

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
192

1973

AMENDEMENT 3
AMENDMENT 3

1992-01

Amendement 3

Lampes à vapeur de sodium à basse pression

Amendment 3

Low pressure sodium vapour lamps

*Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la
Publication 192 (1973).*

*The sheets contained in this amendment are to be
inserted in Publication 192 (1973).*

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

G

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

**INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION DES
NOUVELLES PAGES ET FEUILLES DE
CARACTÉRISTIQUES DANS LA PUBLICATION 192**

1. Retirer la page de titre et les pages 2 à 4 et insérer la nouvelle page de titre et les nouvelles pages 2 à 4.
2. Retirer les pages 7 à 24 et insérer les nouvelles pages 7 à 22.
3. Retirer les feuilles de caractéristiques des lampes 192-IEC-60-2, 70-2, 80-2 et 90-2.

**INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION
OF NEW PAGES AND SHEETS
IN PUBLICATION 192**

1. Remove existing title page and pages 2 to 4 and insert new title page and new pages 2 to 4.
2. Remove pages 7 to 24 and insert new pages 7 to 22.
3. Remove lamp data sheets 192-IEC-60-2, 70-2, 80-2 and 90-2.

PRÉFACE

Le présent amendement a été établi par le Sous-Comité 34A: Lampes, du Comité d'Etudes n° 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.
Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapports de vote
34A (BC) 483	34A (BC) 546
34A (BC) 464	34A (BC) 524

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

PREFACE

This amendment has been prepared by Sub-Committee 34A: Lamps, of IEC Technical Committee No. 34: Lamps and related equipment.
The text of the amendment is based on the following documents:

DIS	Reports on Voting
34A (CO) 483	34A (CO) 546
34A (CO) 464	34A (CO) 524

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
192

Deuxième édition
Second edition
1973

Modifiée selon les amendements:
Amended in accordance with Amendments:
1 (1979), 2 (1988) et/and 3 (1992)

Lampes à vapeur de sodium à basse pression

Low pressure sodium vapour lamps

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés – Copyright – all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	Pages 4
PRÉFACE	4

SECTION I – PRESCRIPTIONS POUR LES ESSAIS

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Marquage	8
4. Dimensions des lampes	8
5. Culots	8
6. Essai d'amorçage	8
7. Caractéristiques électriques et lumineuses	10
ANNEXE A. Douille pour les essais de torsion	12
ANNEXE B. Essai d'armorage	14
ANNEXE C. Méthodes de mesure des caractéristiques électriques et lumineuses de la lampe	16

SECTION II – FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES NORMALISÉES POUR LES LAMPES
À VAPEUR DE SODIUM À BASSE PRESSION

8. Système de numérotage des feuilles	18
9. Liste des types de lampes spécifiées	18

SECTION III – RENSEIGNEMENTS POUR LA CONCEPTION DU LUMINAIRE

10. Températures maximales des culots	20
---	----

CONTENTS

FOREWORD	Page 5
PREFACE	5

SECTION I – TEST REQUIREMENTS

Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. Marking	9
4. Lamp dimensions	9
5. Caps	9
6. Starting test	9
7. Electrical and luminous characteristics	11
APPENDIX A. Torsion test holder	13
APPENDIX B. Starting test	15
APPENDIX C. Methods of measuring electrical and luminous characteristics of the lamp	17

SECTION II – STANDARD DATA SHEETS
FOR LOW PRESSURE SODIUM VAPOUR LAMPS

8. General principles of numbering sheets	19
9. List of specific lamp types	19

SECTION III – INFORMATION FOR LUMINAIRE DESIGN

10. Maximum cap temperatures	21
------------------------------------	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LAMPES À VAPEUR DE SODIUM À BASSE PRESSION

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente recommandation a été préparée par le Sous-Comité 34A: Lampes, du Comité d'Etudes N° 34: Lampes et équipements associés.

Des projets de propositions concernant cette recommandation furent élaborés par un Comité d'Experts (PRESCO) et, à la suite de la réunion tenue à Londres en 1968, un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en avril 1970.

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

Afrique du Sud
Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Finlande
France
Hongrie
Iran
Israël

Italie
Japon
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques
Yougoslavie

LOW PRESSURE SODIUM VAPOUR LAMPS

SECTION I — TEST REQUIREMENTS

1. Scope

These recommendations state the methods of test to be used for determining the characteristics of low pressure sodium vapour lamps of the integral type, both U-shaped and linear, operating on a.c. mains, 50 Hz or 60 Hz, with a ballast satisfying the requirements of IEC Publication 459: Ballasts for Low Pressure Sodium Vapour Lamps. The recommendations relate only to type testing.

2. Definitions

For the definitions of general terms used in these recommendations, reference should be made to Chapter 845: Lighting, of the International Electrotechnical Vocabulary (See IEC Publication 50 (845)).

For the purpose of this publication, the following definitions shall apply:

2.1 *Rated wattage*

The wattage marked on the lamp.

2.2 *Lamp starting voltage*

The lowest r.m.s. voltage at the lamp terminals at or below which the lamp starts.

2.3 *Initial readings*

The photometric and electrical measurements made at the end of the ageing period (lamp starting is checked prior to the ageing period).

2.4 *Rated luminous flux*

The luminous flux expressed in lumens, declared by the manufacturer or the responsible seller.

2.5 *Reference ballast*

A special inductive type ballast designed for use *a)* in testing lamps, *b)* as a comparison standard for testing ballasts, and *c)* in the selection of reference lamps. It is essentially characterized by a stable voltage/current ratio which is relatively uninfluenced by variations in current, temperature and magnetic surroundings.

2.6 *Calibration current*

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

2.7 Essai de type

Un essai ou une série d'essais faits sur un échantillon d'essai de type, dans le but de vérifier la conformité de la réalisation d'un produit déterminé aux prescriptions de la spécification particulière.

2.8 Echantillon d'essai de type

Un échantillon consistant en une ou plusieurs unités semblables soumis par le fabricant ou le distributeur responsable aux fins d'essai de type.

2.9 Désignation de lampe: type E

Code, signifiant économie, donné par la feuille de caractéristiques de la lampe pour désigner un type de lampe à vapeur de sodium à basse pression à efficacité lumineuse améliorée.

Note. — Comme ces lampes peuvent fonctionner avec des ballasts différents présentant entre eux de légères différences de puissance, il n'est pas satisfaisant de marquer ces lampes à la valeur même de leur puissance assignée. On a donc choisi une désignation comportant la lettre E suivie d'un nombre égal, approximativement, à la valeur de la puissance assignée. Afin d'éviter toute confusion avec les lampes existantes marquées à leur puissance assignée, le nombre entrant dans la désignation est différent de la valeur de cette puissance.

3. Marquage

Les indications suivantes doivent être marquées sur la lampe d'une manière claire et durable:

- Marque d'origine. Nom du fabricant ou sa marque déposée ou le nom du vendeur responsable.
- Puissance assignée ou désignation de la lampe telles qu'elles sont données dans les feuilles de caractéristiques normalisées.

4. Dimensions des lampes

Les dimensions des lampes doivent être conformes aux exigences spécifiées dans les feuilles de caractéristiques de la lampe en question dans la Section II de la présente publication.

5. Culots

- Le culot d'une lampe complètement terminée doit être conforme aux cotes indiquées dans la Publication 61 de la CEI. Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.
- Le culot sera construit et fixé à l'ampoule de façon à pouvoir supporter les efforts mécaniques spécifiés ci-après. L'effort mécanique peut être appliqué en utilisant la douille spéciale appropriée décrite à l'annexe A et ne sera pas appliqué d'un seul coup, mais augmenté progressivement depuis 0 jusqu'à la valeur spécifiée.

Culot	Couple de torsion
BY22d	3,0 newton mètres

6. Essai d'amorçage

L'essai doit être exécuté avant le vieillissement. La lampe doit s'amorcer en moins de 10 secondes et rester allumée pendant au moins une minute, étant mise en essai selon la spécification de l'annexe B.

2.7 Type test

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

2.8 Type test sample

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

2.9 Lamp designation: Type E

Code, indicating economy, given on the lamp data sheet to designate a type of low pressure sodium vapour lamp with improved luminous efficacy.

Note. — As these lamps may be operated on various ballasts with slightly different wattages, it is not satisfactory to mark them with a rated wattage. A lamp designation has been chosen consisting of the letter E and a number approximately numerically equal to the rated wattage. In order to avoid confusion with the existing lamps marked with the rated wattage, the number in the designation is different from that of the rated wattage.

3. Marking

The following information shall be distinctly and durably 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 seller.
- b) Rated wattage or lamp designation as given in standard data sheets.

4. Lamp dimensions

The lamp dimensions shall comply with the requirements given on the relevant lamp data sheet in Section II of this publication.

5. Caps

- a) The cap on the completed lamp shall comply with IEC Publication 61: Lamp Caps and Holders together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety.
- b) The cap shall be so constructed and attached to the bulb that it will withstand the torque given below. The torque shall be applied using the appropriate special lampholder detailed in Appendix A and shall not be applied suddenly but increased continuously from zero to the amount specified.

Cap	Torque
BY22d	3.0 newton metres

6. Starting test

The test shall be made before ageing. The lamp shall start within 10 seconds and remain alight for at least one minute, when tested as specified in Appendix B.

7. Caractéristiques électriques et lumineuses

7.1 Position de fonctionnement

La lampe doit fonctionner en position horizontale avec une tolérance de $\pm 5^\circ$.

7.2 Vieillesse

Avant les mesures initiales, la lampe doit avoir subi un vieillissement de 100 heures étant alimentée par un circuit selon la figure 3, page 16, annexe B. La tension d'alimentation ne doit pas varier de plus de $\pm 10\%$ et la fréquence de plus de ± 1 Hz.

7.3 Tension aux bornes de la lampe et puissance absorbée

- a) La tension aux bornes de la lampe sous les conditions d'essai selon l'annexe C ne doit pas dépasser les limites spécifiées dans la feuille de caractéristiques de la lampe en question.
- b) La puissance absorbée par la lampe sous les conditions d'essai de l'annexe C ne doit pas dépasser la puissance maximale spécifiée dans la feuille de caractéristiques de la lampe en question.

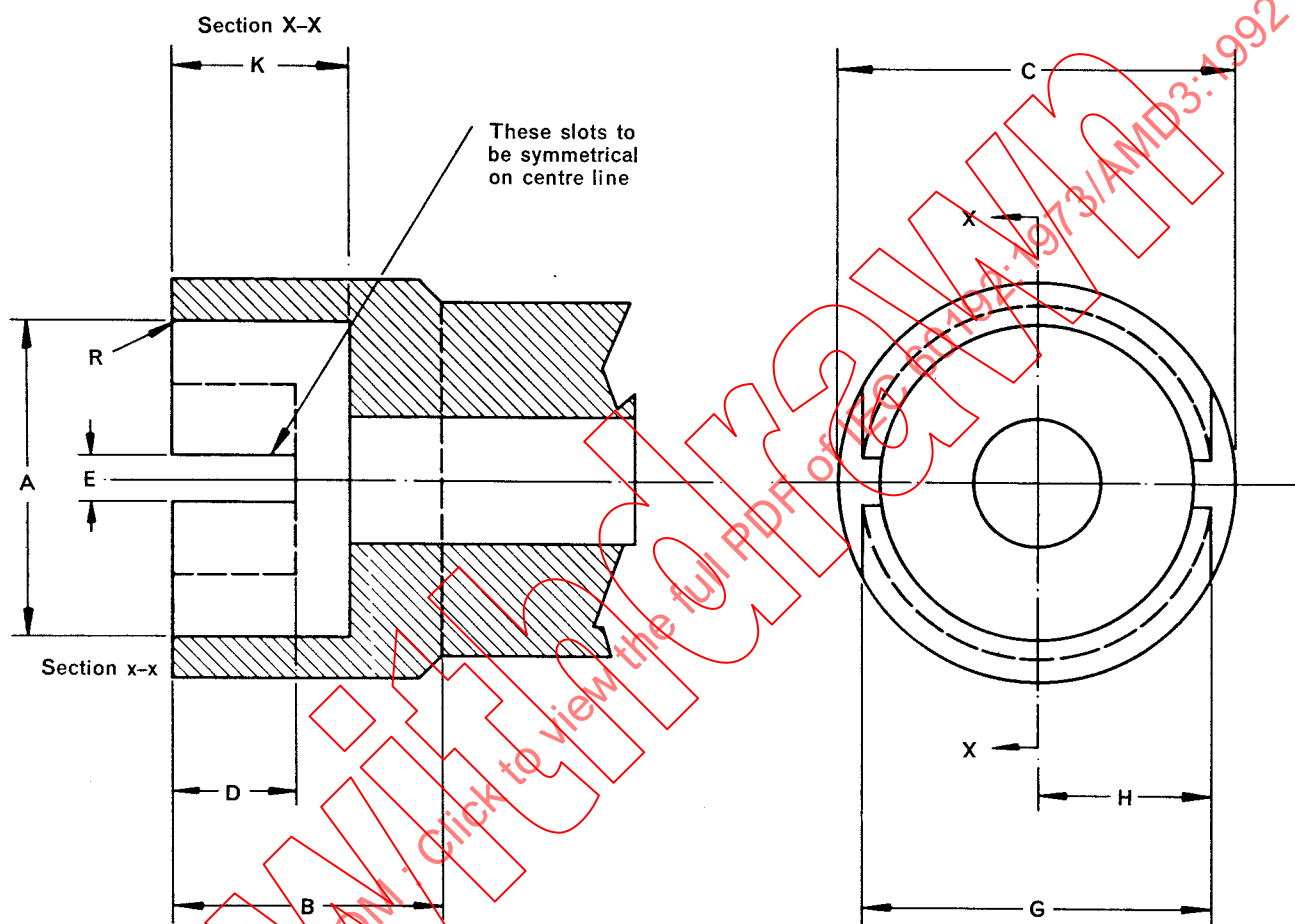
7.4 Flux lumineux

Le flux lumineux d'une lampe individuelle ne sera pas inférieur à 90% de la valeur nominale sous les conditions d'essai de l'annexe C.

APPENDIX A

TORSION TEST HOLDER FOR LAMPS WITH BAYONET CAP BY22d*

FIGURE 1



Dimensions in mm

A	B	C	D	E	G	H	K	R
22.27 +0.03	19.0 min.	28.0 min.	9.5 min.	3.0 +0.2	24.6 +0.3	12.15 min.	12.7 +0.3	1.5 approx.

* This is the standard torsion test holder for lamps with B22 caps.

ANNEXE B

ESSAI D'AMORÇAGE

B1. Généralités

- B1.1 Les lampes ne doivent pas avoir été allumées pendant les cinq heures précédant immédiatement l'essai.
- B1.2 Elles doivent être essayées sous alimentation de fréquence nominale égale à 50 Hz ou 60 Hz (à une température ambiante comprise entre 20 °C et 30 °C) dans les circuits indiqués à la figure 3.

B1.3 Le ballast utilisé doit satisfaire:

- a) aux prescriptions de la Publication 459 de la CEI;
- b) à la condition suivante:

La teneur totale en harmoniques de la tension d'alimentation à circuit ouvert ne doit pas dépasser 3%. Ce taux est défini par le rapport de la racine carrée de la somme des carrés des valeurs efficaces des tensions des différents harmoniques à la valeur efficace de la tension fondamentale.

- B1.4 La lampe doit se trouver à une distance suffisante de tout métal mis à la terre ou aide à l'amorçage.

B2. Essai d'amorçage

La tension V_1 doit être réglée à la tension d'amorçage indiquée dans la feuille de caractéristiques de la lampe en question, l'interrupteur S_2 étant fermé.

Note. — En cas de lampes amorçant avec starter, la tension d'essai d'amorçage doit être indiquée par le fabricant de la lampe.

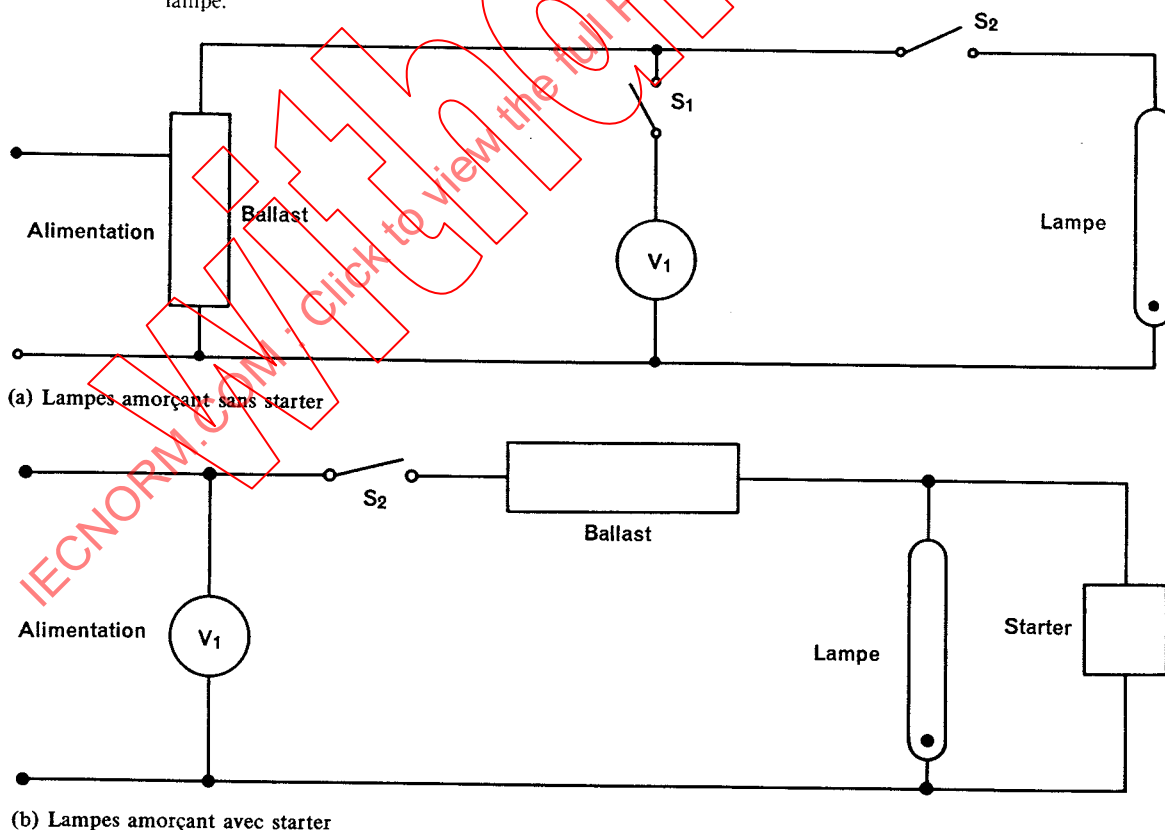


FIG. 3. — Schémas du circuit pour l'essai d'amorçage.

APPENDIX B

STARTING TEST

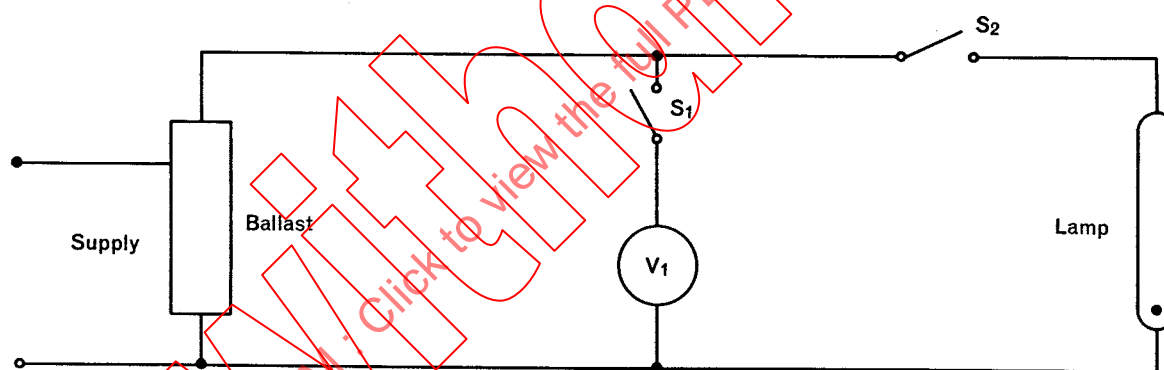
B1. General

- B1.1 Lamps shall not be operated during the five hours immediately prior to making this test.
- B1.2 They shall be tested using a nominal 50 Hz or 60 Hz supply (in an ambient temperature between 20 °C and 30 °C) using the circuits shown in Figure 3.
- B1.3 The ballast used shall comply with:
- the recommendations of IEC Publication 459;
 - the following condition:
The total harmonic content of the open-circuit voltage shall not exceed 3%, the harmonic content being defined as the root-mean-square (r.m.s.) summation of the individual harmonic components, using the fundamental as 100%.
- B1.4 The lamp shall be at sufficient distance from any earthed metal or starting aid.

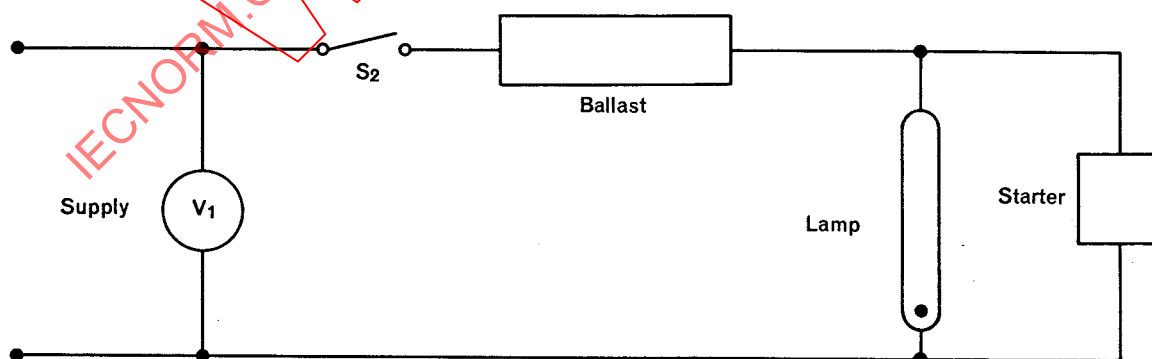
B2. Starting test

The voltage V_1 shall be set to the starting voltage given in the relevant lamp data sheet, and switch S_2 closed.

Note. — For lamps operating with starter, the starting test voltage shall be specified by the manufacturer of the lamp.



(a) Lamps operated without starter



(b) Lamps operated with starter

FIG. 3. — Circuit diagrams for starting test.

ANNEXE C

MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES
ET LUMINEUSES DE LA LAMPE

C1. Généralités

- C1.1 Les ballasts utilisés pour ces essais seront des ballasts de référence ayant un rapport tension/courant spécifié dans la feuille de caractéristiques des lampes en question, et ils doivent être conformes aux prescriptions générales pour les ballasts de référence indiqués dans la Publication 459 de la CEI.
- C1.2 Les lampes sont essayées dans un circuit alimenté à une fréquence nominale de 50 Hz ou 60 Hz et à une température ambiante comprise entre 20 °C et 30 °C selon le circuit de la figure 4.

C2. Source d'alimentation

- C2.1 La fréquence doit être celle pour laquelle le ballast a été prévu avec une tolérance de $\pm 0,5\%$.
- C2.2 La tension aux bornes d'alimentation doit être réglée à la valeur nominale du ballast utilisé.
- C2.3 La teneur en harmoniques de la tension d'alimentation ne devra pas dépasser 3%. Cette teneur en harmoniques est définie par le rapport exprimé en pourcent de la racine carrée de la somme des carrés des valeurs efficaces des tensions des différents harmoniques à la valeur efficace de la tension fondamentale.

Note. — Cela implique que la source d'alimentation a une puissance suffisante, que le circuit d'alimentation a une impédance suffisamment faible comparée à celle du ballast, et que l'on a pris soin que cela reste vrai quelles que soient les conditions de mesure.

- C2.4 Pendant la période de stabilisation, ni la valeur de la tension d'alimentation, ni celle de la fréquence ne doivent varier de plus de $\pm 0,5\%$, cette tolérance étant ramenée à $\pm 0,2\%$ au moment des mesures.

C3. Instruments et mesures

- C3.1 La lampe restera allumée jusqu'à l'établissement du régime stable des caractéristiques électriques et lumineuses avant d'effectuer les mesures définitives.
- C3.2 Les instruments et mesures doivent avoir un indice de classe* en rapport avec les exigences.

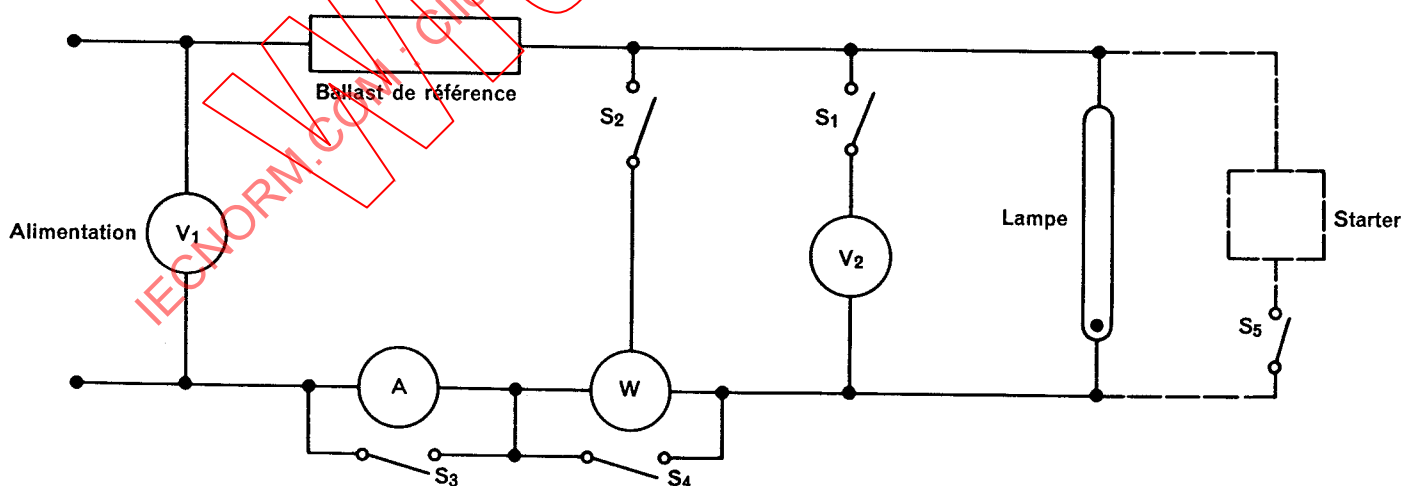


FIG. 4. — Schéma du circuit pour la mesure des caractéristiques des lampes.

* Publication 51 de la CEI: Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires.

APPENDIX C

METHODS OF MEASURING ELECTRICAL AND LUMINOUS
CHARACTERISTICS OF THE LAMP

C1. General

C1.1 The ballasts used for these tests shall be reference ballasts having a voltage-to-current ratio as specified in the relevant lamp data sheets, and meeting the general requirements for reference ballasts given in IEC Publication 459.

C1.2 Lamps shall be tested in a circuit using a nominal 50 Hz or 60 Hz supply as appropriate at an ambient temperature of between 20 °C and 30 °C using the circuit shown in Figure 4.

C2. Supply

C2.1 The frequency shall be that for which the ballast is designed with a tolerance of $\pm 0.5\%$.

C2.2 The voltage at the supply terminals shall be adjusted to the rated value of the ballast used.

C2.3 The total harmonic content of the supply voltage shall not exceed 3%, the harmonic content being defined as the root-mean-square (r.m.s.) summation of the individual harmonic components, using the fundamental as 100%.

Note. — This implies that the source of supply shall have sufficient power, and that the supply circuit shall have a sufficiently low impedance compared with the ballast impedance, and care should be taken that this applies under all conditions that occur during the measurement.

C2.4 During the period of stabilization, the supply voltage and frequency should be stable within $\pm 0.5\%$, this tolerance being reduced to $\pm 0.2\%$ at the moment of measurement.

C3. Instruments and measurements

C3.1 The lamp shall be operated until the electrical and luminous characteristics are stable before any final readings on the lamp are taken.

C3.2 Instruments shall have a class index* appropriate to the requirements.

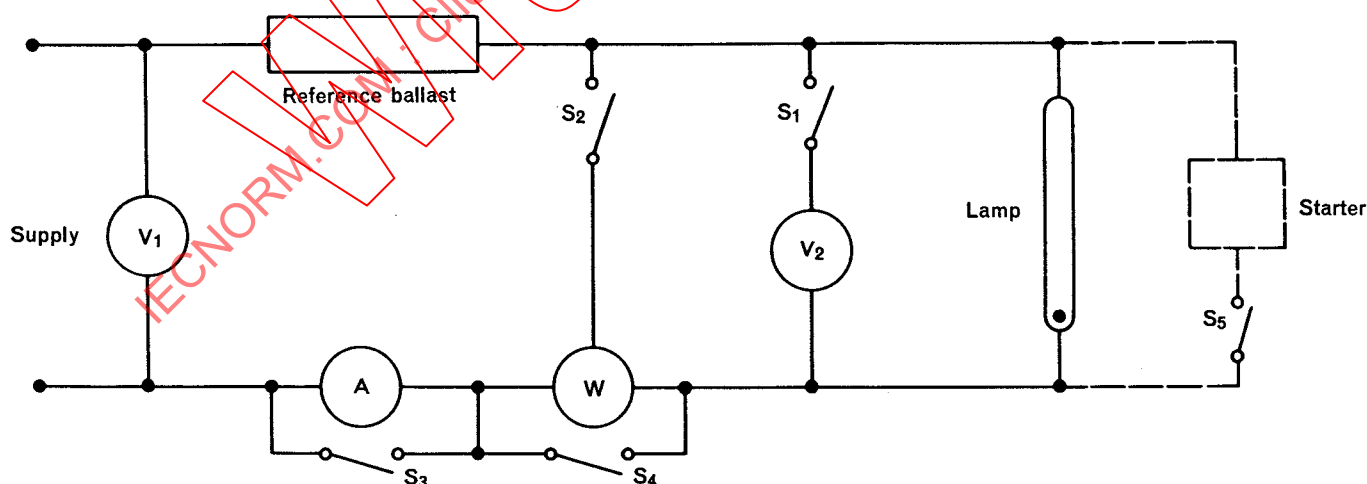


FIG. 4. — Circuit diagram for measurement of lamp characteristics.

* IEC Publication 51: Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories.

SECTION II — FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES NORMALISÉES POUR LES LAMPES À VAPEUR DE SODIUM À BASSE PRESSION

8. Système de numérotage des feuilles

Les feuilles de normes sont numérotées comme suit: 192-IEC-10-1; 192-IEC-20-1; 192-IEC-30-1, etc.

Le premier numéro est le numéro de la présente norme. Le second numéro est le numéro d'ordre de publication de ces feuilles. Le troisième numéro est le numéro d'édition de la feuille, c'est-à-dire 1 – première édition, 2 – deuxième édition, etc.

9. Liste des types de lampes spécifiques

Puissance (W)	Culot	Tube à arc	Feuille n°
10	B22d	Forme – U	192-IEC – 03 –
18	BY22d	Forme – U	192-IEC – 06 –
35	BY22d	Forme – U	192-IEC – 10 –
55	BY22d	Forme – U	192-IEC – 20 –
90	BY22d	Forme – U	192-IEC – 30 –
135	BY22d	Forme – U	192-IEC – 40 –
180	BY22d	Forme – U	192-IEC – 50 –

Désignation	Culot	Tube à arc	Feuille n°
E26	BY22d	Forme – U	192-IEC – 9020 –
E36	BY22d	Forme – U	192-IEC – 9030 –
E66	BY22d	Forme – U	192-IEC – 9060 –
E91	BY22d	Forme – U	192-IEC – 9090 –
E131	BY22d	Forme – U	192-IEC – 9130 –

Note. — Les tubes à arc de forme en U sont conçus pour amorçage sans starter.

SECTION II — STANDARD DATA SHEETS FOR LOW PRESSURE SODIUM VAPOUR LAMPS

8. General principles of numbering sheets

The standard sheets are numbered as follows: 192-IEC-10-1; 192-IEC-20-1; 192-IEC-30-1, etc.

The first number is the number of this standard. The second number is the number of the sheet allocated in order of publication of the sheets. The third number is the number of the issue of the sheet, i.e., 1 – first edition, 2 – second edition, etc.

9. List of specific lamp types

Wattage (W)	Cap	Arc tube	Sheet No.
10	B22d	"U" shaped	192-IEC-03 -
18	BY22d	"U" shaped	192-IEC-06 -
35	BY22d	"U" shaped	192-IEC-10 -
55	BY22d	"U" shaped	192-IEC-20 -
90	BY22d	"U" shaped	192-IEC-30 -
135	BY22d	"U" shaped	192-IEC-40 -
180	BY22d	"U" shaped	192-IEC-50 -

Designation	Cap	Arc tube	Sheet No.
E26	BY22d	"U" shaped	192-IEC - 9020 -
E36	BY22d	"U" shaped	192-IEC - 9030 -
E66	BY22d	"U" shaped	192-IEC - 9060 -
E91	BY22d	"U" shaped	192-IEC - 9090 -
E131	BY22d	"U" shaped	192-IEC - 9130 -

Note. — "U" shaped arc tubes are designed for starterless operation.