sans starter	Préchauffage	GX24q-4

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
52	52	155

Culot: voir la feuille 7004-78 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0 360	2	600*	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	43	135	125	145	0,320

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,310	13	9,7	16,3

Renseignement pour la conception du luminaire	
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B410, avec dimension H	mm 155

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples

ILCOS: FSMH-42-L/P-GX24q=4

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	42	270	0,320	420

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence		kHz		≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation		A	I _{Dtrans}	0,250	
Courant de fonctionnement maximal de la lampe		A	I _{Dmax}	0,400	
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes		A	I _{LHmax}	0,430	
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)					
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution					
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ - Y ₁ I _D pour I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)		A ²	X ₁	0,175	
		A	Y ₁	0,575	
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution					
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I _{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min}	4 700
R _{L10max}	9 100				
I _{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀	X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30}	2,000
I _{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀	X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60}	820
Tension maximale de la cathode		V	CV _{max}	4,40	
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation					
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation		Ω	R _{Essai1}	13,0	
			R _{Essai2}	14,0	
			R _{Essai3}	12,0	

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples

ILCOS: FSMH-42-L/P-GX24q=4

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)			1,0
	P_{min} (W)			0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)			11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω				9
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)			2,0
	P_{max} (W)			1,6
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω				12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	265*
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10 \text{ °C})$	Min. (eff.)	600*
		$t > t_s (-15 \text{ °C})$	Min. (eff.)	600*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω				9.....27

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples-6****ILCOS:** FSM6H-57-L/P-GX24q=5

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
57 W	HF sans starter	Préchauffage	GX24q-5

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
52	52	191

Culot: voir la feuille 7004-78 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,420	2	640	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	56,0	175	155	195	0,320

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,310	13	9,7	16,3

Renseignement pour la conception du luminaire	
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B410, avec dimension H	mm 191

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-57-L/P-GX24q=5

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	57	560	0,320	1 200

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	
	≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution

A^2	X_1	0,175
A	Y_1	0,575

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage		
I_{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}
				R_{L10max}
I_{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}
I_{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}

Tension maximale de la cathode

V CV_{max}

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	13,0
		R_{Essai2}	14,0
		R_{Essai3}	12,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-57-L/P-GX24q=5

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)			1,0
	P_{min} (W)			0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V			Max. (eff.)	11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω				9
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)			2,0
	P_{max} (W)			1,6
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω				12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	350
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	640
		$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (eff.)	660
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω				9.....27

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples-8****ILCOS:** FSM8H-57-L/P-GX24q=5

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
57 W	HF sans starter	Préchauffage	GX24q-5

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
52	52	169

Culot: voir la feuille 7004-78 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,420	2	680	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	56,0	175	155	195	0,320

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,310	13	9,7	16,3

Renseignement pour la conception du luminaire	
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B410, avec dimension H	mm 169

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-8

ILCOS: FSM8H-57-L/P-GX24q=5

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	57	560	0,320	200

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	
	≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	6 200
				R_{L10max}	12 000
I_{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	2 700
I_{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	1 100
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,40

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R_{Essai1}	13,0
		R_{Essai2}	14,0
		R_{Essai3}	12,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples-8

ILCOS: FSM8H-57-L/P-GX24q=5

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,8	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$ V	Max. (eff.)		11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal Ω			9	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,6	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal Ω			12	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	350
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10 \text{ °C})$	Min. (eff.)	680
		$t > t_s (-15 \text{ °C})$	Min. (eff.)	760
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω			9.....27	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 1

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-70-L/P-GX24q=6*

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
70 W	HF sans starter	Préchauffage	GX24q-6*

Dimensions mm		
A	B	C
Max.	Max.	Max.
52	52	219*

Culot: voir la feuille 7004-78 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,420	2	690	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	70	219	199	239	0,320

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,310	13	9,7	16,3

Renseignement pour la conception du luminaire		
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B410-1, avec dimension H	mm	219*

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-70-L/P-GX24q=6*

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	70	560	0,320	1070

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence	kHz	≥ 20
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation	A	I_{Dtrans}
Courant de fonctionnement maximal de la lampe	A	I_{Dmax}
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes	A	I_{LHmax}

Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)

Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution

Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,175
	A	Y ₁	0,575

Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution

Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I_{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV_{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R_{L10min}	8 200
				R_{L10max}	16 000
I_{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L30}	3 300
I_{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R_{L60}	1,300
Tension maximale de la cathode			V	CV_{max}	4,40

Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation

Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation	Ω	R _{Essai1}	13,0
		R _{Essai2}	14,0
		R _{Essai3}	12,0

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-70-L/P-GX24q=6*

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0
			P_{min} (W)	0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$			V	Max. (eff.) 11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal				9
Energie maximale de préchauffage de cathode $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0
			P_{max} (W)	1,6
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal				Ω 12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampeV (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	350*
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10 \text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (eff.)	700*
		$t > t_s (-15 \text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (eff.)	750*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert				9...27
				Ω

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples-8**

ILCOS: FSM8H-70-L/P-GX24q=6*

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
70 W	HF sans starter	Préchauffage	GX24q-6*

Dimensions		
mm		
A	B	C
Max.	Max.	Max.
52	52	197

Culot: voir la feuille 7004-78 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,420	2	810	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	70	219	199	239	0,320

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,310	13	9,7	16,3

Renseignement pour la conception du luminaire		
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B410-1, avec dimension H	mm	197

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-8

ILCOS: FSM8H-70-L/P-GX24q=6*

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	70	560	0,320	1070

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fonctionnement normal et en gradation

Fréquence		kHz		≥ 20	
Courant de transition du fonctionnement normal au fonctionnement en gradation		A	I _{Dtrans}	0,250	
Courant de fonctionnement maximal de la lampe		A	I _{Dmax}	0,400	
Courant maximal dans chacune des entrées des cathodes		A	I _{LHmax}	0,430	
Qualification du ballast de gradation avec résistances de substitution (Note 1)					
Chauffage de l'électrode avec courant de fonctionnement de la lampe arbitraire, mesuré sur les résistances de substitution					
Paramètres de somme minimale des carrés des courants dans les entrées par rapport à la résistance de substitution (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ pour $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)		A ²	X ₁	0,175	
		A	Y ₁	0,575	
Chauffage de l'électrode aux courants de fonctionnement spécifiés, mesuré sur les résistances de substitution					
Courant de fonctionnement		Paramètres de chauffage			
I _{Dmin} (A)	0,030	Tension minimale de la cathode	V	CV _{Dmin}	3,40
		Résistances de substitution de la lampe à décharge	Ω	R _{L10min}	8 200
R _{L10max}	16 000				
I _{D30} (A)	0,095	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₃₀	X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L30}	3 300
I _{D60} (A)	0,190	Somme minimale des carrés des courants dans les entrées	A ²	SoS ₆₀	X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Résistance de substitution de décharge de la lampe	Ω	R _{L60}	1 300
Tension maximale de la cathode		V	CV _{max}	4,40	
Résistances de substitution de la cathode pour toutes les qualifications de ballast de gradation					
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation		Ω	R _{Essai1}	13,0	
			R _{Essai2}	14,0	
			R _{Essai3}	12,0	

NOTE 1 Ces informations s'appliquent uniquement à la qualification de ballast normative. Pour plus d'informations sur le fonctionnement en gradation avec des systèmes lampe-ballast physiques, voir Rapport technique IEC/TR 62750.

NOTE 2 Somme visée des carrés des courants dans les entrées (SoS_{igt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 3

Haute fréquence

A branches multiples-8

ILCOS: FSM8H-70-L/P-GX24q=6*

Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Energie minimale de préchauffage de cathode $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			$Q_{min} \text{ (J)}$	1,0
			$P_{min} \text{ (W)}$	0,8
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$			V	Max. (eff.) 11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal				9
Energie maximale de préchauffage de cathode $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			$Q_{max} \text{ (J)}$	2,0
			$P_{max} \text{ (W)}$	1,6
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal				Ω 12
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampeV (sans aide à l'amorçage)	Tension de non-amorçage	$t \leq t_s$	Max. (eff.)	450*
	Tension d'amorçage	$t > t_s (+10 \text{ °C})$	Min. (eff.)	810
		$t > t_s (-15 \text{ °C})$	Min. (eff.)	880
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert Ω				9...27

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples-6**

ILCOS: FSM6H-60-L/P-2G8=1

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
60 W	HF sans starter	Préchauffage	2G8-1

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
59	59	167

Culot: voir la feuille 7004-141 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	1,560	2	625	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	63,0	79	69	89	0,800

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,830	4,4	3,3	5,5

Renseignement pour la conception du luminaire		
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B420, avec dimension H:	mm	167

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-60-L/P-2G8=1

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	60	158	0,800	100

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence								
Fréquence					kHz		≥ 20	
Fonctionnement normal								
Courant de fonctionnement de la lampe I_D					A	Min.	0,665	
						Max.	1,080	
Courant dans chacune des entrées des cathodes					A	Max.	1,160	
Fonctionnement en gradation								
Courant de fonctionnement de la lampe I_D					A	Min.	0,080	
						Max.	0,665	
Somme minimale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ (Note)					A^2	X_1	A^2	1,240
						Y_1	A	1,540
Somme maximale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_2 - Y_2 I_D$					A^2	X_2	A^2	1,515
						Y_2	A	-0,390
$I_{LL \max}; I_{LH \max}$					A	0,870	1,160	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation:						R_{Essai1}	Ω	4,4
						R_{Essai2}	Ω	5,0
Résistance de substitution de la lampe à n % du courant d'essai			n =	10 %	R_{10}	Ω	Min	1 500
							Max	3 300
				30 %	R_{30}	Ω	Taille nominale	450
				60 %	R_{60}	Ω	Taille nominale	180
Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$								
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$						Q_{min} (J)	5,5	
						P_{min} (W)	2,1	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$						V	Max. (eff.)	11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal						Ω	2,4	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$						Q_{max} (J)	11,0	
						P_{max} (W)	4,2	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal						Ω	3,6	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)			Tension de non-amorçage		$t \leq t_s$	Max. (eff.)	300	
					$t > t_s (+10^\circ \text{C})$	Min. (eff.)	625	
			Tension d'amorçage		$t > t_s (-15^\circ \text{C})$	Min. (eff.)	625	
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert						Ω	2,4 7,2	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples-6****ILCOS:** FSM6H-85-L/P-2G8=1

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
85 W	HF sans starter	Préchauffage	2G8-1

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
59	59	208

Culot: voir la feuille 7004-141 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	1,560	2	675	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	87,0	110	100	120	0,800

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,830	4,4	3,3	5,5

Renseignement pour la conception du luminaire		
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B420, avec dimension H:	mm	208

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-85-L/P-2G8=1

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	85	220	0,800	138

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence										
Fréquence							kHz		≥ 20	
Fonctionnement normal										
Courant de fonctionnement de la lampe I_D							A	Min.	0,665	
								Max.	1,080	
Courant dans chacune des entrées des cathodes							A	Max.	1,160	
Fonctionnement en gradation										
Courant de fonctionnement de la lampe I_D							A	Min.	0,080	
								Max.	0,665	
Somme minimale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ (Note)							A^2	X_1	A^2	1,240
								Y_1	A	1,540
Somme maximale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_2 - Y_2 I_D$							A^2	X_2	A^2	1,515
								Y_2	A	-0,390
$I_{LL \max}; I_{LH \max}$							A	0,870	1,160	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation:							R_{Essai1}		Ω	4,4
							R_{Essai2}		Ω	5,0
Résistance de substitution de la lampe à n % du courant d'essai				n =	10 %	R_{10}	Ω	Min	2 100	
								Max	4 200	
					30 %	R_{30}	Ω	Taille nominale	630	
					60 %	R_{60}	Ω	Taille nominale	250	
Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$										
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$							Q_{min} (J)		5,5	
							P_{min} (W)		2,1	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{min}$							V	Max. (eff.)	11	
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal							Ω		2,4	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$							Q_{max} (J)		11,0	
							P_{max} (W)		4,2	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal							Ω		3,6	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)				Tension de non-amorçage		$t \leq t_s$		Max. (eff.)	350	
				Tension d'amorçage		$t > t_s$ (+10 °C)		Min. (eff.)	675	
						$t > t_s$ (-15 °C)		Min. (eff.)	675	
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert							Ω		2,4 7,2	

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples-6**

ILCOS: FSM6H-120-L/P-2G8=1

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
120 W	HF sans starter	Préchauffage	2G8-1

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
59	59	285

Culot: voir la feuille 7004-141 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	1,560	2	750	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	122,0	153	133	173	0,800

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,830	4,4	3,3	5,5

Renseignement pour la conception du luminaire	
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B420, avec dimension H:	mm 285

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-6

ILCOS: FSM6H-120-L/P-2G8=1

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	120	310	0,800	194

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fréquence					kHz		≥ 20		
Fonctionnement normal									
Courant de fonctionnement de la lampe I_D					A	Min.		0,665	
						Max.		1,080	
Courant dans chacune des entrées des cathodes					A	Max.		1,160	
Fonctionnement en gradation									
Courant de fonctionnement de la lampe I_D					A	Min.		0,080	
						Max.		0,665	
Somme minimale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ (Note)					A^2	X_1	A^2	1,240	
						Y_1	A	1,540	
Somme maximale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_2 - Y_2 I_D$					A^2	X_2	A^2	1,515	
						Y_2	A	-0,390	
$I_{LL \text{ max}}; I_{LH \text{ max}}$					A	0,870		1,160	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation:						R_{Essai1}		Ω	4,4
						R_{Essai2}		Ω	5,0
Résistance de substitution de la lampe à n % du courant d'essai				n =	10 %	R_{10}	Ω	Min	2 700
								Max	5 100
					30 %	R_{30}	Ω	Taille nominale	820
					60 %	R_{60}	Ω	Taille nominale	330
Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$									
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{\min} = Q_{\min} + P_{\min} t_s$						$Q_{\min}$ (J)		5,5	
						$P_{\min}$ (W)		2,1	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{\min}$						V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal						Ω		2,4	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{\max} = Q_{\max} + P_{\max} t_s$						$Q_{\max}$ (J)		11,0	
						$P_{\max}$ (W)		4,2	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal						Ω		3,6	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)				Tension de non-amorçage		$t \leq t_s$		Max. (eff.)	400
				Tension d'amorçage		$t > t_s$ (+10 °C)		Min. (eff.)	850*
						$t > t_s$ (-15 °C)		Min. (eff.)	850*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert						Ω		2,4 7,2	

* A l'étude.

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE**FEUILLE DE CARACTERISTIQUES**

Page 1

Haute fréquence**A branches multiples-8****ILCOS:** FSM8H-120-L/P-2G8=1

Puissance nominale	Circuit	Cathode	Culot
120 W	HF sans starter	Préchauffage	2G8-1

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max.
72	72	225

Culot: voir la feuille 7004-141 de l'IEC 60061-1

Caractéristiques d'amorçage				
Fréquence	Courant de préchauffage	Temps de préchauffage	Tension à circuit ouvert (eff.)	Temps d'amorçage
kHz	A	s	V	s
20 - 26	1,560	2	850	0,1

Caractéristiques électriques					
Fréquence	Puissance assignée	Tension (eff.) aux bornes de la lampe			Courant assigné de la lampe
		V			
kHz	W	Assignée	Minimale	Maximale	A
20 - 26	122,0	153	133	173	0,800

Position d'essai: verticale, culot en haut

Caractéristiques des cathodes			
Courant d'essai	Résistance de chaque cathode		
	Ω		
A	Assignée	Minimale	Maximale
0,830	4,4	3,3	5,5

Renseignement pour la conception du luminaire	
Encombrement maximal de la lampe: voir la feuille 60901-IEC-B420, avec dimension H:	mm 225

LAMPES A FLUORESCENCE A CULOT UNIQUE

FEUILLE DE CARACTERISTIQUES

Page 2

Haute fréquence

A branches multiples-8

ILCOS: FSM8H-120-L/P-2G8=1

Caractéristiques du ballast de référence

Fréquence kHz	Puissance nominale W	Tension assignée V	Courant de calibrage A	Résistance Ω
20 - 26	120	310	0,800	194

Renseignements pour la conception des ballasts à haute fréquence

Fréquence					kHz		≥ 20		
Fonctionnement normal									
Courant de fonctionnement de la lampe I_D					A	Min.		0,665	
						Max.		1,080	
Courant dans chacune des entrées des cathodes					A	Max.		1,160	
Fonctionnement en gradation									
Courant de fonctionnement de la lampe I_D					A	Min.		0,080	
						Max.		0,665	
Somme minimale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ (Note)					A^2	X_1	A^2	1,240	
						Y_1	A	1,540	
Somme maximale des carrés des courants dans les entrées: $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_2 - Y_2 I_D$					A^2	X_2	A^2	1,515	
						Y_2	A	-0,390	
$I_{LL \max}; I_{LH \max}$					A	0,870		1,160	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de gradation:						R_{Essai1}		Ω	4,4
						R_{Essai2}		Ω	5,0
Résistance de substitution de la lampe à n % du courant d'essai				n =	10 %	R_{10}	Ω	Min	2 700
								Max	5 100
					30 %	R_{30}	Ω	Taille nominale	820
					60 %	R_{60}	Ω	Taille nominale	330
Exigences d'amorçage avec préchauffage des cathodes, pour des temps d'amorçage $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$									
Energie minimale de préchauffage de cathode: $E_{\min} = Q_{\min} + P_{\min} t_s$						$Q_{\min}$ (J)		5,5	
						$P_{\min}$ (W)		2,1	
Tension aux bornes de chaque cathode pour $E(t) < E_{\min}$						V	Max. (eff.)		11
Résistance de substitution pour chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage minimal						Ω		2,4	
Energie maximale de préchauffage de cathode: $E_{\max} = Q_{\max} + P_{\max} t_s$						$Q_{\max}$ (J)		11,0	
						$P_{\max}$ (W)		4,2	
Rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de préchauffage maximal						Ω		3,6	
Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe V (sans aide à l'amorçage)				Tension de non-amorçage		$t \leq t_s$		Max. (eff.)	400
				Tension d'amorçage		$t > t_s$ (+10 °C)		Min. (eff.)	850*
						$t > t_s$ (-15 °C)		Min. (eff.)	850*
Plage de rés. de substitution de chaque cathode, pour contrôle des exigences de tension à circuit ouvert						Ω		2,4 7,2	

* A l'étude.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-5-E-2G7

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	5	54	0,190	140

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	5	27	0,190

Normal and dimming operation

Frequency	kHz		≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,100
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,190
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor	A^2	X_1	0,030
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{Dtrans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,240

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	6,00
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	2 000
				R_{L10max}	3 900
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	910
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	430
Maximum cathode voltage			V	CV_{max}	7,60

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R_{Test1}	50,0
		R_{Test2}	55,0
		R_{Test3}	45,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Dual-shaped

ILCOS: FSD-5-E-2G7

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,5	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.)	11	
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements		Ω	30	
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements		Ω	40	
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	120
		$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	250
	Ignition voltage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements		Ω	30.....90	

* Under consideration

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-7-E-2G7

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	7	74	0,175	210

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	6,5	37	0,175

Normal and dimming operation

Frequency	kHz		≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,100
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,190
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor	A ²	X ₁	0,030
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{Dtrans}$ (Note 2)	A	Y ₁	0,240

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	6,00
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	2 700
				R_{L10max}	5 100
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	1300
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	560
Maximum cathode voltage			V	CV_{max}	7,60

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R _{Test1}	50,0
		R _{Test2}	55,0
		R _{Test3}	45,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Dual-shaped

ILCOS: FSD-7-E-2G7

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0	
			P_{min} (W)	0,5	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0	
			P_{max} (W)	1,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	130
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	270
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	30.....90

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-9-E-2G7

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	9	96	0,170	280

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	8	48	0,170

Normal and dimming operation

Frequency	kHz		≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,100
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,190
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor	A^2	X_1	0,030
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{Dtrans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,240

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	6,00
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	4 300
				R_{L10max}	8 200
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	1 800
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	750
Maximum cathode voltage			V	CV_{max}	7,60

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R_{Test1}	50,0
		R_{Test2}	55,0
		R_{Test3}	45,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Dual-shaped

ILCOS: FSD-9-E-2G7

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0	
			P_{min} (W)	0,5	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0	
			P_{max} (W)	1,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	150
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	290
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	30.....90

* Under consideration

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-11-E-2G7

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	11	150	0,150	500
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	11	75	0,150	
Normal and dimming operation				
Frequency			kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation			A	I _{Dtrans}
Maximum lamp operating current			A	I _{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes			A	I _{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor			A ²	X ₁
(SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ - Y ₁ I _D for I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I _{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}
				R _{L10max}
I _{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
I _{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Dual-shaped

Page 4

ILCOS: FSD-11-E-2G7

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0	
			P_{min} (W)	0,5	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	1,1
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0	
			P_{max} (W)	1,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	170	
	Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	330	
		$t > t_s (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*	
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	30.....90

* Under consideration

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-18-E-2G11

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	18	100	0,320	155
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	16	50	0,320	
Normal and dimming operation				
Frequency				kHz
Transition current from normal to dimming operation	A			I _{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A			I _{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A			I _{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				≥ 20
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor			A ²	X ₁
(SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ – Y ₁ I _D for I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				0,210
				0,630
Operating current		Heating parameters		
I _{Dmin} (A)	0,035	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}
				R _{L10max}
I _{D30} (A)	0,100	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
I _{D60} (A)	0,200	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

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

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,5	
			P_{min} (W)	0,9	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	8
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,0	
			P_{max} (W)	1,8	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	150
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	300
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	350
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	8.....24

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-24-E-2G11

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	24	150	0,300	250
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	22	75	0,300	
Normal and dimming operation				
Frequency				kHz
Transition current from normal to dimming operation	A			I _{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A			I _{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A			I _{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ – Y ₁ I _D for I _{D30} < I _D ≤ I _{Dtrans} (Note 2)			A ²	X ₁
			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I _{Dmin} (A)	0,035	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
				R _{L10min}
I _{D30} (A)		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10max}
I _{D60} (A)				
I _{Dmin} (A)	0,100	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
	0,200	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

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

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,5	
			P_{min} (W)	0,9	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	8
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,0	
			P_{max} (W)	1,8	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	170
			$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	320
		Ignition voltage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	380
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	8.....24

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Dual-shaped

ILCOS: FSD-36-E-2G11

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	36	180	0,360	250
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	32	90	0,360	
Normal and dimming operation				
Frequency				kHz
Transition current from normal to dimming operation	A			I _{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A			I _{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A			I _{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ – Y ₁ I _D for I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)			A ²	X ₁
			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I _{Dmin} (A)	0,035	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}
				R _{L10max}
I _{D30} (A)	0,115	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
I _{D60} (A)	0,230	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Dual-shaped

ILCOS: FSD-36-E-2G11

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,6	
			P_{min} (W)	1,0	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	7
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,2	
			P_{max} (W)	2,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	9
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	190
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	340
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	420
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	7.....21

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	10	100	0,190	270

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	9,5	51	0,190

Normal and dimming operation

Frequency	kHz		≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,115
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,190
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,210

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor	A^2	X_1	0,035
(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,260

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	5,90
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	4 300
				R_{L10max}	7 500
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	1800
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	750
Maximum cathode voltage			V	CV_{max}	8,20

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R_{Test1}	50,0
		R_{Test2}	55,0
		R_{Test3}	45,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-10-E-G24q=1

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0	
			P_{min} (W)	0,6	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0	
			P_{max} (W)	1,2	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	180
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ \text{C})$	Min. (r.m.s.)	340
			$t > t_s (-15^\circ \text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	30.....90

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	13	155	0,165	465
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	12,5	77	0,165	
Normal and dimming operation				
Frequency				kHz
Transition current from normal to dimming operation	A			I _{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A			I _{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A			I _{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor			A ²	X ₁
(SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ – Y ₁ I _D for I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I _{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}
				R _{L10max}
I _{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
I _{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-13-E-G24q=1

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0	
			P_{min} (W)	0,7	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0	
			P_{max} (W)	1,4	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	190
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	380
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	30.....90

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	18	160	0,210	380

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	16,5	80	0,210

Normal and dimming operation

Frequency	kHz		≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,160
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,240
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,290

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor	A ²	X_1	0,065
(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y_1	0,350

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,020	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	4,40
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	4 700
				R_{L10max}	8 200
I_{D30} (A)	0,060	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	2 000
I_{D60} (A)	0,120	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	820
Maximum cathode voltage		V	CV_{max}	5,80	

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R_{Test1}	26,0
		R_{Test2}	29,0
		R_{Test3}	23,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-18-E-G24q=2

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	0,9	
			P_{min} (W)	0,7	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	18
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	1,8	
			P_{max} (W)	1,4	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	24
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	220
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	400
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	18.....54

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	26	160	0,300	265
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	24	80	0,300	
Normal and dimming operation				
Frequency				kHz
Transition current from normal to dimming operation	A			I _{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A			I _{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A			I _{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)			A ²	X ₁
			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I _{Dmin} (A)	0,030	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}
				R _{L10max}
I _{D30} (A)	0,095	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
I _{D60} (A)	0,190	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Quad-shaped

ILCOS: FSQ-26-E-G24q=3

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,0	
	P_{min} (W)		0,8	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.)	11	
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω		9	
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		2,0	
	P_{max} (W)		1,6	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω		12	
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	240
		$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	420
	Ignition voltage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω		9.....27	

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-16-E-GR10q

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	16	168	0,16	525

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	15	84	0,180

Normal and dimming operation

Frequency	kHz		≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,110
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,195
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,180

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

	A ²	X ₁	0,030
	A	Y ₁	0,240

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	7,60
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	9 100
				R_{L10max}	18 000
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	3300
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	1 300
Maximum cathode voltage		V	CV_{max}	9,70	

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R_{Test1}	64,0
		R_{Test2}	70,0
		R_{Test3}	58,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 4

ILCOS: FSS-16-E-GR10q

Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy : E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s	J	Q _{min}	J	0,9
		P _{min}	W	0,6
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}	V	Max.(r.m.s.)		11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 40
Maximum cathode preheat energy : E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s	J	Q _{max}	J	1,8
		P _{max}	W	1,2
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 50
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max.(r.m.s.) 265
			t > t _s (+10 °C)	Min.(r.m.s.) 550
		Ignition voltage	t > t _s (-15 °C)	Min.(r.m.s.) 600
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 40 ... 120

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-21-E-GR10q

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	21	164	0,24	340

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	19,5	82	0,240

Normal and dimming operation

Frequency	kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans} 0,155
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax} 0,255
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax} 0,270

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

A ²	X ₁	0,068
A	Y ₁	0,360

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,020	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	4,30
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	6 200
				R_{L10max}	12 000
I_{D30} (A)	0,060	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	2 000
I_{D60} (A)	0,120	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	820
Maximum cathode voltage			V	CV_{max}	5,70

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R _{Test1}	26,5
		R _{Test2}	29,0
		R _{Test3}	24,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 4

ILCOS: FSS-21-E-GR10q

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy : $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	J	Q_{min}	J	0,6
		P_{min}	W	0,8
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max.(r.m.s.)		11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 18
Maximum cathode preheat energy : $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	J	Q_{max}	J	1,2
		P_{max}	W	1,6
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 25,5
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max.(r.m.s.) 265
			$t > t_s (+10^\circ \text{C})$	Min.(r.m.s.) 500
		Ignition voltage	$t > t_s (-15^\circ \text{C})$	Min.(r.m.s.) 550
			Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-28-E-GR10q

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	28	190	0,26	365

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	24,5	95	0,260

Normal and dimming operation

Frequency	kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans} 0,215
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax} 0,350
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax} 0,380

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

A ²	X ₁	0,130
A	Y ₁	0,500

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,027	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	4,00
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	5 100
				R_{L10max}	10 000
I_{D30} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	1 800
I_{D60} (A)	0,160	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	680
Maximum cathode voltage		V	CV_{max}	5,20	

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R _{Test1}	17,5
		R _{Test2}	19,0
		R _{Test3}	16,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 4

ILCOS: FSS-28-E-GR10q

Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy : E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s	J	Q _{min}	J	1,1
		P _{min}	W	0,9
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}	V	Max.(r.m.s.)		11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 12
Maximum cathode preheat energy : E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s	J	Q _{max}	J	2,2
		P _{max}	W	1,8
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 16
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max.(r.m.s.) 265
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min.(r.m.s.) 550
			t > t _s (-15 °C)	Min.(r.m.s.) 650
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 12 ...36

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-38-E-GR10q

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	38	192	0,36	270

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	34,5	97	0,355

Normal and dimming operation

Frequency	kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans} 0,340
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax} 0,550
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax} 0,590

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)

A ²	X ₁	0,320
A	Y ₁	0,780

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,040	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	3,30
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	2 700
				R_{L10max}	5 100
I_{D30} (A)	0,125	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	1 000
I_{D60} (A)	0,250	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	430
Maximum cathode voltage		V	CV_{max}	4,40	

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R _{Test1}	9,0
		R _{Test2}	10,0
		R _{Test3}	8,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 4

ILCOS: FSS-38-E-GR10q

Starting requirements with cathode preheating, for starting times 0,4 s < t _s < 3,0 s				
Minimum cathode preheat energy : E _{min} = Q _{min} + P _{min} t _s	J	Q _{min}	J	2,0
		P _{min}	W	1,0
Voltage across each cathode for E(t) < E _{min}	V	Max.(r.m.s.)		11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 5,6
Maximum cathode preheat energy : E _{max} = Q _{max} + P _{max} t _s	J	Q _{max}	J	4,0
		P _{max}	W	2,0
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 8,2
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	t ≤ t _s	Max.(r.m.s.) 265
		Ignition voltage	t > t _s (+10 °C)	Min.(r.m.s.) 550
			t > t _s (-15 °C)	Min.(r.m.s.) 560
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 5,6 ... 16,8

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 3

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	18	100	0,320	155

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	16	50	0,320

Normal and dimming operation

Frequency	kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor

(SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{Dtrans}$ (Note 2)

	A ²	X ₁	0,210
	A	Y ₁	0,630

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,035	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	3,60
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	1 800
				R_{L10max}	3 300
I_{D30} (A)	0,100	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	620
I_{D60} (A)	0,200	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	270
Maximum cathode voltage			V	CV_{max}	4,70

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R _{Test1}	12,0
		R _{Test2}	13,0
		R _{Test3}	11,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 4

ILCOS: FSS-18-E-2G10

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,5	
			P_{min} (W)	0,9	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	8
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,0	
			P_{max} (W)	1,8	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	150
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	350
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	8.....24

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	24	150	0,300	250
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	22	75	0,300	
Normal and dimming operation				
Frequency			kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation			A	I_{Dtrans}
Maximum lamp operating current			A	I_{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes			A	I_{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor			A ²	X ₁
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I_{Dmin} (A)	0,035	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}
I_{D30} (A)	0,100		Minimum sum of squares lead currents	A ²
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
I_{D60} (A)	0,200	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 4

ILCOS: FSS-24-E-2G10

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,5	
			P_{min} (W)	0,9	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	8
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,0	
			P_{max} (W)	1,8	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	170
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ \text{C})$	Min. (r.m.s.)	400
			$t > t_s (-15^\circ \text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	8.....24

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Square-shaped

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	36	180	0,360	250
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	32	90	0,360	
Normal and dimming operation				
Frequency				kHz
Transition current from normal to dimming operation	A			I _{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A			I _{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A			I _{LHmax}
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): I _{LH} ² + I _{LL} ² = X ₁ – Y ₁ I _D for I _{D30} < I _D ≤ I _{trans} (Note 2)			A ²	X ₁
			A	Y ₁
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I _{Dmin} (A)	0,035	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}
				R _{L10max}
I _{D30} (A)	0,115	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}
I _{D60} (A)	0,230	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}
Maximum cathode voltage			V	CV _{max}
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1}
				R _{Test2}
				R _{Test3}

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Square-shaped

Page 4

ILCOS: FSS-36-E-2G10

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		1,6	
	P_{min} (W)		1,0	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.)	11	
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements	Ω		7	
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		3,2	
	P_{max} (W)		2,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements	Ω		9	
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	190
		$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	420
	Ignition voltage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements	Ω		7.....21	

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Multilimbed

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	13	155	0,165	470
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	12,5	77	0,165	
Normal and dimming operation				
Frequency			kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation			A	I_{Dtrans} 0,115
Maximum lamp operating current			A	I_{Dmax} 0,190
Maximum current in any lead to cathodes			A	I_{LHmax} 0,210
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)			A ²	X ₁ 0,035
			A	Y ₁ 0,260
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin} 5,90
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min} 5 600
				R _{L10max} 10 000
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀ $X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30} 2 400
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀ $X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60} 1 000
Maximum cathode voltage			V	CV _{max} 8,20
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R _{Test1} 50,0
				R _{Test2} 55,0
				R _{Test3} 45,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Multilimbed

ILCOS: FSM-13-E-GX24q=1

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0	
			P_{min} (W)	0,7	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	30
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0	
			P_{max} (W)	1,4	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	190*
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	400*
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	430*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	30.....90

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Multilimbed

ILCOS: FSM-18-E-GX24q=2

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	18	160	0,210	380
Typical lamp characteristics				
Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A	
≥ 20	16,5	80	0,210	
Normal and dimming operation				
Frequency			kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation			A	I_{Dtrans} 0,160
Maximum lamp operating current			A	I_{Dmax} 0,240
Maximum current in any lead to cathodes			A	I_{LHmax} 0,290
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)			A ²	X_1 0,065
			A	Y_1 0,350
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I_{Dmin} (A)	0,020	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin} 4,40
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min} 4 700
				R_{L10max} 8 200
I_{D30} (A)	0,060	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS_{30} $X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30} 1 800
I_{D60} (A)	0,120	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS_{60} $X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60} 820
Maximum cathode voltage			V	CV_{max} 5,80
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements			Ω	R_{Test1} 26,0
				R_{Test2} 29,0
				R_{Test3} 23,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Multilimbed

ILCOS: FSM-18-E-GX24q=2

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$				
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	Q_{min} (J)		0,9	
	P_{min} (W)		0,7	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max. (r.m.s.)	11	
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements		Ω	18	
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	Q_{max} (J)		1,8	
	P_{max} (W)		1,4	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements		Ω	24	
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	250*
		$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	550*
	Ignition voltage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	550*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements		Ω	18.....54	

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

Multilimbed

ILCOS: FSM-26-E-GX24q=3

Information for high frequency ballast design

HF measurement ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal power W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 - 26	26	160	0,300	265

Typical lamp characteristics

Frequency kHz	Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
≥ 20	24	80	0,300

Normal and dimming operation

Frequency	kHz	≥ 20
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}

Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)

Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors

Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor	A ²	X ₁	0,175
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y ₁	0,575

Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors

Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,030	Minimum cathode voltage	V	CV_{Dmin}	3,40
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R_{L10min}	3 300
R_{L10max}	6 200				
I_{D30} (A)	0,095	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{30}	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L30}	1300
I_{D60} (A)	0,190	Minimum sum of squares lead currents	A^2	SoS_{60}	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R_{L60}	560
Maximum cathode voltage		V	CV_{max}	4,40	

Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification

Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements	Ω	R _{Test1}	13,0
		R _{Test2}	14,0
		R _{Test3}	12,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 4

Multilimbed

ILCOS: FSM-26-E-GX24q=3

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,0	
			P_{min} (W)	0,8	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	9
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	2,0	
			P_{max} (W)	1,6	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	12
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	265*
		Ignition voltage	$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	550*
			$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	560*
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	9.....27

* Under consideration.

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Multilimbed-6

ILCOS: FSM6H-14-L/GR14q-1

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 – 26	14	280	0,150	1200

Information for high frequency ballast design

Normal and dimming operation

Normal and dimming operation						
Frequency		kHz	≥ 20			
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,100			
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,170			
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,175			
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)						
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors						
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,030			
	A	Y ₁	0,240			
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors						
Operating current		Heating parameters				
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}	5,40	
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}	12 000	
				R _{L10max}	18 000	
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀	$X_1 - Y_1 I_{D30}$	
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}	3 900	
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀	$X_1 - Y_1 I_{D60}$	
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}	1 600	
Maximum cathode voltage		V	CV _{max}	7,60		
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification						
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements				Ω	R _{Test1}	50,0
					R _{Test2}	55,0
					R _{Test3}	45,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

High-frequency

Multilimbed-6

ILCOS: FSM6H-14-L/GR14q-1

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$

Minimum cathode preheat energy : $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	J	Q_{min}	J	1,0
		P_{min}	W	0,7
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max.(r.m.s.)		11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 30
Maximum cathode preheat energy : $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	J	Q_{max}	J	2,0
		P_{max}	W	1,4
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max.(r.m.s.) 300
			$t > t_s (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min.(r.m.s.) 475
		Ignition voltage	$t > t_s (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min.(r.m.s.) 625
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 30,0 ... 90,0
Typical characteristics for a lamp at 35 °C ambient temperature				
Lamp wattage	Lamp voltage		Lamp current	
W	V		A	
14,8	100		0,150	

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Multilimbed-6

ILCOS: FSM6H-17-L/GR14q-1

Reference ballast characteristics

Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 – 26	17	300	0,150	1 200

Information for high frequency ballast design

Normal and dimming operation

Normal and dimming operation					
Frequency		kHz	≥ 20		
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,100		
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,170		
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,175		
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)					
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors					
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,030		
	A	Y ₁	0,240		
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors					
Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,015	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}	5,40
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}	15 000
				R _{L10max}	22 000
I_{D30} (A)	0,040	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀	X ₁ - Y ₁ I _{D30}
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}	5 600
I_{D60} (A)	0,080	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀	X ₁ - Y ₁ I _{D60}
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}	2 200
Maximum cathode voltage		V	CV _{max}	7,60	
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification					
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements		Ω	R _{Test1}	50,0	
			R _{Test2}	55,0	
			R _{Test3}	45,0	

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

High-frequency

Multilimbed-6

ILCOS: FSM6H-17-L/GR14q-1

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$

Minimum cathode preheat energy : $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$	J	Q_{min}	J	1,0
		P_{min}	W	0,7
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$	V	Max.(r.m.s.)		11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω 30
Maximum cathode preheat energy : $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$	J	Q_{max}	J	2,0
		P_{max}	W	1,4
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω 40
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max.(r.m.s.) 350
		Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min.(r.m.s.) 500
			$t > t_s (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min.(r.m.s.) 650
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω 30,0 ... 90,0

Typical characteristics for a lamp at 35 °C ambient temperature

Lamp wattage W	Lamp voltage V	Lamp current A
18,4	125	0,150

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

High-frequency

Dual-shaped

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

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
40 W	HF starterless	Preheated	2G11

Dimensions mm		
A	B	C
Max.	Max.	Max.
40	20	535

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

Starting characteristics				
Frequency	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,470	2	350	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals V			Rated lamp current
kHz	W	Rated	Minimum	Maximum	A
20 - 26	40	126	116	136	0,320

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 A	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Minimum	Maximum
0,340	12	9	15

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

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Dual-shaped

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

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

Information for high frequency ballast design

Normal and dimming operation					
Frequency	kHz			≥ 20	
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,270		
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,430		
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,475		
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)					
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors					
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS_{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A ²	X ₁	0,210		
	A	Y ₁	0,630		
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors					
Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,035	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}	3,60
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}	4 300
				R _{L10max}	7 500
I_{D30} (A)	0,100	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}	1600
I_{D60} (A)	0,200	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}	680
Maximum cathode voltage		V	CV _{max}	4,70	
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification					
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements		Ω	R _{Test1}	12,0	
			R _{Test2}	13,0	
			R _{Test3}	11,0	

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

High-frequency

Dual-shaped

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

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	1,5	
			P_{min} (W)	0,9	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	8
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	3,0	
			P_{max} (W)	1,8	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	11
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	220
			$t > t_s (+10^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	360
		Ignition voltage	$t > t_s (-15^\circ\text{C})$	Min. (r.m.s.)	450
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	8.....24

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

High-frequency

Dual-shaped

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

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
55 W	HF starterless	Preheated	2G11

Dimensions mm		
A	B	C
Max.	Max.	Max.
40	20	535

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

Starting characteristics				
Frequency	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	A	s	V	s
20 - 26	0,760	2	350	0,1

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

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 A 0,500	Resistance of each cathode Ω		
	Rated	Minimum	Maximum
	8	6	10

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

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Dual-shaped

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

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

Information for high frequency ballast design

Normal and dimming operation					
Frequency		kHz	≥ 20		
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,400		
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,650		
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,700		
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)					
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors					
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor (SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)		A ²	X ₁	0,450	
		A	Y ₁	0,925	
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors					
Operating current		Heating parameters			
I_{Dmin} (A)	0,050	Minimum cathode voltage	V	CV _{Dmin}	3,35
		Lamp discharge substitution resistors	Ω	R _{L10min}	2 700
				R _{L10max}	5 100
I_{D30} (A)	0,150	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₃₀	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L30}	1 000
I_{D60} (A)	0,300	Minimum sum of squares lead currents	A ²	SoS ₆₀	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor	Ω	R _{L60}	390
Maximum cathode voltage		V	CV _{max}	4,45	
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification					
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements		Ω	R _{Test1}	8,0	
			R _{Test2}	9,0	
			R _{Test3}	7,0	

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 3

High-frequency

Dual-shaped

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

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4 \text{ s} < t_s < 3,0 \text{ s}$

Minimum cathode preheat energy: $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	2,4	
			P_{min} (W)	1,1	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max. (r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	5
Maximum cathode preheat energy: $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	4,8	
			P_{max} (W)	2,2	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	6,5
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max. (r.m.s.)	220
		Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	360
			$t > t_s (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min. (r.m.s.)	460
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	5.....15

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 1

High-frequency

Dual-shaped

ILCOS: FSDH-80-L/P-2G11

Nominal wattage	Circuit	Cathode	Cap
80 W	HF starterless	Preheated	2G11

Dimensions (mm)		
A	B	C
Max.	Max	Max
40	20	565

Cap: See sheet 7004-82 of IEC 60061-1

Starting characteristics				
Frequency	Preheat current	Preheat time	Open circuit voltage (r.m.s.)	Starting time
kHz	A	s	V	s
20 – 26	0,810	2	360	0,1

Electrical characteristics					
Frequency	Rated wattage	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals			Rated lamp current
		V			
		Rated	Minimum	Maximum	
kHz	W				A
20 – 26	80,0	145	130	160	0,555

Test position: Horizontal, with 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	Resistance of each cathode		
	Ω		
A	Rated	Minimum	Maximum
0,530	8,0	6,0	10,0

Information for luminaire design			
Maximum lamp outline: see sheet 60901-IEC-A210, with dimension H:		mm	565
Lamp end support: distance from cap reference plane	mm	Min.	480
		Max.	515
Gap between the limbs of the lamp	mm	Min.	1,8

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP

DATA SHEET

Page 2

High-frequency

Dual-shaped

ILCOS: FSDH-80-L/P-2G11

Reference ballast characteristics				
Frequency kHz	Nominal wattage W	Rated voltage V	Calibration current A	Resistance Ω
20 – 26	80	288	0,555	260

Information for high frequency ballast design

Normal and dimming operation				
Frequency		kHz	≥ 20	
Transition current from normal to dimming operation	A	I_{Dtrans}	0,425	
Maximum lamp operating current	A	I_{Dmax}	0,690	
Maximum current in any lead to cathodes	A	I_{LHmax}	0,740	
Dimming ballast qualification with substitution resistors (Note 1)				
Electrode heating with arbitrary lamp operating current, measured on substitution resistors				
Parameters for minimum sum of squares lead currents to substitution resistor	A ²	X ₁	0,505	
(SoS _{min}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - Y_1 I_D$ for $I_{D30} < I_D \leq I_{trans}$ (Note 2)	A	Y ₁	0,980	
Electrode heating at the specified operating currents, measured on substitution resistors				
Operating current		Heating parameters		
I_{Dmin} (A)	0,055	Minimum cathode voltage V	CV _{Dmin}	3,55
		Lamp discharge substitution resistors Ω	R _{L10min}	3 000
			R _{L10max}	5 600
I_{D30} (A)	0,160	Minimum sum of squares lead currents A ²	SoS ₃₀	$X_1 - Y_1 I_{D30}$
		Lamp discharge substitution resistor Ω	R _{L30}	1200
I_{D60} (A)	0,330	Minimum sum of squares lead currents A ²	SoS ₆₀	$X_1 - Y_1 I_{D60}$
		Lamp discharge substitution resistor Ω	R _{L60}	510
Maximum cathode voltage		V	CV _{max}	4,45
Cathode Substitution Resistors for all dimming ballast qualification				
Substitution resistor for each cathode for testing dimming requirements		Ω	R _{Test1}	8,0
			R _{Test2}	9,0
			R _{Test3}	7,0

NOTE 1 This information is for normative ballast qualification only. For information on dimming operation with physical lamp-ballast systems see Technical Report IEC/TR 62750.

NOTE 2 Target sum of squares lead currents (SoS_{tgt}): $I_{LH}^2 + I_{LL}^2 = X_1 - 0,3 Y_1 I_D$

SINGLE-CAPPED FLUORESCENT LAMP
DATA SHEET

Page 3

High-frequency**Dual-shaped**

ILCOS: FSDH-80-L/P-2G11

Starting requirements with cathode preheating, for starting times $0,4\text{ s} < t_s < 3,0\text{ s}$					
Minimum cathode preheat energy : $E_{min} = Q_{min} + P_{min} t_s$			Q_{min} (J)	2,5	
			P_{min} (W)	1,5	
Voltage across each cathode for $E(t) < E_{min}$			V	Max.(r.m.s.)	11
Substitution resistor for each cathode, for testing minimum cathode preheat requirements				Ω	5
Maximum cathode preheat energy : $E_{max} = Q_{max} + P_{max} t_s$			Q_{max} (J)	5,0	
			P_{max} (W)	3,0	
Substitution resistor for each cathode, for testing maximum cathode preheat requirements				Ω	6,5
Open circuit voltage across lamp (without starting aid)	V	Non-ignition voltage	$t \leq t_s$	Max.(r.m.s.)	230
		Ignition voltage	$t > t_s (+10\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min.(r.m.s.)	370
			$t > t_s (-15\text{ }^{\circ}\text{C})$	Min.(r.m.s.)	420
Voltage to starting aid	V	$t \leq t_s$	Max.(peak)	*	
		$t > t_s$	Min.(peak)	*	
Substitution resistor range for each cathode, for testing open circuit voltage requirements				Ω	5 15

* Under consideration.