

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 81

Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général

Tubular fluorescent lamps for general lighting service



© CEI

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 81

Quatrième édition — Fourth edition

1984

Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général

Tubular fluorescent lamps for general lighting service



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	I-1
 SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
Article	
1.1 Généralités	I-1
1.2 Définitions	I-3
1.3 Principes généraux de présentation des feuilles de données des lampes	I-7
 SECTION DEUX – FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES	
2.1 Liste des types particuliers inclus dans cette publication	II-1
 SECTION TROIS – ÉCHANTILLONNAGE	
3.1 Principe du prélèvement	III-1
3.2 Quantité à soumettre à l'examen général Q.E.	III-1
3.3 Quantité pour l'essai des caractéristiques nominales Q.C.	III-1
3.4 Quantité pour l'essai de maintien du flux lumineux Q.F.	III-1
 SECTION QUATRE – MARQUAGE ET PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES, PHYSIQUES ET D'AMORÇAGE	
4.1 Marquage	IV-1
4.2 Tubes de verre	IV-1
4.3 Dimensions des lampes	IV-1
4.4 Culots	IV-1
4.5 Caractéristiques d'amorçage	IV-3
 SECTION CINQ – PRESCRIPTIONS ET CONDITIONS D'ESSAIS CONCERNANT LES MESURES INITIALES ET LE MAINTIEN DU FLUX LUMINEUX	
5.1 Position de fonctionnement et raccordement des lampes	V-1
5.2 Vieillessement	V-1
5.3 Tension aux bornes de la lampe et puissance absorbée	V-1
5.4 Caractéristiques lumineuses	V-1
5.5 Caractéristiques des cathodes pour lampes préchauffées fonctionnant sans starter	V-3
5.6 Essai de maintien du flux lumineux	V-3
5.7 Coupures au cours de l'essai de maintien du flux lumineux	V-3
5.8 Lampes brisées accidentellement ou utilisées dans des conditions incorrectes	V-3
 SECTION SIX – CONDITIONS D'ACCEPTATION	
6.1 Conditions générales	VI-1
6.2 Contrôle d'un lot	VI-1
6.3 Production totale d'un fabricant	VI-1
6.4 Prescriptions mécaniques, physiques et d'amorçage	VI-5
6.5 Conditions d'acceptation au contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses initiales	VI-5
6.6 Maintien du flux lumineux	VI-7
 ANNEXE A – Méthode de prélèvement proposée	
ANNEXE A – Méthode de prélèvement proposée	A-1
ANNEXE B – Méthode de contrôle de l'amorçage	B-1
ANNEXE C – Méthode de mesure des caractéristiques électriques et lumineuses de la lampe	C-1
ANNEXE D – Caractéristiques des couleurs nominales	D-1
ANNEXE E – Ballasts et starters à utiliser pour les essais	E-1
ANNEXE F – Essai de torsion pour culots à deux broches G13	F-1
ANNEXE G – Base statistique des conditions de conformité de la section six de cette norme	G-1
ANNEXE H – Essai prolongé de maintien du flux lumineux	H-1
ANNEXE J – Prescriptions particulières aux lampes à pression de vapeur contrôlée (à amalgame)	J-1
ANNEXE K – Figures	K-1

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TUBULAR FLUORESCENT LAMPS FOR GENERAL LIGHTING SERVICE

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 34A: Lamps, of IEC Technical Committee No. 34: Lamps and Related Equipment.

It forms the fourth edition of IEC Publication 81 and replaces the third edition, 1974, Amendment No. 1, 1976 and Amendment No. 2, 1980.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
34A(CO)140	34A(CO)157
34A(CO)141	34A(CO)162
34A(CO)142	34A(CO)158
34A(CO)143	34A(CO)159
34A(CO)153	34A(CO)172
34A(CO)163	34A(CO)173
34A(CO)170	34A(CO)192
34A(CO)174	34A(CO)208
34A(CO)186	34A(CO)217
34A(CO)187	34A(CO)218
34A(CO)188	34A(CO)219
34A(CO)189	34A(CO)220
34A(CO)190	34A(CO)221
34A(CO)191	34A(CO)207
34A(CO)227	34A(CO)244
34A(CO)194	34A(CO)230
34A(CO)201	34A(CO)248

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications No. 61: Lamp Caps and Holders Together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety.

82: Ballasts for Tubular Fluorescent Lamps.

155: Starters for Tubular Fluorescent Lamps.

458: Transistorized Ballasts for Tubular Fluorescent Lamps.

LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE POUR L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL

INTRODUCTION

Cette édition introduit de nouvelles coordonnées pour les couleurs normalisées correspondant à des améliorations dans la précision des mesures colorimétriques et à la nouvelle couleur « blanc » normalisée (voir annexe D).

Dans le système de la production globale, l'accent est mis sur la vérification des prétentions du fabricant pour la conformité à cette norme, plutôt que sur l'établissement de niveaux précis de qualité. L'assurance du bien-fondé de ce concept résulte de:

- a) la confiance entre les autorités de contrôle et le fabricant, créée par l'expérience des essais passés;
- b) la référence aux résultats d'essais obtenus par le fabricant;
- c) la vérification des résultats d'essais d'un fabricant en les comparant avec les résultats obtenus par essais sur un prélèvement réduit sur le marché. L'expérience est encore limitée à propos d'une telle vérification (essai de comparabilité) dans ce domaine; c'est pourquoi la procédure soulignée dans cette norme a un caractère provisoire. D'éventuelles difficultés dues aux imperfections de la procédure devraient être résolues par agrément mutuel entre l'autorité procédant aux essais et le fabricant.

Ce « nouveau » système procure, en pratique, la même garantie de sécurité pour le consommateur que le système précédent. Il doit aussi permettre une reconnaissance réciproque des licences ou des certifications qui seront conférées par les autorités de contrôle concernées.

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

1.1.1 *Domaine d'application*

La présente norme s'applique à une classe de lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général qui sont alimentées en courant alternatif. Les lampes des types suivants sont incluses:

- 1) lampes à cathode préchauffée fonctionnant avec l'aide d'un starter;
- 2) lampes à cathode préchauffée fonctionnant sans l'aide d'un starter;
- 3) lampes à cathode préchauffée fonctionnant avec ou sans l'aide d'un starter;
- 4) lampes à cathode non préchauffée fonctionnant sans l'aide d'un starter.

Les prescriptions supplémentaires relatives aux lampes à pression de vapeur contrôlée (amalgame) sont indiquées à l'annexe J.

Pour les lampes à cathode préchauffée à basse tension et fonctionnant sans starter, un choix est prévu entre deux méthodes de mesure des caractéristiques électriques et lumineuses:

- 1) Mesure des caractéristiques électriques et lumineuses sans chauffage additionnel de cathode.
- 2) Mesure des caractéristiques électriques et lumineuses avec chauffage additionnel de cathode.

Les différences dans les caractéristiques spécifiées dépendent seulement de la méthode adoptée pour l'évaluation: celle-ci est fixée par le fabricant.

TUBULAR FLUORESCENT LAMPS FOR GENERAL LIGHTING SERVICE

INTRODUCTION

This edition introduces new co-ordinates for the standard colours as the result of improvements in the accuracy of colour measurement together with a new standard colour “white” (see Appendix D).

In the system for whole production testing, emphasis is placed on checking a manufacturer's claim of compliance with this standard in preference to establishing precise levels of quality. As a result considerable reliance is placed on:

- a) confidence between the test authority and the manufacturer based on past testing experience;
- b) reference to the manufacturer's own test results;
- c) the verification of the manufacturer's test results by comparing them with the results obtained by testing a reduced market sample. There is as yet limited experience with such a verification (comparability test) in this field. Possible difficulties due to imperfections of the procedure should be solved by mutual agreement between the test authority and the manufacturer.

This “new” system provides, in practice, the same assurances for consumer safeguards as the former system. It should also enable reciprocal recognition of licensing or certification to be achieved by the testing authorities concerned.

SECTION ONE — GENERAL

1.1 General

1.1.1 Scope

This standard covers a range of tubular fluorescent lamps for general lighting service which are operated on a.c. mains. Lamps of the following types are included:

- 1) lamps with pre-heated cathodes operated with the use of a starter;
- 2) lamps with pre-heated cathodes operated without the use of a starter;
- 3) lamps with pre-heated cathodes operated with or without the use of a starter;
- 4) lamps with non-pre-heated cathodes operated without the use of a starter.

The additional requirements for vapour-pressure controlled (amalgam) lamps are given in Appendix J.

For pre-heat low-voltage cathode lamps operated without a starter, provision is included for two alternative methods of measurement of electrical and luminous characteristics:

- 1) Measurement of lamp electrical and luminous characteristics *without* additional cathode heating.
- 2) Measurement of lamp electrical and luminous characteristics *with* additional cathode heating.

Differences in characteristics specified are dependent only on the method of testing which shall be stated by the manufacturer.

La section deux comprend une série de feuilles de données de lampes, chacune d'elles présentant les caractéristiques techniques normalisées d'un type bien défini de lampes. Dans le cas de lampes pour l'éclairage général, les caractéristiques complètes sont données en même temps que les références dans les sections trois, quatre, cinq et six.

Dans le cas de certaines lampes nouvelles, ou de lampes pour lesquelles la demande n'est pas encore généralisée, les caractéristiques et les références aux exigences d'essai sont limitées.

Les sections trois, quatre et cinq comprennent les exigences techniques auxquelles les lampes doivent satisfaire et les méthodes d'essai à utiliser pour vérifier leurs qualités et leur interchangeabilité, aussi bien sur des lots individuels de lampes que sur la production entière d'un fabricant, afin de maintenir la communauté d'intérêt des utilisateurs et du fabricant.

La section six couvre les prescriptions d'acceptation.

Note. — Il est considéré que les lampes conformes à cette norme et fonctionnant avec un starter conforme à la Publication 155 de la CEI : Interrupteurs d'amorçage (starters) pour lampes tubulaires à fluorescence, et avec des ballasts conformes à la Publication 82 de la CEI : Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence, s'amorceront d'une façon satisfaisante à 90% de la tension nominale et à des températures comprises entre 10 °C et 35 °C et fonctionneront d'une façon satisfaisante à des tensions comprises entre 90% et 110% de la tension nominale à une température ambiante comprise entre 10 °C et 50 °C.

1.1.2 *Objet*

Le contrôle de la production totale est recommandé comme système préférentiel pour déterminer la qualité de la production d'un fabricant.

Ce contrôle par lot sera utilisé de préférence dans le seul cas où un contrôle de la production totale n'est pas possible.

1.2 Définitions

1.2.1 *Lampe tubulaire à fluorescence*

Une lampe tubulaire à fluorescence à vapeur de mercure à basse pression est une lampe à décharge de forme droite, circulaire ou en U, dans laquelle la lumière est émise par une couche de substance fluorescente excitée par le rayonnement ultraviolet de la décharge.

Notes 1. — Dans la présente norme, trois méthodes d'amorçage sont prises en considération :

- a) cathodes préchauffées et emploi d'un starter;
- b) cathodes préchauffées sans emploi d'un starter;
- c) cathodes non préchauffées sans emploi d'un starter.

Certaines lampes conviennent aux deux modes de fonctionnement a) et b) indiqués ci-dessus. En fonctionnement normal, les cathodes sont continuellement chauffées, dans le cas des lampes des types a) et c) seulement par le courant de décharge, et dans le cas de lampes du type b) au chauffage des cathodes par l'arc, peut venir s'ajouter le chauffage supplémentaire fourni par le ballast.

- 2. — Une définition des types de cathodes selon leur résistance est à l'étude.

1.2.2 *Facteur de maintien du flux lumineux*

Le facteur de maintien du flux lumineux est défini comme le rapport du flux lumineux d'une lampe individuelle après 2 000 h de fonctionnement ou après 70% de sa durée nominale, suivant le cas, au flux lumineux mesuré lors de l'essai initial.

1.2.3 *Durée*

Le nombre d'heures pendant lesquelles la lampe a fonctionné avant d'être mise hors d'usage ou considérée comme telle suivant la présente spécification.

Section Two consists of a series of lamp data sheets, each giving the characteristics of a specific lamp type. In the case of general service lamps, complete characteristics are given together with reference to Sections Three, Four, Five and Six.

In the case of some new lamps, or lamps not yet in general demand, only limited characteristics are given and limited reference to testing requirements is made.

Sections Three, Four and Five cover the technical requirements with which lamps shall comply and the testing methods to be used for checking quality and interchangeability for individual lamp batches or for the whole production of a manufacturer, in an endeavour to maintain the community of interest of user and manufacturer.

Section Six covers the compliance requirements.

Note. — It may be expected that lamps which comply with this standard, when operated with a starter complying with IEC Publication 155: Starters for Tubular Fluorescent Lamps, and with ballasts complying with IEC Publication 82: Ballasts for Tubular Fluorescent Lamps, will start satisfactorily at 90% of rated voltage and at temperatures between 10 °C and 35 °C and will operate satisfactorily at voltages between 90% and 110% of rated voltage and at an ambient air temperature of between 10 °C and 50 °C.

1.1.2 Object

Whole product testing is recommended as the preferred system of assessing the quality of a manufacturer's production.

Batch testing should preferably be used only in those cases where whole product testing is not possible.

1.2 Definitions

1.2.1 Tubular fluorescent lamp

A low pressure mercury-discharge lamp of tubular form either straight or U-shaped or curved in which most of the light is emitted by a layer of fluorescent material excited by the ultra-violet radiation from the discharge.

Notes 1. — This standard takes into consideration three methods of starting:

- a) Cathodes pre-heated with the use of a starter;
- b) Cathodes pre-heated without the use of a starter;
- c) Non-pre-heated cathodes without the use of a starter.

Some lamps are suitable for both methods of operation *a)* and *b)* given above. In normal operation the cathodes are continuously heated, in the case of lamps of type *a)* and *c)* by the arc current only, and in the case of lamps of type *b)*, supplementary heating by a current supplied by the ballast may be added.

2. — Definitions for types of cathodes in relation to their resistance are under consideration.

1.2.2 Lumen maintenance

The ratio of the luminous flux of an individual lamp after 2 000 h of operation, or 70% of its rated life, as appropriate, to that found in the rating test.

1.2.3 Life

The number of hours the lamp operates to "burn-out" or to any other criterion of life performance laid down in this specification.

1.2.4 *Couleur*

Les caractéristiques colorimétriques de la lampes sont définies par l'apparence et par le rendu.

- a) La couleur propre de la lampe est appelée apparence. Elle est définie par ses coordonnées trichromatiques, suivant les recommandations de la Commission Internationale de l'Eclairage (C.I.E.).
- b) L'effet produit par la répartition spectrale de la lumière émise par la lampe sur les objets qu'elle éclaire est appelé le rendu.

1.2.5 *Couleur nominale*

La couleur définie par le marquage sur la lampe.

Note. — Les caractéristiques des couleurs normalisées sont données à l'annexe D.

Les autres couleurs, telles que définies par le fabricant, sont appelées couleurs spéciales.

1.2.6 *Puissance nominale*

La puissance marquée sur la lampe ou bien déclarée par le fournisseur. Elle s'exprime en watts.

1.2.7 *Flux lumineux nominal*

Le flux marqué sur la lampe ou déclaré comme tel par le fournisseur. Il s'exprime en lumens.

1.2.8 *Durée nominale*

La durée déclarée.

1.2.9 *Groupe*

Qualifie les lampes dont les caractéristiques sont fixées par une même feuille dans la section deux, ayant les mêmes caractéristiques électriques nominales et les mêmes caractéristiques de cathodes, les mêmes dimensions et la même méthode d'amorçage.

1.2.10 *Type*

S'applique aux lampes du même groupe ayant les mêmes caractéristiques photométriques et colorimétriques.

1.2.11 *Lot*

Désigne l'ensemble des lampes d'un même type, soumises en une fois aux essais de réception.

1.2.12 *Production globale*

La production dans tous les types de lampes contenus dans cette norme fabriqués sur une période de douze mois et portés sur une liste par le fabricant pour participer au contrôle, cette liste étant jointe au certificat.

1.2.13 *Quantités à essayer*

- a) La quantité à soumettre à l'examen général (Q.E.) est le nombre de lampes prélevées pour la vérification des caractéristiques mécaniques, physiques et d'amorçage.
- b) La quantité à soumettre au contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses (Q.C.) est le nombre de lampes prélevées pour la vérification des mesures initiales et de la couleur.

1.2.4 *Colour*

The colour characteristics of a lamp are defined by the colour appearance and the colour rendering.

- a) The actual colour of the lamp is called colour appearance and is defined in terms of the spectral tristimulus values according to the recommendations of the International Commission on Illumination (C.I.E.).
- b) The effect which the spectral characteristics of the light emitted by the lamp have on the appearance of the objects illuminated by it is called colour rendering.

1.2.5 *Rated colour*

The colour defined by the markings on the lamp.

Note. — The characteristics of the standard colours are given in Appendix D.
Other colours, such as declared by the manufacturer, are called special colours.

1.2.6 *Rated wattage*

The wattage marked on the lamp or, alternatively, declared by the supplier. It is expressed in watts.

1.2.7 *Rated luminous flux*

The luminous flux marked on the lamp or declared as such by the supplier. It is expressed in lumens.

1.2.8 *Rated life*

The declared life.

1.2.9 *Group*

Denotes lamps as represented by a single data sheet of Section Two, having the same rated electrical and cathode characteristics, the same physical dimensions and the same starting method.

1.2.10 *Type*

Denotes lamps of the same group having the same photometric ratings and colour characteristics.

1.2.11 *Batch*

Denotes all the lamps of one type put forward at one time for acceptance tests.

1.2.12 *Whole production*

The production during a period of twelve months of all types of lamps within the scope of this standard and nominated in a list of the manufacturer for inclusion in the certificate.

1.2.13 *Test quantities*

- a) Inspection test quantity (I.T.Q.) is the number of lamps selected for testing the mechanical, physical and starting characteristics.
- b) Rating test quantity (R.T.Q.) is the number of lamps selected for testing the initial readings and colour.

- c) La quantité à soumettre à l'essai de maintien du flux lumineux (Q.F.) est le nombre de lampes prélevées pour la vérification du maintien du flux lumineux.

1.2.14 Mesures initiales

Les premières mesures de caractéristiques lumineuses et électriques effectuées après le vieillissement préalable de 100 h, à l'exclusion du contrôle de la tension d'amorçage.

1.2.15 Essai de comparabilité

Un essai pour vérifier l'identité entre les résultats donnés par l'échantillon prélevé sur le marché et les résultats indiqués par le fabricant.

1.2.16 Echantillon prélevé sur le marché

Un nombre spécifié de lampes choisies par les autorités de contrôle pour l'essai de comparabilité.

1.2.17 Puissance de court-circuit

La puissance de court-circuit d'un transformateur de chauffage de cathode définie par la formule:

$$\frac{(\text{tension requise aux bornes de la cathode})^2}{\text{impédance interne de la source}}$$

1.3 Principes généraux de présentation des feuilles de données des lampes

Numéro de chaque feuille: 81-IEC-0000-X, où X = numéro caractéristique de l'édition.

1.3.1 Feuilles de données schématisées

81-IEC-0001-2 Dessins schématiques pour la localisation des dimensions des lampes — Lampes linéaires.

81-IEC-0002-1 Dessins schématiques pour la localisation des dimensions des lampes — Lampes circulaires.

Elles sont placées à la fin de la section un.

1.3.2 Classification des feuilles de données des lampes

N° de feuille	Méthode d'amorçage	Cathode	
		Type	Résistance
81-IEC-1000—1999	Starter	Préchauffage	Haute Basse Haute
81-IEC-2000—2999	Starter	Préchauffage	
81-IEC-3000—3999			
81-IEC-4000—4999	Sans starter	Préchauffage	
81-IEC-5000—5999	Sans starter	Préchauffage	Haute Basse Haute
81-IEC-6000—6999	Avec et sans starter	Préchauffage	
81-IEC-7000—7999			
81-IEC-8000—8999	Sans starter	Sans préchauffage	
81-IEC-9000—9999			

- c) Lumen maintenance test quantity (M.T.Q.) is the number of lamps selected for testing the lumen maintenance performance.

1.2.14 Initial readings

The measurements of the luminous and electrical characteristics, excluding the checking of starting voltages, made at the end of the 100-hour ageing period.

1.2.15 Comparability test

A test to check the consistency between the market sample and the manufacturer's own test data.

1.2.16 Market sample

A specified number of lamps selected by the test authority for the comparability test.

1.2.17 Short-circuit power

The short circuit power of a cathode heating transformer defined by the formula:

$$\frac{(\text{required voltage at cathode terminals})^2}{\text{internal impedance of the source}}$$

1.3 General principles of layout of data sheets

Number of each sheet: 81-IEC-0000-X, where X = edition number.

1.3.1 Diagrammatic data sheets

81-IEC-0001-2 Diagrammatic drawings for location of lamp dimensions — linear lamps.

81-IEC-0002-1 Diagrammatic drawing for location of lamp dimensions — circular lamps.

These follow at the end of Section One.

1.3.2 Grouping of lamp data sheets

Sheet numbers	Method of starting	Cathode		
		Type	Resistance	
81-IEC-1000—1999	Starter	Pre-heated	High Low High	
81-IEC-2000—2999	Starter	Pre-heated		
81-IEC-3000—3999	Starterless	Pre-heated		
81-IEC-4000—4999		Pre-heated		
81-IEC-5000—5999		Pre-heated		
81-IEC-6000—6999	Starter and starterless	Pre-heated		
81-IEC-7000—7999	Starterless	Non-pre-heated		
81-IEC-8000—8999				
81-IEC-9000—9999				

— Page blanche —
— Blank page —

Withdrawn

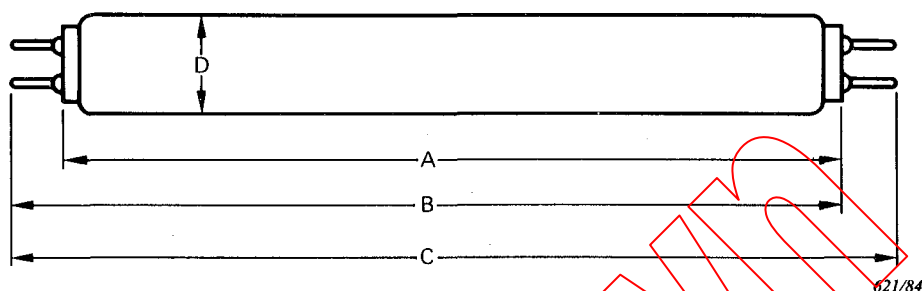
DESSINS SCHÉMATIQUES POUR LA LOCALISATION DES DIMENSIONS DES LAMPES TUBULAIRES FLUORESCENTES

Lampes linéaires

Page 1

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

Culots G5, G13, G20*



Pour lampes à culots G5 et G13

Les valeurs des dimensions A, B et C dérivent d'une valeur de base désignée X.

A = longueur entre faces externes du culot

A max. = X

B = longueur d'une face externe aux extrémités des broches opposées

B max. = X + 7,1 mm

B min. = X + 4,7 mm (dans certains pays, B min. = X + 4,6 mm)

C = longueur totale de la lampe entre les extrémités des broches

C max. = X + (2 × 7,1) = X + 14,2 mm

C min. = non spécifiée

Les dimensions données sur les feuilles de caractéristiques techniques sont conformes au système susmentionné.

Notes 1. — En convertissant en inches les valeurs obtenues d'après cette méthode, la cohérence des valeurs arrondies sera évidemment perdue.

2. — Dans certains cas les dimensions des spécifications nationales diffèrent légèrement de celles des feuilles de normes. Du fait que ces spécifications sont couramment appliquées il n'est pas envisagé qu'elles puissent être modifiées. Les dimensions indiquées dans les feuilles de normes sont considérées comme étant un objectif souhaitable.

3. — Les types provenant des États-Unis se désignent quelquefois par la longueur totale nominale en inches de la lampe installée en deux douilles, avec $\frac{5}{16}$ de pouce d'épaisseur pour les douilles G5 et $\frac{3}{8}$ de pouce d'épaisseur pour les douilles G13.

* Voir la Publication 61 de la CEI: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.

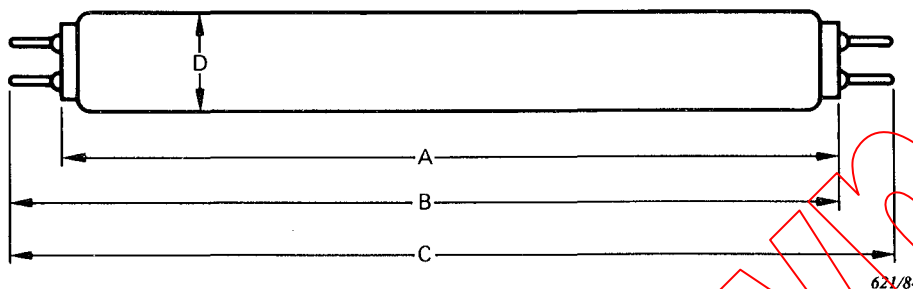
DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF TUBULAR FLUORESCENT LAMP DIMENSIONS

Linear lamps

Page 1

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

G5, G13, G20 Caps*



For lamps with G5 and G13 caps

The values for dimensions A, B and C are derived from a basic value, designated X.

A = base face to base face

A max. = X

B = base face to end of opposite pins

B max. = X + 7.1 mm

B min. = X + 4.7 mm (in some countries, B min. = X + 4.6 mm)

C = overall length of the lamp between pin ends

C max. = X + (2 × 7.1) = X + 14.2 mm

C min. = not specified

The dimensions given on the lamp data sheets comply with the above system.

Notes 1. — When converting the thus calculated values to inches it is obvious that the consistency between the rounded off converted values is lost.

2. — In some instances the dimensions in national specification differ slightly from those in the data sheets. Because these specifications are well established, it is not intended that they should be changed. The dimensions in the data sheets are quoted as a desirable objective.

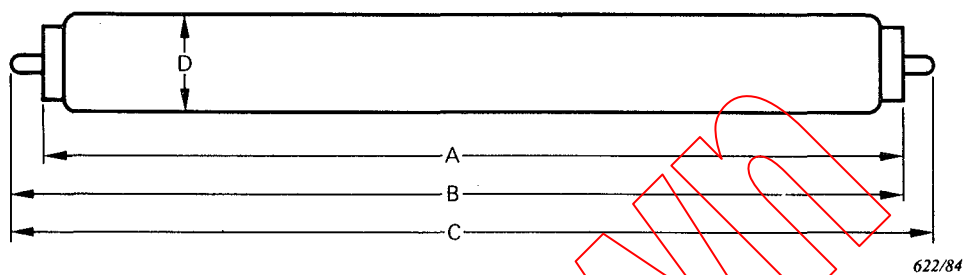
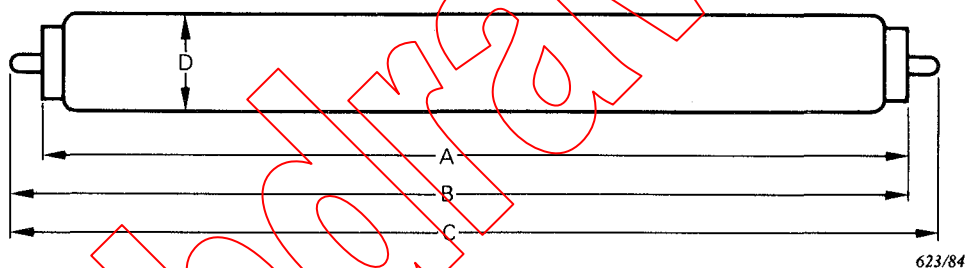
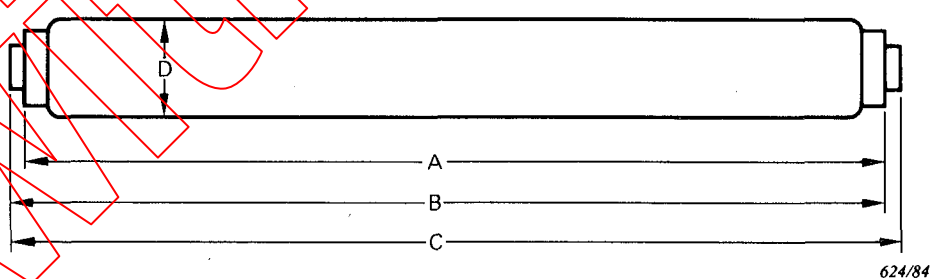
3. — Original USA types are sometimes designated by the nominal overall length in inches of the lamp assembled in two lampholders, each $\frac{5}{16}$ inch thick for G5 caps and $\frac{3}{8}$ inch thick for G13 caps.

* See IEC Publication 61: Lamp Caps and Holders Together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety.

**DESSINS SCHÉMATIQUES POUR LA LOCALISATION DES
DIMENSIONS DES LAMPES TUBULAIRES FLUORESCENTES****Lampes linéaires**

Page 2

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

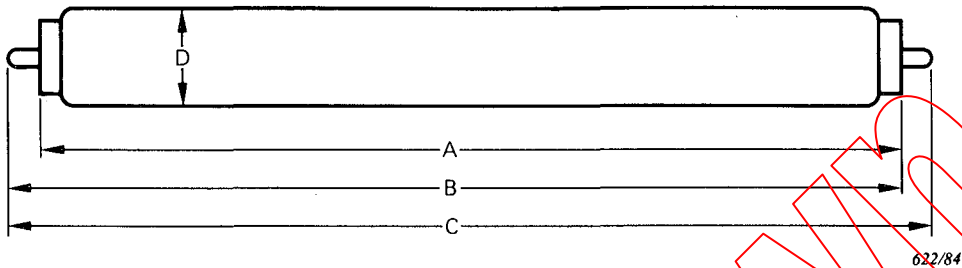
Culot Fa6***Culot Fa8*****Culot R17d***

* Voir la Publication 61 de la CEI: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.

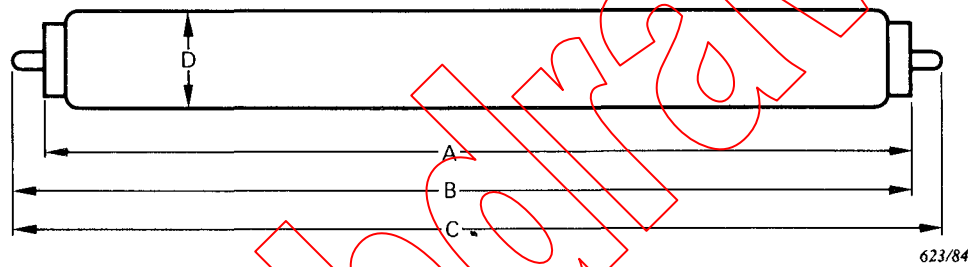
DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF
TUBULAR FLUORESCENT LAMP DIMENSIONS
Linear lamps

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

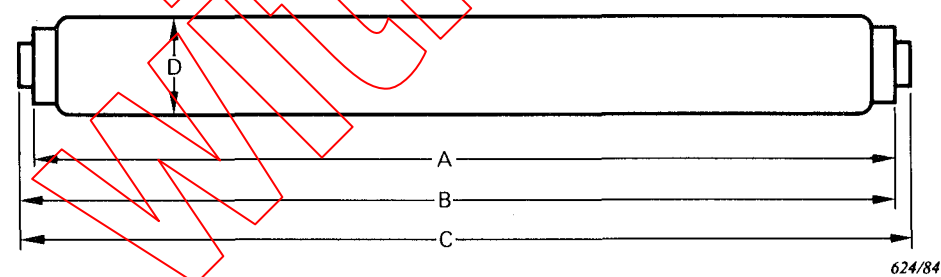
Fa6 Cap*



Fa8 Cap*



R17d Cap*

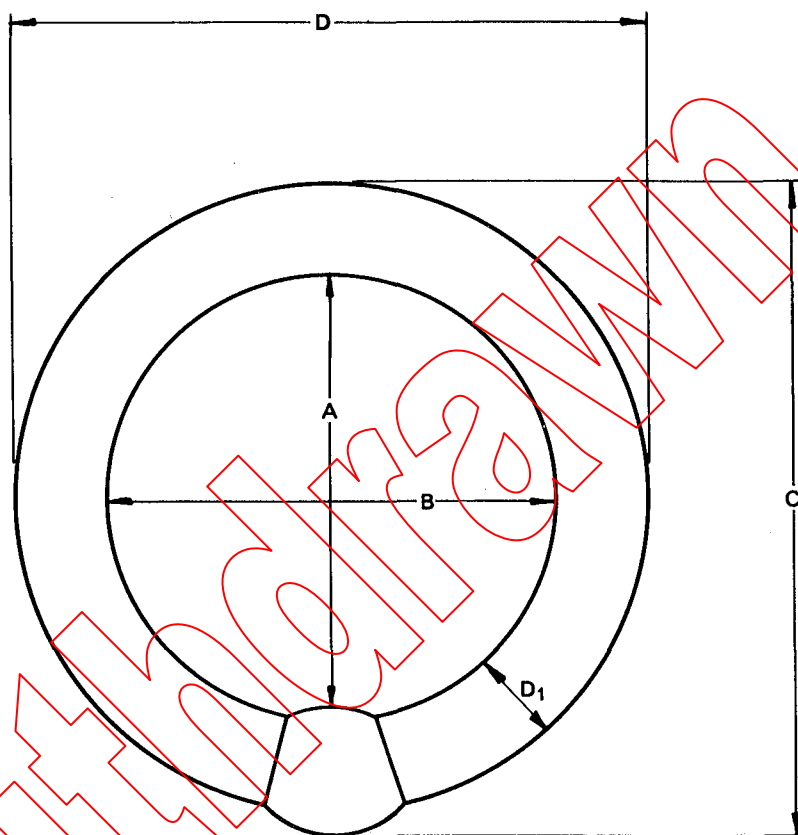


* See IEC Publication 61: Lamp Caps and Holders Together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety.

**DESSINS SCHÉMATIQUES POUR LA LOCALISATION DES
DIMENSIONS DES LAMPES TUBULAIRES FLUORESCENTES****Lampes circulaires**

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

Culot G10q*



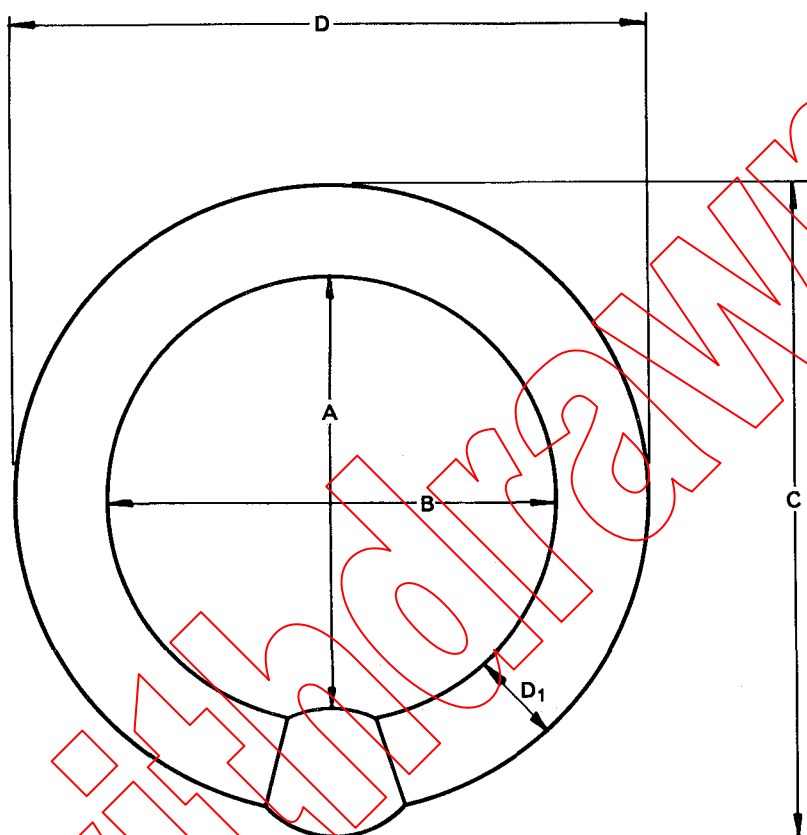
186/74

* Voir la Publication 61 de la CEI: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.

**DIAGRAMMATIC DATA SHEET FOR LOCATION OF
TUBULAR FLUORESCENT LAMP DIMENSIONS****Circular lamps**

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

G10q Cap*



186/74

* See IEC Publication 61: Lamp Caps and Holders Together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety.

— Page blanche —

— Blank page —

Withdrawn

SECTION DEUX — FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES

2.1 Liste des types particuliers de lampes inclus dans cette publication

Feuille N°	Puissance nominale	Culot	Méthode d'amorçage	Type de cathode
81-IEC-1105-1	18 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1110-2	20 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1115-1	20 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1150-2	25 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1210-2	30 W (T8)	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1220-2	30 W (T12)	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1305-1	36 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1310-2	40 W	G13	Starter	Préchauffage
¹⁾ 81-IEC-1311-1	40 W	G13	—	Préchauffage
81-IEC-1315-1	40 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1545-1	58 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1550-2	65 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1710-2	80 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1780-2	85 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-1930-2	125 W	G13	Starter	Préchauffage
81-IEC-2130-2	22 W	G10q	Starter	Préchauffage
81-IEC-2230-2	32 W	G10q	Starter	Préchauffage
81-IEC-2350-2	40 W	G10q	Starter	Préchauffage
81-IEC-2810-1	90 W	G20	Starter	Préchauffage
81-IEC-4110-2	20 W	G13	Sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-4210-2	30 W (T8)	G13	Sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-4220-2	30 W (T12)	G13	Sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-4310-2	40 W	G13	Sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-4710-2	80 W	G13	Sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-4780-2	85 W	G13	Sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-4930-2	125 W	G13	Sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-5110-2	20 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
81-IEC-5115-1	20 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
81-IEC-5210-2	30 W (T8)	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
81-IEC-5220-2	30 W (T12)	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
^{1) 2)} 81-IEC-5225-2	30 W (T12)	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5310-3	40 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5311-1	40 W	G13	—	Préchauffage
81-IEC-5315-1	40 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
^{1) 2)} 81-IEC-5325-2	40 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5330-1	40 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5350-1	40 W	G10q	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5520-2	60 W	R17d	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
81-IEC-5550-2	65 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5760-2	85 W	G13	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5770-2	87 W	R17d	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-5920-2	112 W	R17d	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
81-IEC-6020-1	4 W	G5	Avec ou sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-6030-1	6 W	G5	Avec ou sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-6040-1	8 W	G5	Avec ou sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode
81-IEC-6050-1	13 W	G5	Avec ou sans starter	Préchauffage Haute résistance de cathode

¹⁾ A soumettre seulement à l'essai de type.

²⁾ Lampes s'amorçant à basse tension (A.B.T.) avec une couche conductrice interne.

SECTION TWO — LAMP DATA SHEETS

2.1 List of specific lamp types included in this publication

Sheet No.	Lamp rating	Cap	Method of starting	Cathode type	
81-IEC-1105-1	18 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1110-2	20 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1115-1	20 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1150-2	25 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1210-2	30 W (T8)	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1220-2	30 W (T12)	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1305-1	36 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1310-2	40 W	G13	Starter	Pre-heated	
¹⁾ 81-IEC-1311-1	40 W	G13	—	Pre-heated	
81-IEC-1315-1	40 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1545-1	58 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1550-2	65 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1710-2	80 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1780-2	85 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-1930-2	125 W	G13	Starter	Pre-heated	
81-IEC-2130-2	22 W	G10q	Starter	Pre-heated	
81-IEC-2230-2	32 W	G10q	Starter	Pre-heated	
81-IEC-2350-2	40 W	G10q	Starter	Pre-heated	
81-IEC-2810-1	90 W	G20	Starter	Pre-heated	
81-IEC-4110-2	20 W	G13	Starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-4210-2	30 W (T8)	G13	Starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-4220-2	30 W (T12)	G13	Starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-4310-2	40 W	G13	Starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-4710-2	80 W	G13	Starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-4780-2	85 W	G13	Starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-4930-2	125 W	G13	Starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-5110-2	20 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-5115-1	20 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-5210-2	30 W (T8)	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-5220-2	30 W (T12)	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
^{1) 2)} 81-IEC-5225-2	30 W (T12)	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-5310-3	40 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
¹⁾ 81-IEC-5311-1	40 W	G13	—	Pre-heated	
81-IEC-5315-1	40 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
^{1) 2)} 81-IEC-5325-2	40 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
^{1) 2)} 81-IEC-5330-1	40 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
¹⁾ 81-IEC-5350-1	40 W	G10q	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
¹⁾ 81-IEC-5520-2	60 W	R17d	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-5550-2	65 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
¹⁾ 81-IEC-5760-2	85 W	G13	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
¹⁾ 81-IEC-5770-2	87 W	R17d	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
¹⁾ 81-IEC-5920-2	112 W	R17d	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-6020-1	4 W	G5	Starter or starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-6030-1	6 W	G5	Starter or starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-6040-1	8 W	G5	Starter or starterless	Pre-heated	High-cathode resistance
81-IEC-6050-1	13 W	G5	Starter or starterless	Pre-heated	High-cathode resistance

¹⁾ Subject to type testing only.

²⁾ Low starting voltage lamps (L.S.V.) with internal conducting layer.

Feuille N°	Puissance nominale	Culot	Méthode d'amorçage	Type de cathode
81-IEC-6130-1	22 W	G10q	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
81-IEC-6230-1	32 W	G10q	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
81-IEC-6350-1	40 W	G10q	Sans starter	Préchauffage Basse résistance de cathode
¹⁾ 81-IEC-8110-1	20 W	Fa6	Sans starter	Sans préchauffage
¹⁾ 81-IEC-8290-1	39 W	Fa8	Sans starter	Sans préchauffage
¹⁾ 81-IEC-8310-1	40 W	Fa6	Sans starter	Sans préchauffage
¹⁾ 81-IEC-8470-1	57 W	Fa8	Sans starter	Sans préchauffage
¹⁾ 81-IEC-8650-1	75 W	Fa8	Sans starter	Sans préchauffage

¹⁾ A soumettre seulement à l'essai de type.

Withdrawn

Sheet No.	Lamp rating	Cap	Method of starting	Cathode type	
81-IEC-6130-1	22 W	G10q	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-6230-1	32 W	G10q	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
81-IEC-6350-1	40 W	G10q	Starterless	Pre-heated	Low-cathode resistance
¹⁾ 81-IEC-8110-1	20 W	Fa6	Starterless	Non-pre-heated	
¹⁾ 81-IEC-8290-1	39 W	Fa8	Starterless	Non-pre-heated	
¹⁾ 81-IEC-8310-1	40 W	Fa6	Starterless	Non-pre-heated	
¹⁾ 81-IEC-8470-1	57 W	Fa8	Starterless	Non-pre-heated	
¹⁾ 81-IEC-8650-1	75 W	Fa8	Starterless	Non-pre-heated	

¹⁾ Subject to type testing only.

Withdrawn

— Page blanche —
— Blank page —

Withdrawn

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Circuit	Culot	Dimensions nominales
18 W	Avec starter	G13	600 mm × 25 mm

Caractéristiques mécaniques, physiques et d'amorçage

Les articles 4.1 à 4.5 de la présente publication s'appliquent pour le marquage, les tubes, les dimensions, les culots et l'amorçage. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.4 est applicable.

Dimensions de la lampe (mm) — Voir feuille 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
589,8	596,9	594,5	604,0	28

Essai d'amorçage	
Tension d'essai (V)	Tension nominale du ballast (V)
103,5	110

Mesures initiales et couleur

Les articles 5.3 et 5.4 de la présente publication s'appliquent pour la tension aux bornes de lampes, la puissance et le flux lumineux. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.5 est applicable.

Caractéristiques électriques de la lampe							
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Puissance recherchée (W)	Tension (eff.) aux bornes de la lampe (V)			Courant normal (A)	
			Recherchée	Max.	Min.	Régime	Pré- chauffage
50	18	18	57	64	50	0,37	0,55

Flux lumineux, couleur apparente		
Couleur	Flux lumineux nominal minimal, en lumens	Coordonnées trichromatiques
Lumière du jour (daylight)	880	*
Blanc froid (cool white)	1 020	*
Blanc (white)	*	*
Blanc chaud (warm white)	1 060	*

* A l'étude.

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 1

Rating	Circuit	Cap	Nominal dimensions
18 W	With starter	G13	600 mm × 25 mm

Mechanical, physical and starting requirements

For lamp marking, tubes, dimensions, caps and starting requirements, Clauses 4.1 to 4.5 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.4 applies.

Lamp dimensions (mm) — See Sheet 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
589.8	596.9	594.5	604.0	28

Lamp starting test	
Test voltage (V)	Ballast voltage rating (V)
103.5	110

Initial readings and colour

For lamp voltage, wattage and luminous characteristics, Clauses 5.3 and 5.4 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.5 applies.

Lamp electrical characteristics							
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Objective wattage (W)	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals (V)			Nominal current (A)	
			Objective	Max.	Min.	Running	Pre-heat
50	18	18	57	64	50	0.37	0.55

Luminous and colour characteristics		
Colour	Minimum rated luminous flux, in lumens	Chromaticity co-ordinates
Daylight	880	*
Cool white	1 020	*
White	*	*
Warm white	1 060	*

* Under consideration.

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 2

Maintien du flux lumineux

Pour l'essai de maintien du flux lumineux, l'article 5.6 de la présente publication est applicable. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.6 est applicable.

Maintien minimal du flux lumineux (%)	
à 2 000 h	à 70% de la durée
80	70

Ballast

Les prescriptions de la Publication 82 de la CEI sont applicables.

Caractéristiques du ballast de référence					
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Tension nominale (V)	Courant de calibrage (A)	Rapport tension/ courant (Ω)	Facteur de puissance
50	20	127	0,37	270	0,12

Renseignements pour la conception du ballast			
Tension à circuit ouvert (V)		Courant de préchauffage (A)	
Min. (eff.) au starter	Max. (crête) à la lampe	Min.	Max.
103,5	400	0,333	0,800
Tension (eff.) maximale aux bornes du starter (lampe allumée) (V)		Résistance équivalente des deux cathodes en série (Ω)	
68		50	

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 2

Lumen maintenance

For lumen maintenance test, Clause 5.6 of this publication applies. For conditions of compliance, Clause 6.6 applies.

Minimum lumen maintenance (%)	
at 2 000 h	at 70% of rated life
80	70

Ballast

The requirements of IEC Publication 82 apply.

Reference ballast characteristics					
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Rated voltage (V)	Calibration current (A)	Voltage/ current ratio (Ω)	Power factor
50	20	127	0.37	270	0.12

Information for ballast design			
Open circuit voltage (V)		Pre-heating current (A)	
Min. (r.m.s.) at starter	Max. (peak) at lamp	Min.	Max.
103.5	400	0.333	0.800
Max. (r.m.s.) voltage across starter terminals with lamp operating (V)		Equivalent resistance of both cathodes in series (Ω)	
68		50	

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Circuit	Culot	Dimensions nominales
20 W	Avec starter	G13	600 mm × 38 mm

Caractéristiques mécaniques, physiques et d'amorçage

Les articles 4.1 à 4.5 de la présente publication s'appliquent pour le marquage, les tubes, les dimensions, les culots et l'amorçage. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.4 est applicable.

Dimensions de la lampe (mm) — Voir feuille 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
589,8	596,9	594,5	604	40,5

Essai d'amorçage	
Tension d'essai (V)	Tension nominale du ballast (V)
95	110

Mesures initiales et couleur

Les articles 5.3 et 5.4 de la présente publication s'appliquent pour la tension aux bornes de lampes, la puissance et le flux lumineux. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.5 est applicable.

Caractéristiques électriques de la lampe							
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Puissance recherchée (W)	Tension (eff.) aux bornes de la lampe (V)			Courant normal (A)	
			Recherchée	Max.	Min.	Régime	Pré-chauffage
50	20	19,3	57	64	50	0,37	0,55
60	20	20,5	57	64	50	0,38	0,55

Flux lumineux, couleur apparente		
Couleur	Flux lumineux nominal minimal, en lumens	Coordonnées trichromatiques
Lumière du jour (daylight)	880	} Voir l'annexe D
Blanc froid (cool white)	1 020	
Blanc (white)	*	
Blanc chaud (warm white)	1 060	

* A l'étude.

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 1

Rating	Circuit	Cap	Nominal dimensions
20 W	With starter	G13	600 mm × 38 mm

Mechanical, physical and starting requirements

For lamp marking, tubes, dimensions, caps and starting requirements, Clauses 4.1 to 4.5 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.4 applies.

Lamp dimensions (mm) — See Sheet 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
589.8	596.9	594.5	604	40.5

Lamp starting test	
Test voltage (V)	Ballast voltage rating (V)
95	110

Initial readings and colour

For lamp voltage, wattage and luminous characteristics, Clauses 5.3 and 5.4 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.5 applies.

Lamp electrical characteristics							
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Objective wattage (W)	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals (V)			Nominal current (A)	
			Objective	Max.	Min.	Running	Pre-heat
50	20	19.3	57	64	50	0.37	0.55
60	20	20.5	57	64	50	0.38	0.55

Luminous and colour characteristics		
Colour	Minimum rated luminous flux, in lumens	Chromaticity co-ordinates
Daylight	880	} See Appendix D
Cool white	1 020	
White	*	
Warm white	1 060	

* Under consideration.

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE

FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Page 2

Maintien du flux lumineux

Pour l'essai de maintien du flux lumineux, l'article 5.6 de la présente publication est applicable. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.6 est applicable.

Maintien minimal du flux lumineux (%)	
à 2 000 h	à 70% de la durée
85	70

Ballast

Les prescriptions de la Publication 82 de la CEI sont applicables.

Caractéristiques du ballast de référence					
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Tension nominale (V)	Courant de calibrage (A)	Rapport tension/ courant (Ω)	Facteur de puissance
50	20	127	0,37	270	0,12
60	20	118	0,38	240	0,075

Renseignements pour la conception du ballast			
Tension à circuit ouvert (V)		Courant de préchauffage (A)	
Min. (eff.) au starter	Max. (crête) à la lampe	Min.	Max.
95	400	0,333	0,800
Tension (eff.) maximale aux bornes du starter (lampe allumée) (V)		Résistance équivalente des deux cathodes en série (Ω)	
68		50	

Starter

Les prescriptions de la Publication 155 de la CEI sont applicables.

Renseignements pour la conception du starter	
Tension de non-fermeture (V)	Surtension minimale de coupure (V)
70	250

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 2

Lumen maintenance

For lumen maintenance test, Clause 5.6 of this publication applies. For conditions of compliance, Clause 6.6 applies.

Minimum lumen maintenance (%)	
at 2 000 h	at 70% of rated life
85	70

Ballast

The requirements of IEC Publication 82 apply.

Reference ballast characteristics					
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Rated voltage (V)	Calibration current (A)	Voltage/ current ratio (Ω)	Power factor
50	20	127	0.37	270	0.12
60	20	118	0.38	240	0.075

Information for ballast design			
Open circuit voltage (V)		Pre-heating current (A)	
Min. (r.m.s.) at starter	Max. (peak) at lamp	Min.	Max.
95	400	0.333	0.800
Max. (r.m.s.) voltage across starter terminals with lamp operating (V)		Equivalent resistance of both cathodes in series (Ω)	
68		50	

Starter

The requirements of IEC Publication 155 apply.

Information for starter design	
Non-reclosure voltage (V)	Min. pulse voltage (V)
70	250

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Circuit	Culot	Dimensions nominales
20 W	Avec starter	G13	600 mm × 32 mm

Caractéristiques mécaniques, physiques et d'amorçage

Les articles 4.1 à 4.5 de la présente publication s'appliquent pour le marquage, les tubes, les dimensions, les culots et l'amorçage. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.4 est applicable.

Dimensions de la lampe (mm) — Voir feuille 81-IEC-0001				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
589,8	596,9	594,5	604,0	34,1

Essai d'amorçage	
Tension d'essai (V)	Tension nominale du ballast (V)
95	110

Mesures initiales et couleur

Les articles 5.3 et 5.4 de la présente publication s'appliquent pour la tension aux bornes de lampes, la puissance et le flux lumineux. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.5 est applicable.

Caractéristiques électriques de la lampe							
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Puissance recherchée (W)	Tension (eff.) aux bornes de la lampe (V)			Courant normal (A)	
			Recherchée	Max.	Min.	Régime	Pré-chauffage
50	20	19,0	58	64	52	0,36	0,55
60	20	19,0	58	64	52	0,36	0,55

Flux lumineux, couleur apparente		
Couleur	Flux lumineux nominal minimal, en lumens	Coordonnées trichromatiques
Lumière du jour (daylight)	880	} Voir l'annexe D
Blanc froid (cool white)	1 020	
Blanc (white)	*	
Blanc chaud (warm white)	1 060	

* A l'étude.

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 1

Rating	Circuit	Cap	Nominal dimensions
20 W	With starter	G13	600 mm × 32 mm

Mechanical, physical and starting requirements

For lamp marking, tubes, dimensions, caps and starting requirements, Clauses 4.1 to 4.5 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.4 applies.

Lamp dimensions (mm) — See Sheet 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
589.8	596.9	594.5	604.0	34.1

Lamp starting test	
Test voltage (V)	Ballast voltage rating (V)
95	110

Initial readings and colour

For lamp voltage, wattage and luminous characteristics, Clauses 5.3 and 5.4 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.5 applies.

Lamp electrical characteristics							
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Objective wattage (W)	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals (V)			Nominal current (A)	
			Objective	Max.	Min.	Running	Pre-heat
50	20	19.0	58	64	52	0.36	0.55
60	20	19.0	58	64	52	0.36	0.55

Luminous and colour characteristics		
Colour	Minimum rated luminous flux, in lumens	Chromaticity co-ordinates
Daylight	880	} See Appendix D
Cool white	1 020	
White	*	
Warm white	1 060	

* Under consideration.

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 2

Maintien du flux lumineux

Pour l'essai de maintien du flux lumineux, l'article 5.6 de la présente publication est applicable. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.6 est applicable.

Maintien minimal du flux lumineux (%)	
à 2 000 h	à 70% de la durée
85	70

Ballast

Les prescriptions de la Publication 82 de la CEI sont applicables.

Caractéristiques du ballast de référence					
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Tension nominale (V)	Courant de calibrage (A)	Rapport tension/ courant (Ω)	Facteur de puissance
50	20	127	0,37	270	0,12
60	20	118	0,38	240	0,075

Renseignements pour la conception du ballast			
Tension à circuit ouvert (V)		Courant de préchauffage (A)	
Min. (eff.) au starter	Max. (crête) à la lampe	Min.	Max.
95	400	0,333	0,800
Tension (eff.) maximale aux bornes du starter (lampe allumée) (V)		Résistance équivalente des deux cathodes en série (Ω)	
68		50	

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 2

Lumen maintenance

For lumen maintenance test, Clause 5.6 of this publication applies. For conditions of compliance, Clause 6.6 applies.

Minimum lumen maintenance (%)	
at 2 000 h	at 70% of rated life
85	70

Ballast

The requirements of IEC Publication 82 apply.

Reference ballast characteristics					
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Rated voltage (V)	Calibration current (A)	Voltage/ current ratio (Ω)	Power factor
50	20	127	0.37	270	0.12
60	20	118	0.38	240	0.075

Information for ballast design			
Open circuit voltage (V)		Pre-heating current (A)	
Min. (r.m.s.) at starter	Max. (peak) at lamp	Min.	Max.
95	400	0.333	0.800
Max. (r.m.s.) voltage across starter terminals with lamp operating (V)		Equivalent resistance of both cathodes in series (Ω)	
68		50	

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Circuit	Culot	Dimensions nominales
25 W	Avec starter	G13	970 mm × 38 mm

Caractéristiques mécaniques, physiques et d'amorçage

Les articles 4.1 à 4.5 de la présente publication s'appliquent pour le marquage, les tubes, les dimensions, les culots et l'amorçage. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.4 est applicable.

Dimensions de la lampe (mm) — Voir feuille 81-IEC-0001				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
970	977,1	974,7	984,3	40,5

Essai d'amorçage	
Tension d'essai (V)	Tension nominale du ballast (V)
180	220

Mesures initiales et couleur

Les articles 5.3 et 5.4 de la présente publication s'appliquent pour la tension aux bornes de lampes, la puissance et le flux lumineux. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.5 est applicable.

Caractéristiques électriques de la lampe							
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Puissance recherchée (W)	Tension (eff.) aux bornes de la lampe (V)			Courant normal (A)	
			Recherchée	Max.	Min.	Régime	Pré-chauffage
50	25	24,5	94	104	84	0,29	0,45
60	—	—	—	—	—	—	—

Flux lumineux, couleur apparente		
Couleur	Flux lumineux nominal minimal, en lumens	Coordonnées trichromatiques
Lumière du jour (daylight)	1 250	} Voir l'annexe D
Blanc froid (cool white)	1 650	
Blanc (white)	*	
Blanc chaud (warm white)	1 720	

* A l'étude.

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 1

Rating	Circuit	Cap	Nominal dimensions
25 W	With starter	G13	970 mm × 38 mm

Mechanical, physical and starting requirements

For lamp marking, tubes, dimensions, caps and starting requirements, Clauses 4.1 to 4.5 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.4 applies.

Lamp dimensions (mm) — See Sheet 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
970	977.1	974.7	984.2	40.5

Lamp starting test	
Test voltage (V)	Ballast voltage rating (V)
180	220

Initial readings and colour

For lamp voltage, wattage and luminous characteristics, Clauses 5.3 and 5.4 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.5 applies.

Lamp electrical characteristics							
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Objective wattage (W)	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals (V)			Nominal current (A)	
			Objective	Max.	Min.	Running	Pre-heat
50	25	24.5	94	104	84	0.29	0.45
60	—	—	—	—	—	—	—

Luminous and colour characteristics		
Colour	Minimum rated luminous flux, in lumens	Chromaticity co-ordinates
Daylight	1 250	} See Appendix D
Cool white	1 650	
White	*	
Warm white	1 720	

* Under consideration.

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 2

Maintien du flux lumineux

Pour l'essai de maintien du flux lumineux, l'article 5.6 de la présente publication est applicable. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.6 est applicable.

Maintien minimal du flux lumineux (%)	
à 2 000 h	à 70% de la durée
85	70

Ballast

Les prescriptions de la Publication 82 de la CEI sont applicables.

Caractéristiques du ballast de référence					
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Tension nominale (V)	Courant de calibrage (A)	Rapport tension/ courant (Ω)	Facteur de puissance
50	25	220	0,29	605	0,10
60	—	—	—	—	—

Renseignements pour la conception du ballast			
Tension à circuit ouvert (V)		Courant de préchauffage (A)	
Min. (eff.) au starter	Max. (crête) à la lampe	Min.	Max.
180	400	0,261	0,609
Tension (eff.) maximale aux bornes du starter (lampe allumée) (V)		Résistance équivalente des deux cathodes en série (Ω)	
128		50	

Starter

Les prescriptions de la Publication 155 de la CEI sont applicables.

Renseignements pour la conception du starter	
Tension de non-fermeture (V)	Surtension minimale de coupure (V)
130	400

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 2

Lumen maintenance

For lumen maintenance test, Clause 5.6 of this publication applies. For conditions of compliance, Clause 6.6 applies.

Minimum lumen maintenance (%)	
at 2 000 h	at 70% of rated life
85	70

Ballast

The requirements of IEC Publication 82 apply.

Reference ballast characteristics					
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Rated voltage (V)	Calibration current (A)	Voltage/ current ratio (Ω)	Power factor
50	25	220	0.29	605	0.10
60	—	—	—	—	—

Information for ballast design			
Open circuit voltage (V)		Pre-heating current (A)	
Min. (r.m.s.) at starter	Max. (peak) at lamp	Min.	Max.
180	400	0.261	0.609
Max. (r.m.s.) voltage across starter terminals with lamp operating (V)		Equivalent resistance of both cathodes in series (Ω)	
128		50	

Starter

The requirements of IEC Publication 155 apply.

Information for starter design	
Non-reclosure voltage (V)	Min. pulse voltage (V)
130	400

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Circuit	Culot	Dimensions nominales
30 W (T8)	Avec starter	G13	900 mm × 25 mm

Caractéristiques mécaniques, physiques et d'amorçage

Les articles 4.1 à 4.5 de la présente publication s'appliquent pour le marquage, les tubes, les dimensions, les culots et l'amorçage. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.4 est applicable.

Dimensions de la lampe (mm) — Voir feuille 81-IEC-0001				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
894,6	901,7	899,3	908,8	28

Essai d'amorçage	
Tension d'essai (V)	Tension nominale du ballast (V)
180	220

Mesures initiales et couleur

Les articles 5.3 et 5.4 de la présente publication s'appliquent pour la tension aux bornes de lampes, la puissance et le flux lumineux. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.5 est applicable.

Caractéristiques électriques de la lampe							
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Puissance recherchée (W)	Tension (eff.) aux bornes de la lampe (V)			Courant normal (A)	
			Recherchée	Max.	Min.	Régime	Pré-chauffage
50	30	30	96	106	86	0,365	0,55
60	30	30,5	99	109	89	0,355	0,53

Flux lumineux, couleur apparente			
Couleur	Flux lumineux nominal minimal, en lumens	Coordonnées trichromatiques	
		x	y
Lumière du jour (daylight)	1 650	Voir l'annexe D	
Blanc froid (cool white)	1 940		
Blanc (white)	*	0,365**	0,373**
Blanc chaud (warm white)	2 020	0,432**	0,403**

* A l'étude. ** Coordonnées de Philadelphie (voir l'annexe D).

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 1

Rating	Circuit	Cap	Nominal dimensions
30 W (T8)	With starter	G13	900 mm × 25 mm

Mechanical, physical and starting requirements

For lamp marking, tubes, dimensions, caps and starting requirements, Clauses 4.1 to 4.5 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.4 applies.

Lamp dimensions (mm) — See Sheet 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
894.6	901.7	899.3	908.8	28

Lamp starting test	
Test voltage (V)	Ballast voltage rating (V)
180	220

Initial readings and colour

For lamp voltage, wattage and luminous characteristics, Clauses 5.3 and 5.4 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.5 applies.

Lamp electrical characteristics							
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Objective wattage (W)	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals (V)			Nominal current (A)	
			Objective	Max.	Min.	Running	Pre-heat
50	30	30	96	106	86	0.365	0.55
60	30	30.5	99	109	89	0.355	0.53

Luminous and colour characteristics			
Colour	Minimum rated luminous flux, in lumens	Chromaticity co-ordinates	
		x	y
Daylight	1 650	See Appendix D	
Cool white	1 940		
White	*	0.365**	0.373**
Warm white	2 020	0.432**	0.403**

* Under consideration. ** Philadelphia co-ordinates (see Appendix D).

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 2

Maintien du flux lumineux

Pour l'essai de maintien du flux lumineux, l'article 5.6 de la présente publication est applicable. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.6 est applicable.

Maintien minimal du flux lumineux (%)	
à 2 000 h	à 70% de la durée
80	70

Ballast

Les prescriptions de la Publication 82 de la CEI sont applicables.

Caractéristiques du ballast de référence					
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Tension nominale (V)	Courant de calibrage (A)	Rapport tension/courant (Ω)	Facteur de puissance
50	30	220	0,36	480	0,10
60	30	236	0,355	548	0,075

Renseignements pour la conception du ballast			
Tension à circuit ouvert (V)		Courant de préchauffage (A)	
Min. (eff.) au starter	Max. (crête) à la lampe	Min.	Max.
180	400	0,328	0,766
Tension (eff.) maximale aux bornes du starter (lampe allumée) (V)		Résistance équivalente des deux cathodes en série (Ω)	
128		50	

Starter

Les prescriptions de la Publication 155 de la CEI sont applicables.

Renseignements pour la conception du starter	
Tension de non-fermeture (V)	Surtension minimale de coupure (V)
130	400

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 2

Lumen maintenance

For lumen maintenance test, Clause 5.6 of this publication applies. For conditions of compliance, Clause 6.6 applies.

Minimum lumen maintenance (%)	
at 2 000 h	at 70% of rated life
80	70

Ballast

The requirements of IEC Publication 82 apply.

Reference ballast characteristics					
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Rated voltage (V)	Calibration current (A)	Voltage/ current ratio (Ω)	Power factor
50	30	220	0.36	480	0.10
60	30	236	0.355	548	0.075

Information for ballast design			
Open circuit voltage (V)		Pre-heating current (A)	
Min. (r.m.s.) at starter	Max. (peak) at lamp	Min.	Max.
180	400	0.328	0.766
Max. (r.m.s.) voltage across starter terminals with lamp operating (V)		Equivalent resistance of both cathodes in series (Ω)	
128		50	

Starter

The requirements of IEC Publication 155 apply.

Information for starter design	
Non-reclosure voltage (V)	Min. pulse voltage (V)
130	400

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Page 1

Puissance nominale	Circuit	Culot	Dimensions nominales
30 W (T12)	Avec starter	G13	900 mm × 38 mm

Caractéristiques mécaniques, physiques et d'amorçage

Les articles 4.1 à 4.5 de la présente publication s'appliquent pour le marquage, les tubes, les dimensions, les culots et l'amorçage. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.4 est applicable.

Dimensions de la lampe (mm) — Voir feuille 81-IEC-0004-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
894,6	901,7	899,3	908,8	40,5

Essai d'amorçage	
Tension d'essai (V)	Tension nominale du ballast (V)
180	220

Mesures initiales et couleur

Les articles 5.3 et 5.4 de la présente publication s'appliquent pour la tension aux bornes de lampes, la puissance et le flux lumineux. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.5 est applicable.

Caractéristiques électriques de la lampe							
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Puissance recherchée (W)	Tension (eff.) aux bornes de la lampe (V)			Courant normal (A)	
			Recherchée	Max.	Min.	Régime	Pré-chauffage
50	30	29,5	81	91	71	0,405	0,62
60	—	—	—	—	—	—	—

Flux lumineux, couleur apparente		
Couleur	Flux lumineux nominal minimal, en lumens	Coordonnées trichromatiques
Lumière du jour (daylight)	1 580	} Voir l'annexe D
Blanc froid (cool white)	1 860	
Blanc (white)	*	
Blanc chaud (warm white)	1 930	

* A l'étude.

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 1

Rating	Circuit	Cap	Nominal dimensions
30 W (T12)	With starter	G13	900 mm × 38 mm

Mechanical, physical and starting requirements

For lamp marking, tubes, dimensions, caps and starting requirements, Clauses 4.1 to 4.5 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.4 applies.

Lamp dimensions (mm) — See Sheet 81-IEC-0001-				
A	B		C	D
Max.	Max.	Min.	Max.	Max.
894.6	901.7	899.3	908.8	40.5

Lamp starting test	
Test voltage (V)	Ballast voltage rating (V)
180	220

Initial readings and colour

For lamp voltage, wattage and luminous characteristics, Clauses 5.3 and 5.4 of this publication apply. For conditions of compliance, Clause 6.5 applies.

Lamp electrical characteristics							
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Objective wattage (W)	Voltage (r.m.s.) at lamp terminals (V)			Nominal current (A)	
			Objective	Max.	Min.	Running	Pre-heat
50	30	29.5	81	91	71	0.405	0.62
60	—	—	—	—	—	—	—

Luminous and colour characteristics		
Colour	Minimum rated luminous flux, in lumens	Chromaticity co-ordinates
Daylight	1 580	} See Appendix D
Cool white	1 860	
White	*	
Warm white	1 930	

* Under consideration.

LAMPE TUBULAIRE À FLUORESCENCE **FEUILLE DE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Maintien du flux lumineux

Pour l'essai de maintien du flux lumineux, l'article 5.6 de la présente publication est applicable. Pour les conditions d'acceptation, l'article 6.6 est applicable.

Maintien minimal du flux lumineux (%)	
à 2 000 h	à 70% de la durée
85	70

Ballast

Les prescriptions de la Publication 82 de la CEI sont applicables.

Caractéristiques du ballast de référence					
Fréquence (Hz)	Puissance nominale (W)	Tension nominale (V)	Courant de calibrage (A)	Rapport tension/ courant (Ω)	Facteur de puissance
50	30	220	0,405	460	0,10
60	—	—	—	—	—

Renseignements pour la conception du ballast			
Tension à circuit ouvert (V)		Courant de préchauffage (A)	
Min. (eff.) au starter	Max. (crête) à la lampe	Min.	Max.
180	400	0,365	0,850
Tension (eff.) maximale aux bornes du starter (lampe allumée) (V)		Résistance équivalente des deux cathodes en série (Ω)	
128		40	

Starter

Les prescriptions de la Publication 155 de la CEI sont applicables.

Renseignements pour la conception du starter	
Tension de non-fermeture (V)	Surtension minimale de coupure (V)
130	400

TUBULAR FLUORESCENT LAMP DATA SHEET

Page 2

Lumen maintenance

For lumen maintenance test, Clause 5.6 of this publication applies. For conditions of compliance, Clause 6.6 applies.

Minimum lumen maintenance (%)	
at 2 000 h	at 70% of rated life
85	70

Ballast

The requirements of IEC Publication 82 apply.

Reference ballast characteristics					
Frequency (Hz)	Rated wattage (W)	Rated voltage (V)	Calibration current (A)	Voltage/ current ratio (Ω)	Power factor
50	30	220	0.405	460	0.10
60	—	—	—	—	—

Information for ballast design			
Open circuit voltage (V)		Pre-heating current (A)	
Min. (r.m.s.) at starter	Max. (peak) at lamp	Min.	Max.
180	400	0.365	0.850
Max. (r.m.s.) voltage across starter terminals with lamp operating (V)		Equivalent resistance of both cathodes in series (Ω)	
128		40	

Starter

The requirements of IEC Publication 155 apply.

Information for starter design	
Non-reclosure voltage (V)	Min. pulse voltage (V)
130	400