

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 81

Deuxième édition — Second edition

1961

Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général

Tubular fluorescent lamps for general lighting service



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 81

Deuxième édition — Second edition

1961

Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général

Tubular fluorescent lamps for general lighting service



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Page
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6
SECTION:	
I. Objet	10
Domaine d'application	10
II. DÉFINITIONS	
Lampe tubulaire à fluorescence	10
Groupe	10
Type	12
Lot	12
Quantités à essayer	12
Lumen	12
Mesures initiales	12
Durée	12
Couleur	12
Puissance nominale	12
Flux lumineux nominal	14
Durée nominale	14
Couleur nominale	14
III. PRÉLÈVEMENT	
1. Principe de prélèvement	14
2. Quantité à soumettre à l'examen général (Q.E.)	14
3. Quantité à soumettre au contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses (Q.C.)	14
4. Quantité à soumettre à l'essai de durée (Q.D.)	14
IV. MARQUAGE ET PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES, PHYSIQUES ET D'AMORÇAGE	
5. Marquage	14
6. Tubes	16
7. Dimensions des lampes	16
8. Culots	16
9. Caractéristiques d'amorçage	16
V. PRESCRIPTIONS ET CONDITIONS D'ESSAI CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES, LUMINEUSES, ET LA DURÉE	
10. Position et raccordement des lampes	18
11. Vieillessement	18
12. Tension aux bornes de la lampe et puissance absorbée	18
13. Flux lumineux, couleur apparente et rendu	18
14. Caractéristiques des cathodes pour lampes à allumage sans starter	18
15. Essai de durée	20
16. Stabilité de la tension et de la fréquence	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7
SECTION:	
I. Purpose	11
Scope	11
II. DEFINITIONS	
Tubular fluorescent lamp	11
Group	11
Type	13
Batch	13
Test quantities	13
Lumen	13
Initial readings	13
Life	13
Colour	13
Rated wattage	13
Rated luminous flux	15
Rated life	15
Rated colour	15
III. SAMPLING	
1. Method of selection	15
2. Inspection Test Quantity (I.T.Q.)	15
3. Rating Test Quantity (R.T.Q.)	15
4. Life Test Quantity (L.T.Q.)	15
IV. MARKING, MECHANICAL, PHYSICAL AND STARTING CHARACTERISTICS	
5. Lamp marking	15
6. Tubes	17
7. Lamp dimensions	17
8. Caps	17
9. Starting characteristics	17
V. REQUIREMENTS AND CONDITION OF TEST FOR ELECTRICAL AND LUMINOUS CHARACTERISTICS AND FOR LIFE	
10. Position of burning and lamp connections	19
11. Ageing	19
12. Lamp voltage and wattage	19
13. Luminous characteristics	19
14. Cathode characteristics for lamps operated without starter	19
15. Life test	21
16. Voltage and frequency control	21

	Page
17. Coupures au cours de l'essai de durée	20
18. Mesures pendant l'essai de durée	20
19. Arrêt de l'essai de durée	20
20. Lampes brisées accidentellement ou branchées dans des conditions incorrectes	20
 VI. CONDITIONS D'ACCEPTATION	
21. Conditions générales	22
22. Conditions d'acceptation à l'examen général et aux exigences relatives à l'amorçage	22
23. Conditions d'acceptation au contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses initiales	22
24. Conditions d'acceptation à l'essai de durée	22
 ANNEXES:	
I. Domaine d'application	24
II. Méthode de prélèvement proposée	26
III. Dimensions et essais mécaniques	28
IV. Méthode de contrôle de l'amorçage	30
V. Méthodes de mesure des caractéristiques électriques et lumineuses de la lampe	38
VI. Puissance, tension aux bornes de la lampe, courant nominal de préchauffage et courant nominal de régime	42
VII. Flux lumineux minimaux et couleurs nominales	46
VIII. Tenue en durée	52
IX. Ballasts et starters à utiliser pour les essais de durée	54

Withdrawn

	Page
17. Switching on and off during life test	21
18. Measurements during life test	21
19. Duration of test	21
20. Accidentally broken and/or incorrectly operated lamps	21
 VI. CONDITIONS OF COMPLIANCE	
21. General conditions	23
22. Mechanical, physical and starting requirements	23
23. Initial readings and colour	23
24. Life performance	23
 ANNEX:	
I. Lamps covered	25
II. Suggested method for selection	27
III. Dimensions and mechanical tests	29
IV. Method of testing starting characteristics	31
V. Methods of measuring electrical and luminous characteristics of the lamp	39
VI. Wattage, voltage at lamp terminals, nominal preheating current and nominal running current	43
VII. Minimum rated luminous flux and rated colour characteristics	47
VIII. Life performance	53
IX. Ballasts and starters to be used for life testing	55

Withholding

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE POUR L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL

Deuxième édition — 1961

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

(de la première édition — 1956)

Le Comité d'Etudes N° 34, Lampes et équipements associés, a été établi par le Comité d'Action lors de sa réunion à Stockholm en octobre 1948. Un Sous-Comité 34A a été constitué pour préparer des recommandations concernant les lampes, un Sous-Comité préparatoire d'Experts (PRESCO) étant chargé de leur élaboration.

Après avoir examiné les propositions relatives aux lampes à fluorescence pour l'éclairage général, le Sous-Comité 34A a adopté avec un certain nombre de modifications un projet préparé par le PRESCO, et à la réunion d'Opatija en juin 1953, le Comité d'Etudes N° 34 a décidé que ce projet serait diffusé aux Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois.

Cette diffusion a été effectuée en mai 1954. Neuf pays se sont alors déclarés en faveur du document et aucun n'a voté contre. Six pays ont présenté des observations.

Le projet définitif, tenant compte des observations reçues et de plusieurs modifications provisoirement acceptées à la réunion du Sous-Comité 34A à Philadelphie en septembre 1954, a été diffusé pour approbation suivant la Procédure des Deux Mois, en mars 1955. Seize pays ont donné leur accord à la publication du document et aucun pays n'a voté contre.

Les Comités nationaux des pays suivants ont présenté des observations:

Allemagne (République fédérale)
Autriche
Belgique
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
Pays-Bas

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TUBULAR FLUORESCENT LAMPS FOR GENERAL LIGHTING SERVICE

Second edition — 1961

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. 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 this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

(First Edition — 1956)

The Technical Committee No. 34, Lamps and related Equipment, was set up by the Committee of Action at its meeting at Stockholm in October 1948. For the preparation of recommendations on lamps, a Sub-Committee 34A was constituted, with a Preparatory Sub-Committee of Experts (PRESCO) to undertake the detailed drafting.

After considering proposals relating to fluorescent lamps for general lighting service, the Sub-Committee 34A adopted with a number of amendments a draft prepared by PRESCO, and at the meeting at Opatija in June 1953, Technical Committee No. 34 decided that this draft should be circulated to the National Committees for approval under the Six Months Rule.

This was done in May 1954. The result of the voting was that nine countries voted for approval and none against. Six countries submitted comments.

The final draft, taking into account the comments received and some amendments provisionally agreed at the meeting of Sub-Committee 34A in Philadelphia in September 1954, was circulated for approval under the Two Months Procedure, in March 1955. The result of the voting was that sixteen countries voted in favour of publication and one against.

Comments were submitted by the National Committees of the following countries:

Austria
Belgium
Finland
Germany (Federal Republic)
Netherlands
United States of America

Quelques observations de caractère rédactionnel ont été présentées par le PRESCO; celles-ci ainsi que les observations d'ordre rédactionnel émanant des Comités nationaux ont été acceptées.

Sous l'autorité du Président du Comité d'Etudes N° 34, les observations restantes ont été renvoyées au Sous-Comité pour examen au cours de la préparation d'une deuxième édition.

Le présent document est publié avec l'approbation explicite des pays suivants:

Allemagne (République fédérale)	France
Argentine	Italie
Autriche	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Danemark	Royaume-Uni
Espagne	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Union Sud-Africaine
Finlande	Yougoslavie

PRÉFACE (de la deuxième édition — 1961)

La principale modification introduite dans la deuxième édition consiste dans l'extension de son domaine d'application aux lampes tubulaires à fluorescence avec cathodes préchauffées s'amorçant sans l'aide d'un starter. Le nombre de types de cathodes a été limité à deux classes de tension de chauffage correspondant à la pratique actuelle. Cette limitation à deux classes de cathodes vise à décourager l'introduction d'autres tensions de chauffage.

De plus, des valeurs se rapportant aux caractéristiques suivantes ont été fixées pour les lampes de couleur standard:

- Flux lumineux nominal minimal.
- Tolérances pour les coordonnées chromatiques.
- Spécification pour le rendu des couleurs.

Un projet modifié en conséquence a été approuvé par le Sous-Comité 34A et par le Comité d'Etudes N° 34 lors de sa réunion de Madrid en juillet 1959.

Ce projet a alors été soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Brésil	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Suisse
Hongrie	Tchécoslovaquie
Italie	U.R.S.S.
Japon	Yougoslavie

Les observations reçues ont été pratiquement d'ordre rédactionnel et, avec l'approbation du Président du Comité d'Etudes N° 34, les quelques observations techniques seront prises en considération lors de la prochaine révision de ce texte.

En conséquence, la version ci-après de la Publication 81 en constitue la deuxième édition.

Some comments of an editorial nature were also submitted by PRESCO and these, with editorial comments from the National Committees, have been accepted.

With the authority of the Chairman of Technical Committee No. 34, the remaining comments have been referred to the Sub-Committee for consideration during the preparation of a second edition.

The present document is therefore published with the explicit approval of the following countries:

Argentina	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Spain
Denmark	Sweden
France	Union of South Africa
Finland	United Kingdom
Germany (Federal Republic)	United States of America
Italy	Yugoslavia

PREFACE (Second Edition — 1961)

The most important modification introduced in the second edition consists of the addition in the scope, of tubular fluorescent lamps with pre-heated cathodes for operation without a starter, the number of types of cathode being limited to two voltage classes corresponding to existing practice, with the aim of discouraging the introduction of other voltages.

For lamps of standard colours, the following have been introduced:

- Values of minimum rated luminous flux.
- Tolerances for chromaticity co-ordinates.
- Specification for colour rendition.

After approval by Sub-Committee 34A and endorsement by Technical Committee No. 34 at their meetings in Madrid in July, 1959, a draft containing these modifications was submitted in December, 1959, to the National Committees for approval under the Six Months' Rule.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Brazil	Poland
Czechoslovakia	Romania
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	United Kingdom
Hungary	U.S.A.
Italy	U.S.S.R.
Japan	Yugoslavia

The comments received were mainly of an editorial nature and, with the authority of the Chairman of Technical Committee No. 34, the few technical comments have been referred for consideration during the preparation of the third edition.

In consequence, the amended version of Publication 81 is herewith published as the Second Edition.

LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE POUR L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL

Deuxième édition — 1961

SECTION I

OBJET

Cette spécification comprend les exigences techniques auxquelles les lampes doivent satisfaire et les méthodes d'essais 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, dans le but de maintenir la communauté d'intérêt des acheteurs et du fabricant.

DOMAINE D'APPLICATION

Cette spécification s'applique aux lampes tubulaires à fluorescence à cathodes préchauffées pour l'éclairage général, alimentées en courant alternatif des types spécifiés à l'annexe I, et s'amorçant avec ou sans l'aide d'un starter.

SECTION II

DÉFINITIONS

Lampe tubulaire à fluorescence

Une lampe tubulaire à fluorescence est une lampe à vapeur de mercure à basse pression, dans laquelle l'émission lumineuse est principalement produite par la fluorescence d'un recouvrement translucide appliqué sur la surface intérieure du tube.

Note 1: Dans la présente spécification, deux types de lampes à fluorescence sont pris en considération:

- a) Lampes à cathodes préchauffées et à allumage au moyen d'un starter.
- b) Lampes à cathodes préchauffées et à allumage sans l'aide d'un starter.

Il peut se produire que la même lampe puisse convenir aux deux modes d'allumage énumérés ci-dessus.

En fonctionnement normal pour les lampes du type a) les cathodes sont chauffées par l'arc lui-même et, pour les lampes du type b), au chauffage des cathodes produit par l'arc, peut venir s'ajouter un chauffage supplémentaire fourni par le ballast.

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

Groupe

Le terme « groupe » s'applique aux lampes de même puissance nominale et de mêmes dimensions.

TUBULAR FLUORESCENT LAMPS FOR GENERAL LIGHTING SERVICE

Second Edition — 1961

SECTION I

PURPOSE

This specification includes the technical requirements with which lamps shall comply, and the testing methods to be used for checking the quality and the interchangeability either for individual lamp-batches or for the whole production of a manufacturer in an endeavour to maintain the community of interest of purchaser and producer.

SCOPE

This specification applies to tubular fluorescent lamps with pre-heated cathodes for general lighting service operated with or without the aid of a starter, from a.c. mains and as scheduled in Annex I.

SECTION II

DEFINITIONS

Tubular Fluorescent Lamp

A low pressure mercury-vapour lamp in which the light emission is mainly produced by the fluorescence of a translucent coating on the inner surface of the tube.

Note 1: The present specification takes into consideration two types of fluorescent lamp:

- a) Lamps with preheated cathodes operating with the use of a starter.
- b) Lamps with preheated cathodes operating without the use of a starter.

It may happen that the same lamp can be suitable for both methods of operation given above.

In normal operation the cathodes are continuously heated, in the case of lamps of type a) 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.

Note 2: Definitions for types of cathodes in relation to their resistance, are under consideration.

Group

This term denotes lamps of the same rated wattage and physical dimensions.

Type

Le terme « type » s'applique aux lampes du même groupe ayant les mêmes caractéristiques photométriques et colorimétriques.

Lot

Le terme « lot » désigne l'ensemble des lampes d'un même type, soumises en une fois aux essais de réception.

Quantités à essayer

- a) La QUANTITÉ À SOUMETTRE À L'EXAMEN GÉNÉRAL (Q.E.) est le nombre de lampes à essayer dans le but de déterminer l'acceptabilité, soit du lot, soit de la production d'un fabricant, du point de vue des exigences mécaniques et physiques.
- b) La QUANTITÉ À SOUMETTRE AU CONTRÔLE DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET LUMINEUSES (Q.C.) est le nombre de lampes à essayer dans le but de déterminer l'acceptabilité, soit du lot, soit de la production d'un fabricant, du point de vue des exigences électriques et lumineuses initiales.
- c) LA QUANTITÉ À SOUMETTRE À L'ESSAI DE DURÉE (Q.D.) est le nombre de lampes à essayer dans le but de déterminer l'acceptabilité, soit du lot, soit de la production d'un fabricant, du point de vue du comportement en durée.

Lumen

Le lumen, unité de flux, est égal au flux émis dans l'angle solide d'un stéradian par une source ponctuelle d'intensité lumineuse uniforme égale à une candela.

Note: La candela est l'unité d'intensité lumineuse, elle a une valeur telle que la luminance d'un radiateur intégral à la température de solidification du platine représente 60 unités d'intensité lumineuse par centimètre carré. Son symbole est cd.

Mesures initiales

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

Durée

La durée d'une lampe est le nombre d'heures pendant lesquelles elle a fonctionné avant d'être mise hors d'usage ou considérée comme telle suivant la présente spécification.

Couleur

Les caractéristiques colorimétriques de la lampe 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 appelée le *rendu*.

Le rendu est caractérisé par la répartition du flux lumineux de la lampe dans les bandes du spectre spécifiées à l'annexe VII.

Note: Cette définition est provisoire; une nouvelle définition est à l'étude par la C.I.E.

Puissance nominale

La puissance nominale est la puissance marquée sur la lampe. Elle s'exprime en watts.

Type

This term denotes lamps of the same Group having the same photometric ratings and colour characteristics.

Batch

This term denotes all the lamps of one type put forward at one time for acceptance tests.

Test quantities

- a) **INSPECTION TEST QUANTITY (I.T.Q.)** is the number of lamps selected for the purpose of determining the acceptability of a batch or of the whole production of a manufacturer as to mechanical and physical requirements.
- b) **RATING TEST QUANTITY (R.T.Q.)** is the number of lamps selected for the purpose of determining the acceptability of a batch or of the whole production of a manufacturer as to initial readings.
- c) **LIFE TEST QUANTITY (L.T.Q.)** is the number of lamps selected for the purpose of determining the acceptability of a batch or of the whole production of a manufacturer as to life performance.

Lumen

The lumen is the unit of luminous flux. It is equal to the flux emitted in a solid angle of one steradian by a uniform point source of one candela.

Note: The candela is defined as the unit of luminous intensity. It is of magnitude such that the luminance of a full radiator at the temperature of solidification of platinum is 60 units of luminous intensity per square centimetre. Abbreviation: cd.

Initial readings

The initial readings are the measurements of the luminous and electrical characteristics, excluding the checking of starting voltage, made at the end of the 100 hours' ageing period.

Life

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

Colour

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

- a) The actual colour of the lamp is called *colour appearance* and is defined in terms of the trichromatic co-ordinates 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 rendition*; it is represented in the specification by the spectral distribution of the luminous flux of the lamp in the eight spectral bands defined in Annex VII.

Note: This is a provisional definition; a new definition is under consideration by the C.I.E.

Rated wattage

The rated wattage is the wattage marked on the lamp.

Flux lumineux nominal

Le flux lumineux nominal est le flux marqué sur la lampe, ou déclaré comme tel. Il s'exprime en lumens.

Durée nominale

La durée nominale est la durée déclarée.

Couleur nominale

La couleur nominale est la couleur correspondant à celle désignée par le marquage de la lampe.

SECTION III

PRÉLÈVEMENT

1. Principe du prélèvement

Les lampes destinées aux essais sont prélevées suivant une méthode agréée contradictoirement, assurant une représentation correcte du lot ou de la production du fabricant (voir l'annexe II).

2. Quantité à soumettre à l'examen général (Q.E.)

a) *Contrôle d'un lot.* — La Q.E. d'un lot est de 20 lampes.

b) *Contrôle de l'ensemble de la production d'un fabricant.* — La Q.E. de l'ensemble de la production d'un fabricant est de 200 lampes. Les prélèvements sont échelonnés à intervalles réguliers, sur une période de 12 mois.

3. Quantité à soumettre au contrôle des caractéristiques électriques et lumineuses (Q.C.)

a) *Contrôle d'un lot.* — La Q.C. d'un lot est de 15 lampes prises au hasard parmi celles ayant satisfait à l'examen général.

b) *Contrôle de l'ensemble de la production d'un fabricant.* — La Q.C. de l'ensemble de la production d'un fabricant est de 150 lampes prises parmi celles ayant satisfait à l'examen général.

4. Quantités à soumettre à l'essai de durée (Q.D.)

a) *Contrôle d'un lot.* — La Q.D. d'un lot est de 10 lampes prises au hasard parmi celles ayant satisfait aux exigences électriques et lumineuses initiales.

b) *Contrôle de l'ensemble de la production d'un fabricant.* — La Q.D. de l'ensemble de la production d'un fabricant est de 100 lampes prises parmi celles ayant satisfait aux exigences électriques et lumineuses initiales.

SECTION IV

MARQUAGE ET PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES, PHYSIQUES ET D'AMORÇAGE

5. Marquage

La lampe portera d'une façon claire et indélébile les indications suivantes:

a) La marque d'origine (marque déposée, marque du fabricant ou nom du vendeur responsable).

Rated luminous flux

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

Rated life

The rated life is the declared life.

Rated colour

The rated colour is the colour corresponding to the colour designation marked on the lamp.

SECTION III

SAMPLING

1. Method of selection

The inspection, rating and life test quantities shall be selected in a mutually agreed manner such as to secure proper representation of the batch, or, alternatively, of the whole production (see Annex II).

2. Inspection test Quantity (I.T.Q.)

- a) *For individual batches.* — There shall be selected an Inspection Test Quantity consisting of 20 lamps.
- b) *For the whole production of a manufacturer.* — There shall be selected an Inspection Test Quantity of 200 lamps. The selections shall be made at regular intervals during a period of 12 months.

3. Rating Test Quantity (R.T.Q.)

- a) *For individual batches.* — From the lamps which have passed the Inspection Test there shall be selected at random a Rating Test Quantity, consisting of 15 lamps.
- b) *For the whole production of a manufacturer.* — From the lamps which have passed the Inspection Test a Rating Test Quantity of 150 lamps shall be selected.

4. Life Test Quantity (L.T.Q.)

- a) *For individual batches.* — From the lamps which have passed the Rating Test there shall be selected at random a Life Test Quantity consisting of 10 lamps.
- b) *For the whole production of a manufacturer.* — From the lamps which have passed the Inspection and Rating Tests a Life Test Quantity of 100 lamps shall be selected.

SECTION IV

MARKING, MECHANICAL, PHYSICAL AND STARTING CHARACTERISTICS

5. Lamp marking

The following information shall be clearly and indelibly marked on the lamp:

- a) Mark of origin (this may take the form of a trade mark, the manufacturer's identification mark or the name of the responsible vendor);

b) La puissance nominale (suivie de W ou watts).

Note: Deux types de lampes 30 W sont compris dans le domaine d'application.

Ils sont distingués par l'indication complémentaire T 8 et T 12.

Il n'est toutefois pas nécessaire de marquer ces indications complémentaires sur les lampes, la différence de leur diamètre étant suffisante pour éviter toute confusion.

c) Les conditions d'amorçage.

Note: Le code de marquage des conditions d'amorçage est à l'étude. Toutefois, à titre provisoire, une indication du (ou des) type(s) d'amorçage pour lequel la lampe est établie devra être marquée sur la lampe ou indiquée par le fournisseur.

On distinguera les conditions suivantes:

- Lampe amorçant avec starter
- Lampe amorçant sans starter (cathode à faible résistance)
- Lampe amorçant sans starter (cathode à forte résistance)

d) La couleur, indiquée à la suite d'un trait oblique.

On distinguera deux séries de lampes quant à la couleur, l'une à haute efficacité lumineuse (couleur normale), l'autre à rendu de couleur amélioré (couleur de luxe).

1) Les couleurs normales sont caractérisées par les nombres 1, 2 et 3 comme spécifié à l'annexe VII.

2) Pour les couleurs de luxe, ces mêmes nombres, suivis de la lettre « X ».

e) Le flux lumineux nominal, indiqué par sa valeur en lumens (symbole « lm ») sera marqué sur la lampe, ou à défaut devra pouvoir être obtenu du fournisseur.

6. Tubes

Les tubes ne devront présenter aucun défaut préjudiciable à leur emploi.

7. Dimension des lampes

Les dimensions des lampes devront être celles indiquées à l'annexe III.

8. Culots

a) Les dimensions des culots, sur la lampe complètement finie, doivent être conformes à celles figurant sur les plus récentes feuilles de normes de la Publication 61 de la Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.).

b) Les culots seront construits et fixés à l'ampoule de façon à pouvoir supporter les efforts mécaniques spécifiés à l'annexe III, aussi bien lors de l'examen général qu'à la fin des essais.

c) La résistance d'isolement entre la chemise et les contacts doit être adéquate. Les exigences et les modalités d'essais sont à l'étude.

9. Caractéristiques d'amorçage

Les caractéristiques d'amorçage des lampes doivent être éprouvées avant le vieillissement comme spécifié à l'annexe IV.

b) the rated watts (marked “W”).

Note: Two types of 30 W lamp are included in the scope. These are distinguished by differences of diameter of 1 and 1½ in and in the specification by the indications T8 and T12.

It is not considered necessary, however, to mark these additional indications on the lamps, because the difference in diameter is clearly visible.

c) The starting conditions.

Note: A code for marking the type of start is under consideration. Provisionally, however, an indication of the type or types of start for which a lamp is suitable shall be marked on the lamp or made available by the supplier.

The following starting conditions shall be considered:

- with starter
- without starter (low resistance cathode)
- without starter (high resistance cathode).

d) The colour indicated by symbols following an oblique stroke.

Two series of lamps will be distinguished for colour, one of high luminous efficiency (standard colour), the other of improved colour rendition (*de luxe* colour).

1) For standard colour. The numbers 1, 2 or 3 for the colour, as specified in Annex VII.

2) For *de luxe* colours. The number as in (1), followed by the letter “X”.

e) The rated luminous flux, indicated by the number of lumens, (symbol “lm”) shall be marked on the lamp or made available by the supplier of the lamp.

6. Tubes

The tubes shall be free from defects detrimental to service.

7. Lamp dimensions

The lamp dimensions shall be those given in Annex III.

8. Caps

- a) The dimensions of the caps on the completed lamp shall be in accordance with the latest Standard Sheets issued by the International Electrotechnical Commission (I.E.C.) Publication 61.
- b) The caps shall be attached to the tubes strongly enough to withstand the torque-test specified in Annex III, both initially and at the end of the life test.
- c) The insulation resistance between the shell and the contacts of caps shall be adequate. Requirements and test conditions are under consideration.

9. Starting characteristics

The starting characteristics of the lamps shall be tested as specified in Annex IV, before ageing.