

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60188**

Deuxième édition  
Second edition  
1974-01

---

---

**Lampes à décharge à vapeur de mercure  
à haute pression**

**High-pressure mercury vapour lamps**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60188: 1974

## Numéros des publications

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60188**

Deuxième édition  
Second edition  
1974-01

---

---

**Lampes à décharge à vapeur de mercure  
à haute pression**

**High-pressure mercury vapour lamps**

© IEC 1974 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**V**

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

## SOMMAIRE

|                     | Pages |
|---------------------|-------|
| PRÉAMBULE . . . . . | 4     |
| PRÉFACE . . . . .   | 4     |

### SECTION UN — PRESCRIPTIONS ET CONDITIONS D'ESSAI

#### Articles

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Domaine d'application . . . . .                                                                         | 6  |
| 2. Définitions . . . . .                                                                                   | 6  |
| 3. Marquage . . . . .                                                                                      | 8  |
| 4. Dimensions de la lampe . . . . .                                                                        | 8  |
| 5. Culots . . . . .                                                                                        | 8  |
| 6. Caractéristiques d'amorçage et d'établissement du régime . . . . .                                      | 8  |
| 7. Prescriptions et conditions d'essai concernant les caractéristiques électriques et lumineuses . . . . . | 8  |
| ANNEXE A — Essai de torsion . . . . .                                                                      | 12 |
| ANNEXE B — Essais d'amorçage, et de l'établissement du régime . . . . .                                    | 14 |
| ANNEXE C — Méthodes de mesure des caractéristiques électriques et lumineuses de la lampe . . . . .         | 16 |
| ANNEXE D — Conditions d'essai pour la mesure de la teneur en rouge . . . . .                               | 20 |

### SECTION DEUX — FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES NORMALISÉES

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 8. Système de numérotage des feuilles . . . . .   | 24 |
| 9. Liste des types de lampes spécifiées . . . . . | 24 |

### SECTION TROIS — PRESCRIPTIONS POUR LES ENCOMBREMENTS MAXIMAUX

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 10. Généralités . . . . .                                  | 28 |
| 11. Liste de feuilles des encombrements maximaux . . . . . | 28 |

## CONTENTS

|                    | Page |
|--------------------|------|
| FOREWORD . . . . . | 5    |
| PREFACE . . . . .  | 5    |

### SECTION ONE — TEST AND COMPLIANCE REQUIREMENTS

#### Clause

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Scope . . . . .                                                                              | 7  |
| 2. Definitions . . . . .                                                                        | 7  |
| 3. Marking . . . . .                                                                            | 9  |
| 4. Lamp dimensions . . . . .                                                                    | 9  |
| 5. Caps . . . . .                                                                               | 9  |
| 6. Starting and warm-up characteristics . . . . .                                               | 9  |
| 7. Requirements and conditions of test for electrical and luminous characteristics . . . . .    | 9  |
| APPENDIX A — Torsion test . . . . .                                                             | 13 |
| APPENDIX B — Starting and warm-up tests . . . . .                                               | 15 |
| APPENDIX C — Methods of measuring electrical and luminous characteristics of the lamp . . . . . | 17 |
| APPENDIX D — Test conditions for red-ratio measurement . . . . .                                | 21 |

### SECTION TWO — LAMP DATA SHEETS

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 8. General principles of numbering sheets . . . . . | 25 |
| 9. List of specific lamp types . . . . .            | 25 |

### SECTION THREE — MAXIMUM LAMP OUTLINES

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 10. General . . . . .                       | 29 |
| 11. List of maximum lamp outlines . . . . . | 29 |

---

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# LAMPES À DÉCHARGE À VAPEUR DE MERCURE À HAUTE 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.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

### PRÉFACE

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

Des projets de proposition concernant cette recommandation furent élaborés par un Comité d'Experts (PRESCO) et discutés au cours des réunions tenues à Londres en 1968 et à Washington en 1970. Ces projets, documents 34A(Bureau Central)57 et 34A(Bureau Central)70, ont été soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1970 et en mai 1971. Des modifications, document 34A(Bureau Central)73, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la procédure des Deux Mois en juin 1971.

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

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Allemagne             | Pologne                 |
| Australie             | Portugal                |
| Autriche              | Royaume-Uni             |
| Canada                | Suède                   |
| Corée (République de) | Suisse                  |
| Danemark              | Tchécoslovaquie         |
| Finlande              | Turquie                 |
| France                | Union des Républiques   |
| Italie                | Socialistes Soviétiques |
| Japon                 | Yougoslavie             |
| Pays-Bas              |                         |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-PRESSURE MERCURY VAPOUR LAMPS

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

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

Draft proposals for this recommendation were prepared by the Experts' Working Group (PRESCO) and as a result of the meetings held in London in 1968 and in Washington in 1970, drafts, documents 34A(Central Office)57 and 34A(Central Office)70, were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1970 and in May 1971. Amendments, document 34A(Central Office)73, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in June 1971.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Australia           | Netherlands         |
| Austria             | Poland              |
| Canada              | Portugal            |
| Czechoslovakia      | Sweden              |
| Denmark             | Switzerland         |
| Finland             | Turkey              |
| France              | Union of Soviet     |
| Germany             | Socialist Republics |
| Italy               | United Kingdom      |
| Japan               | Yugoslavia          |
| Korea (Republic of) |                     |

# LAMPES À DÉCHARGE À VAPEUR DE MERCURE À HAUTE PRESSION

## SECTION UN — PRESCRIPTIONS ET CONDITIONS D'ESSAI

### 1. Domaine d'application

Les présentes recommandations mentionnent les méthodes d'essai pour la détermination des caractéristiques de lampes à vapeur de mercure à haute pression avec ou sans revêtement correctif du rouge, alimentées en courant alternatif, associées à un ballast satisfaisant aux exigences de la Publication 262 de la CEI: Ballasts pour lampes à vapeur de mercure à haute pression.

Des prescriptions détaillées d'encombrement maximal sont également incluses à titre d'information pour la construction d'appareils d'éclairage.

### 2. Définitions

Les définitions des termes généraux utilisés dans ces recommandations sont en rapport avec le Groupe 45, Eclairage, du Vocabulaire Electrotechnique International (voir Publication 50(45) de la CEI). Les définitions ci-après sont applicables dans la présente publication:

#### 2.1 Puissance nominale

La puissance marquée sur la lampe.

#### 2.2 Tension d'amorçage de la lampe

La tension efficace aux bornes à laquelle l'amorçage a lieu.

#### 2.3 Tension minimale pour fonctionnement stable

La tension minimale à circuit ouvert à fournir par un ballast inductif pour un régime stable de lampe.

#### 2.4 Mesures initiales

Les mesures photométriques et électriques sont exécutées après vieillissement.

#### 2.5 Teneur en rouge

Le rapport entre le flux lumineux émis par la lampe dans la portion rouge du spectre visible et l'émission lumineuse totale de la lampe.

Dans cette recommandation, la portion de rouge est définie par cette partie du spectre visible qui comprend les longueurs d'onde supérieures à 600 nm.

#### 2.6 Flux lumineux nominal

Le flux lumineux exprimé en lumens, déclaré par le fabricant ou le vendeur responsable.

#### 2.7 Ballast de référence

Un ballast spécial du type inductif, destiné à *a*) être utilisé pendant les essais des lampes, *b*) servir d'élément de comparaison pour les essais de ballasts, et *c*) être utilisé pour la sélection des lampes de référence. Il est essentiellement caractérisé par un rapport tension/courant stable qui est relativement insensible aux variations du courant, de la température et aux influences magnétiques extérieures.

## HIGH-PRESSURE MERCURY VAPOUR LAMPS

### SECTION ONE — TEST AND COMPLIANCE REQUIREMENTS

#### 1. Scope

These recommendations state the methods of test to be used for determining the characteristics of high-pressure mercury vapour lamps with or without a red correcting fluorescent coating, operating on a.c. mains with a ballast satisfying the requirements of IEC Publication 262, Ballasts for High Pressure Mercury Vapour Lamps.

Details of maximum lamp outlines are also included for guidance in luminaire design.

#### 2. Definitions

For the definitions of general terms used in these recommendations, reference should be made to Group 45, Lighting, of the International Electrotechnical Vocabulary (see IEC Publication 50 (45)). 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 r.m.s. voltage at the lamp terminals at which the lamp starts.

##### 2.3 *Minimum open circuit voltage for stable operation*

The minimum open circuit voltage to be provided by an inductive ballast for stable operation of the lamp.

##### 2.4 *Initial readings*

The photometric and electrical measurements, made at the end of the ageing period.

##### 2.5 *Red ratio*

The ratio of the luminous flux emitted by the lamp in the red portion of the visible spectrum to the total luminous emission of the lamp.

For the purpose of this recommendation, the red portion is defined by the part of the visible spectrum comprising the wavelengths above 600 nm.

##### 2.6 *Rated luminous flux*

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

##### 2.7 *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.

## 2.8 *Longueur du col de la lampe*

La distance mesurée parallèlement à l'axe de la lampe et comprise entre le dessous du plot central du culot et le niveau du raccord entre le col et l'ampoule où le diamètre est 2 mm plus grand que le diamètre du col maximal prescrit.

## 2.9 *Courant de calibrage*

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

## 3. **Marquage**

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

- a) marque d'origine. Elle peut se présenter sous forme d'une marque déposée, la marque du fabricant ou le nom du vendeur responsable;
- b) puissance nominale.

## 4. **Dimensions de la lampe**

Les dimensions de la lampe doivent être conformes aux données de la feuille de la lampe en question.

## 5. **Culots**

- a) Le culot sur la lampe finie doit être conforme à ce qui a été stipulé dans les feuilles Nos 7006 - 27 - 28 - 50 - 52 de la Publication 61 de la CIE: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.
- b) Le culot sera construit et fixé à l'ampoule de façon à pouvoir supporter les efforts mécaniques spécifiés à l'annexe A.

## 6. **Caractéristiques d'amorçage et d'établissement du régime**

Les caractéristiques d'amorçage et d'établissement du régime doivent être vérifiées avant le vieillissement comme spécifié à l'annexe B.

*Note.* — En général, les lampes doivent s'allumer de façon satisfaisante à 100% de la tension d'alimentation nominale, et à des températures descendant jusqu'à  $-18^{\circ}\text{C}$ .

## 7. **Prescriptions et conditions d'essai concernant les caractéristiques électriques et lumineuses**

### 7.1 *Position de fonctionnement durant le vieillissement et les essais*

La lampe doit fonctionner en position verticale, culot en haut.

### 7.2 *Vieillissement*

Avant de déterminer les valeurs initiales, la lampe doit avoir subi un vieillissement de 100 h, le circuit et les prescriptions relatives répondant aux conditions de l'annexe B. La tension d'alimentation ne doit pas varier au-delà de  $\pm 10\%$  \* et la fréquence au-delà de  $\pm 1$  Hz.

### 7.3 *Tension aux bornes de la lampe et puissance absorbée*

- a) La tension aux bornes de la lampe dans les conditions d'essai spécifiées en annexe C ne dépassera pas les limites indiquées dans la feuille de la lampe intéressée.
- b) La puissance absorbée par la lampe dans les conditions d'essai spécifiées en annexe C ne dépassera pas la puissance maximale indiquée dans la feuille de la lampe intéressée.

\* Pour ne pas être obligé de disposer d'une tension stabilisée et pour pouvoir se servir du réseau normal.

## 2.8 *Lamp neck length*

The distance measured parallel to the lamp axis between the bottom of the cap contact and that point on the lamp bulb where the diameter is 2 mm greater than the maximum neck diameter.

## 2.9 *Calibration current*

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

## 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.

## 4. **Lamp dimensions**

The lamp dimensions shall comply with the requirements given on the relevant lamp sheet.

## 5. **Caps**

- a) The cap on the finished lamp shall comply, as appropriate, with the requirements of sheet Nos. 7006 - 27 - 28 - 50 - 52 of 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 torsion test specified in Appendix A.

## 6. **Starting and warm-up characteristics**

Before ageing, lamp starting and warm-up characteristics shall be checked as specified in Appendix B.

*Note.* — Normally it should be expected that at 100% of the rated supply voltage lamps will start satisfactorily at temperatures down to  $-18^{\circ}\text{C}$ .

## 7. **Requirements and conditions of test for electrical and luminous characteristics**

### 7.1 *Position of operation during ageing and testing*

The lamp shall operate in a vertical, cap up position.

### 7.2 *Ageing*

Before the initial readings are taken the lamp shall be aged for 100 h using the circuit and relevant requirements as specified in Appendix B. The supply voltage shall not vary by more than  $\pm 10\%$ \* and the frequency by not more than  $\pm 1$  Hz.

### 7.3 *Lamp voltage and wattage*

- a) The voltage at the lamp terminals using the test conditions in Appendix C shall be within the limits specified in the relevant lamp sheet.
- b) The wattage dissipated by the lamp using the test conditions in Appendix C shall not exceed the maximum wattage specified in the relevant lamp sheet.

---

\* This is to avoid the necessity of having a stabilized voltage and to permit the use of a normal mains supply.

7.4 *Flux lumineux*

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

7.5 *Teneur en rouge (lampes à revêtement fluorescent uniquement)*

La teneur en rouge ne sera pas inférieure à 00% (valeur à l'étude) dans les conditions d'essai spécifiées en annexe D.

7.6 *Stabilité des lampes à tension d'alimentation rapidement réduite*

Les lampes ne doivent pas s'éteindre quand la tension d'alimentation baisse de 100% à 90% de leur tension nominale en 0,5 s et se maintient à cette valeur pendant 5 s au moins.

Withdrawing  
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60188:1974

7.4 *Luminous flux*

The luminous flux of individual lamps shall be not less than 90% of the rated value using the test conditions in Appendix C.

7.5 *Red ratio (fluorescent coated lamps only)*

The red ratio shall be not less than 00% (value under consideration), using the test conditions in Appendix D.

7.6 *Lamp stability with rapidly reduced supply voltage*

Lamps shall not extinguish if the supply voltage falls from 100% to 90% of the rated voltage in not more than 0.5 s and remains at that value for at least 5 s.

Withdrawing  
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60188:1974

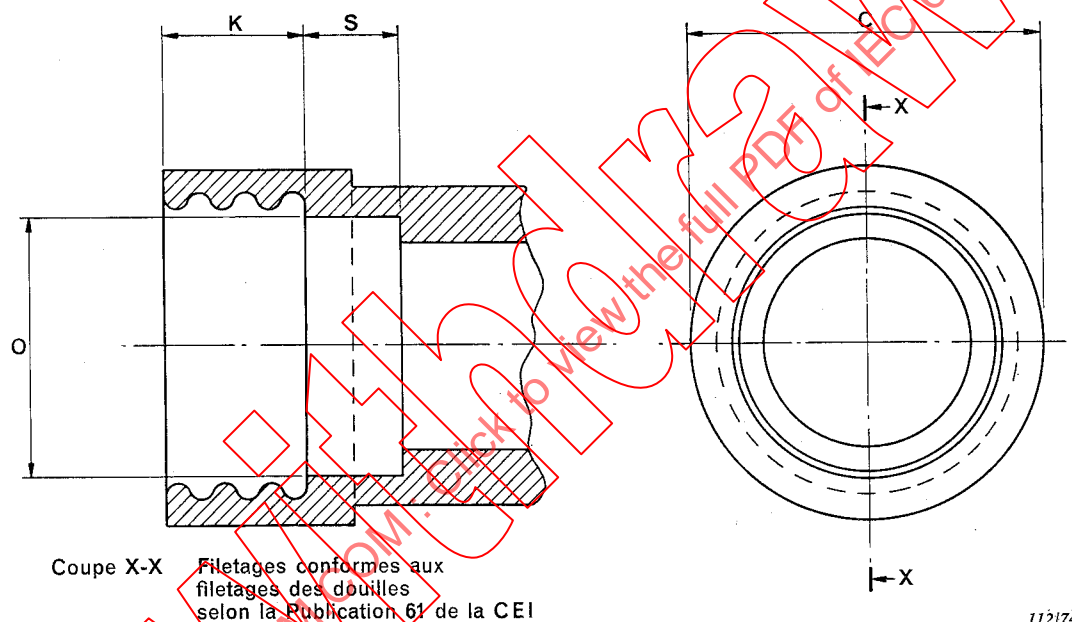
## ANNEXE A

### ESSAI DE TORSION

#### Douille pour l'essai de torsion de culots à vis E27, E39 et E40

L'essai de torsion sera effectué à l'aide de douilles spéciales montrées à la figure 1 et avec les couples de torsion suivants, appliqués progressivement:

E27 3,0 Nm  
E39 5,0 Nm  
E40 5,0 Nm



112/74

(Dimensions en mm)

| Dimension | E27  | E39 & E40 | Tolérance |
|-----------|------|-----------|-----------|
| C         | 32,0 | 47,0      | Minimum   |
| K         | 11,0 | 19,0      | $\pm 0,3$ |
| O         | 23,0 | 34,0      | $\pm 0,1$ |
| S         | 12,0 | 13,0      | Minimum   |

FIGURE 1

## APPENDIX A

### TORSION TEST

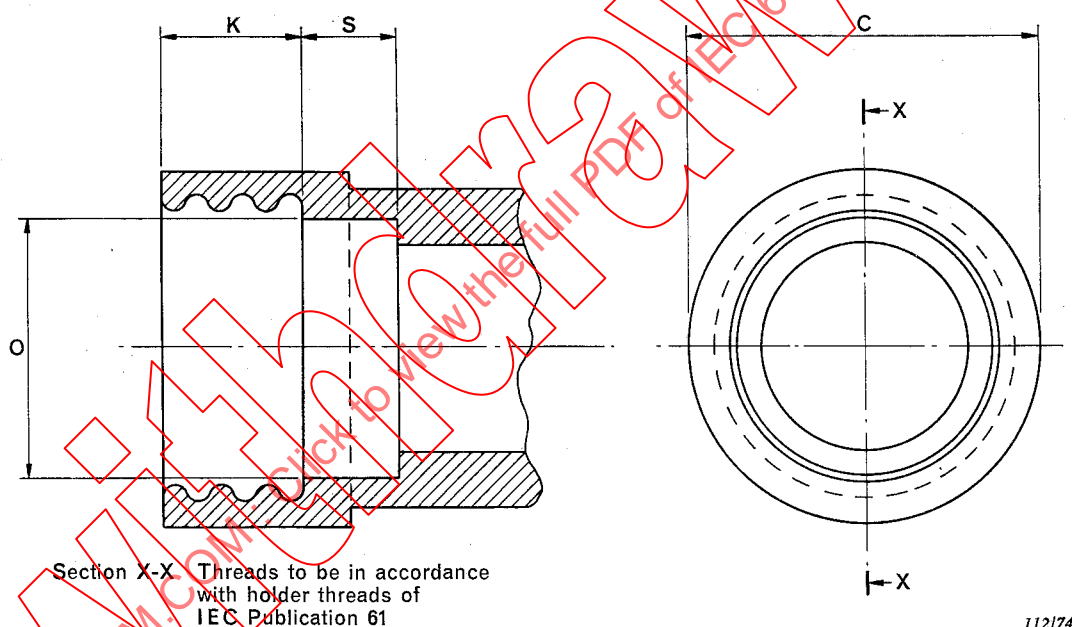
#### Torsion test holder for screw caps E27, E39 and E40

The torsion test shall be carried out using the special lampholders shown in Figure 1 and with the following values of torque gradually applied:

E27 3.0 Nm

E39 5.0 Nm

E40 5.0 Nm



112/74

(Dimensions in mm)

| Dimension | E27  | E39 & E40 | Tolerance |
|-----------|------|-----------|-----------|
| C         | 32.0 | 47.0      | Minimum   |
| K         | 11.0 | 19.0      | $\pm 0.3$ |
| O         | 23.0 | 34.0      | $\pm 0.1$ |
| S         | 12.0 | 13.0      | Minimum   |

FIGURE 1

## ANNEXE B

### ESSAIS D'AMORÇAGE ET DE L'ÉTABLISSEMENT DU RÉGIME

#### 1. Généralités

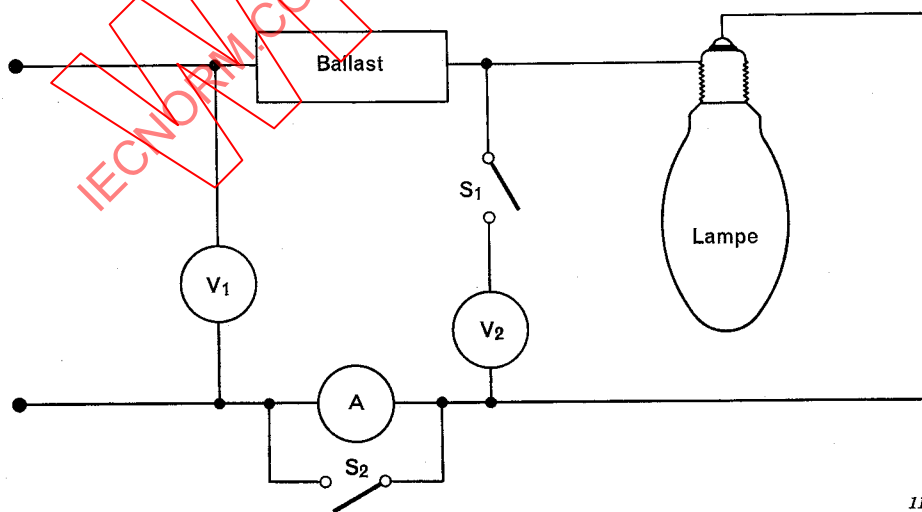
- 1.1 Les lampes ne doivent pas avoir fonctionné pendant les 5 h précédant immédiatement l'essai.
- 1.2 Elles sont mises à l'essai et vieilles étant branchées à une source d'alimentation de 50 Hz ou de 60 Hz nominale (à une température ambiante comprise entre 20 °C et 30 °C) dans le circuit de la figure 2.
- 1.3 Le ballast est du type inductif et doit être conforme aux prescriptions de la Publication 262 de la CEI: Ballasts pour lampes à vapeur de mercure à haute pression.

#### 2. Essai d'amorçage

- 2.1 Dans l'essai d'amorçage la tension  $V_1$  sera réglée à la tension d'amorçage telle qu'elle est indiquée dans la feuille de la lampe intéressée.
- 2.2 Le voltmètre  $V_2$  doit être mis hors circuit au moyen de l'interrupteur  $S_1$ .
- 2.3 L'ampèremètre doit être court-circuité au moyen de l'interrupteur  $S_2$ .

#### 3. Essai de l'établissement du régime

- 3.1 Immédiatement après l'amorçage la tension d'alimentation doit être ajustée de façon à maintenir le courant d'établissement du régime indiqué dans la feuille relative à la lampe.
- 3.2 La tension d'alimentation doit pouvoir varier durant la période d'établissement du régime afin de maintenir ce courant au même niveau.
- 3.3 L'essai sera considéré comme satisfaisant si la tension minimale d'établissement du régime aux bornes de la lampe est atteinte en un temps qui ne dépasse pas la durée indiquée dans la feuille de la lampe.



113/74

FIGURE 2

## APPENDIX B

### STARTING AND WARM-UP TESTS

#### 1. General

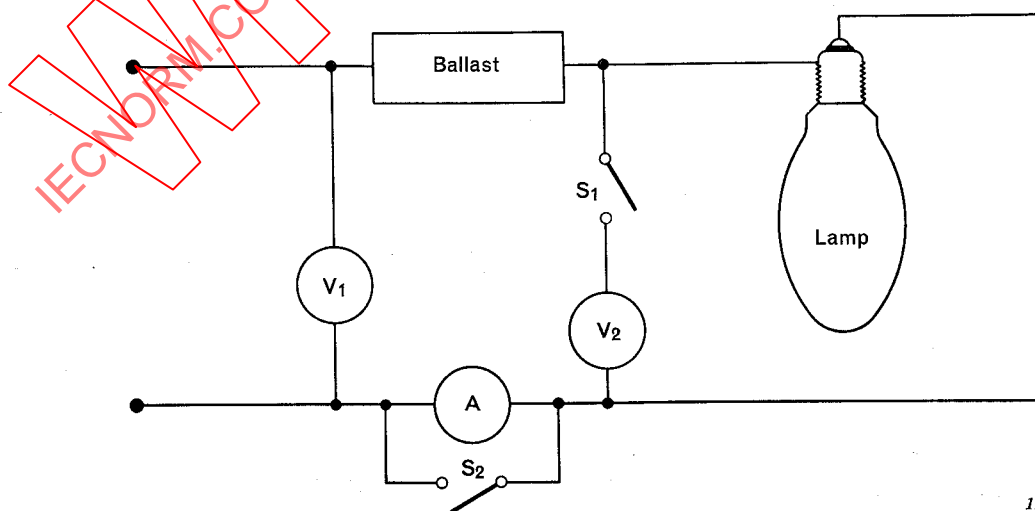
- 1.1 Lamps shall not be operated during the 5 h immediately prior to making this test.
- 1.2 They shall be tested and aged using a nominal 50 Hz or 60 Hz supply (in an ambient temperature between 20 °C and 30 °C) using the circuit shown in Figure 2.
- 1.3 The ballast shall be of the inductive type and shall satisfy the requirements of IEC Publication 262, Ballasts for High Pressure Mercury Vapour Lamps.

#### 2. Starting test

- 2.1 The voltage  $V_1$  shall be set to the starting voltage given in the relevant lamp sheet.
- 2.2 The voltmeter  $V_2$  shall be open-circuited using switch  $S_1$ .
- 2.3 The ammeter shall be short-circuited, using switch  $S_2$ .

#### 3. Warm-up test

- 3.1 Immediately after starting, the supply voltage shall be adjusted to maintain the warm-up lamp current specified in the relevant lamp sheet.
- 3.2 The supply voltage shall be varied during the warm-up time to maintain this current constant.
- 3.3 The test shall be considered satisfactory if the minimum warm-up voltage at lamp terminals is achieved within the time specified in the relevant lamp sheet.



113/74

FIGURE 2

## ANNEXE C

### MÉTHODES DE MESURE DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET LUMINEUSES DE LA LAMPE

#### 1. Généralités

- 1.1 Les ballasts utilisés pour les essais seront des ballasts de référence ayant un rapport tension/courant et un facteur de puissance indiqués dans la feuille de la lampe intéressée et conformes aux prescriptions générales pour ballasts de référence indiqués dans la Publication 262 de la CEI: Ballasts pour lampes à vapeur de mercure à haute pression.
- 1.2 Les lampes sont mises à l'essai dans un circuit comme indiqué par la figure 3, page 18, à alimentation nominale de 50 Hz ou 60 Hz selon le cas, et à une température ambiante comprise entre 20 °C et 30 °C.

#### 2. Source d'alimentation

- 2.1 La fréquence doit correspondre à celle pour laquelle le ballast a été prévu à  $\pm 0,5\%$  près.
- 2.2 La tension aux bornes de la source d'alimentation est réglée à la valeur nominale du ballast de référence utilisé.
- 2.3 La teneur en harmoniques de la tension d'alimentation ne devra pas dépasser 3%, cette teneur en harmoniques étant définie 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.  
*Note.* — La condition précédente doit être respectée lorsque le ballast est alimenté, en charge ou non, ce qui exigera normalement de disposer d'une source suffisamment puissante, et d'un circuit d'alimentation d'impédance faible, vis-à-vis de celle du ballast.
- 2.4 Pendant la période de stabilisation, la tension et la fréquence doivent être stables à  $\pm 0,5\%$  près, cette tolérance étant réduite à  $\pm 0,2\%$  au moment des mesures.

#### 3. Instruments et mesures

- 3.1 Les circuits de tension des instruments branchés aux bornes d'une lampe ne doivent pas dériver un courant supérieur à 3% du courant recherché pour la lampe.
- 3.2 Les instruments, branchés en série avec une lampe doivent avoir une impédance telle que la chute de tension qu'ils provoquent ne dépasse pas 2% de la tension recherchée pour la lampe.
- 3.3 Les instruments doivent être suffisamment précis et tels que leurs indications ne dépendent pratiquement pas de la forme d'onde de la grandeur à mesurer.
- 3.4 Lorsque la tension de la lampe est mesurée, le circuit de tension du wattmètre doit être ouvert et le circuit d'intensité du wattmètre doit être court-circuité.
- 3.5 Lorsque le facteur de puissance de la lampe est mesuré, le circuit du voltmètre doit être ouvert et l'ampèremètre doit être court-circuité. On ne fera pas de correction pour la puissance consommée par la bobine de tension du wattmètre, car la bobine de tension est reliée du côté lampe de la bobine du courant.

## APPENDIX C

### METHODS OF MEASURING ELECTRICAL AND LUMINOUS CHARACTERISTICS OF THE LAMP

#### 1. General

- 1.1 Ballasts used for these tests shall be reference ballasts having a voltage-to-current ratio and power factor as specified in the relevant lamp sheets and meeting the general requirements for reference ballasts given in IEC Publication 262, Ballasts for High Pressure Mercury Vapour Lamps.
- 1.2 Lamps shall be tested in a circuit as shown in Figure 3, page 19, using a nominal 50 Hz or 60 Hz supply as appropriate, at an ambient temperature of between 20 °C and 30 °C.

#### 2. Supply

- 2.1 The frequency shall be that for which the ballast is designed with a tolerance of  $\pm 0.5\%$ .
- 2.2 The voltage at the supply terminals is adjusted to the rated value of the reference ballast used.
- 2.3 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.
- 2.4 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.

#### 3. Instruments and measurements

- 3.1 Potential circuits of instruments connected across a lamp shall take not more than 3% of the objective lamp current.
- 3.2 Instruments connected in series with the lamp shall have a sufficiently low impedance such that the voltage drop shall not exceed 2% of the objective lamp voltage.
- 3.3 Instruments shall be of a precision appropriate to the requirements and essentially free from waveform errors.
- 3.4 When measuring lamp voltage, the wattmeter potential circuit shall be open and the wattmeter current coil shall be short-circuited.
- 3.5 When measuring lamp power, the lamp voltmeter circuit shall be open and the ammeter shall be short-circuited. No correction shall be made for the power consumed by the wattmeter potential coil as the potential coil is connected on the lamp side of the current coil.

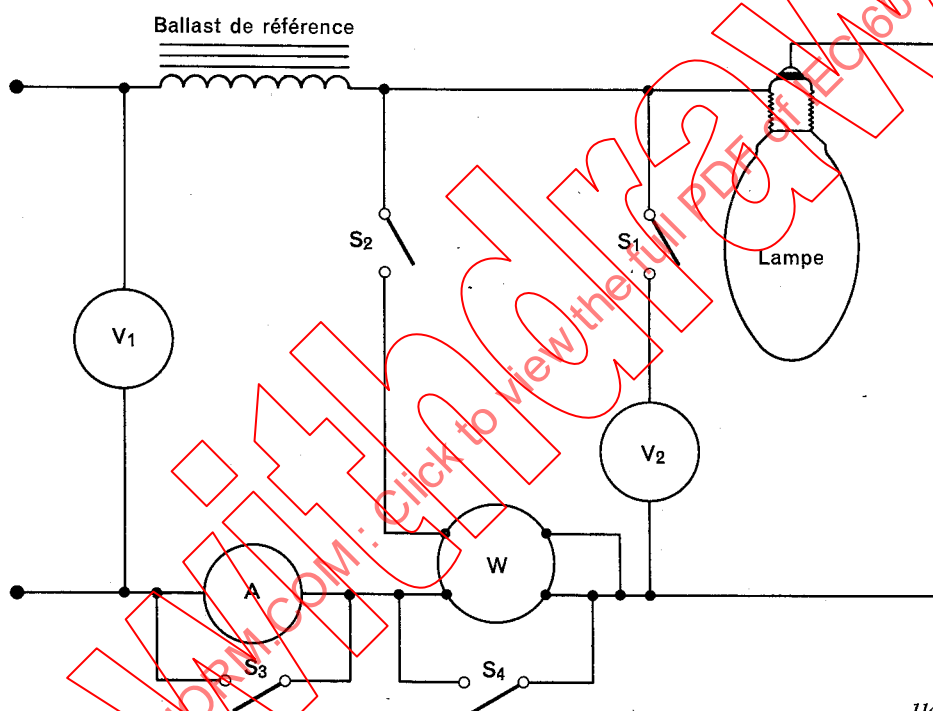
- 3.6 Lorsque le flux lumineux est mesuré les circuits du voltmètre  $V_2$  et le circuit de tension du wattmètre doivent être ouverts et l'ampèremètre doit être court-circuité ainsi que le circuit d'intensité du wattmètre.

*Note.* — La mention dans le paragraphe 3.5 relative à l'absence de correction de la consommation propre du circuit de tension du wattmètre provient d'une constatation empirique montrant que dans la généralité des cas, sous une même tension d'alimentation, ladite consommation compense, à très peu de chose près, la réduction de puissance absorbée par la lampe occasionnée par le branchement en parallèle du circuit de tension du wattmètre.

Si l'on éprouve des doutes à ce sujet, il sera toujours possible d'évaluer le défaut de compensation en reprenant les mesures avec d'autres valeurs de la puissance perdue.

Ceci s'opère en ajoutant en parallèle des résistances et en relevant chaque fois la puissance mesurée par le wattmètre. Il est alors possible d'extrapoler les résultats obtenus afin de déterminer la puissance réelle en l'absence de pertes en dérivation.

- 3.7 La lampe doit fonctionner jusqu'à ce que les caractéristiques électriques soient stables avant tout relevé final de celles-ci.
- 3.8 La mesure de la teneur en rouge est décrite en annexe D.



114/74

FIGURE 3

- 3.6 When measuring luminous flux, the potential circuits of the voltmeter  $V_2$  and the wattmeter shall be open and the ammeter and wattmeter current coil shall be short-circuited.

*Note.* — The reference in Sub-clause 3.5 to the absence of a correction of the consumption of the voltage circuit of the wattmeter arises from an empirical observation which shows that in most cases, at the same supply voltage, the said consumption compensates approximately for the reduction of the power consumption of the lamp caused by the parallel connection of the voltage circuit of the wattmeter.

If any doubts are felt on this point, it will always be possible to evaluate the compensation error by repeating the measurements with other values of the load in parallel with the lamp.

This is done by adding resistances in parallel with the lamps and by reading each time the power measured by the wattmeter. It is then possible to extrapolate the results obtained in order to determine the true power in the absence of any parallel load.

- 3.7 The lamp shall be operated until the electrical characteristics are stable before any final readings on the lamp are taken.
- 3.8 The measurement of the red-ratio is detailed in Appendix D.

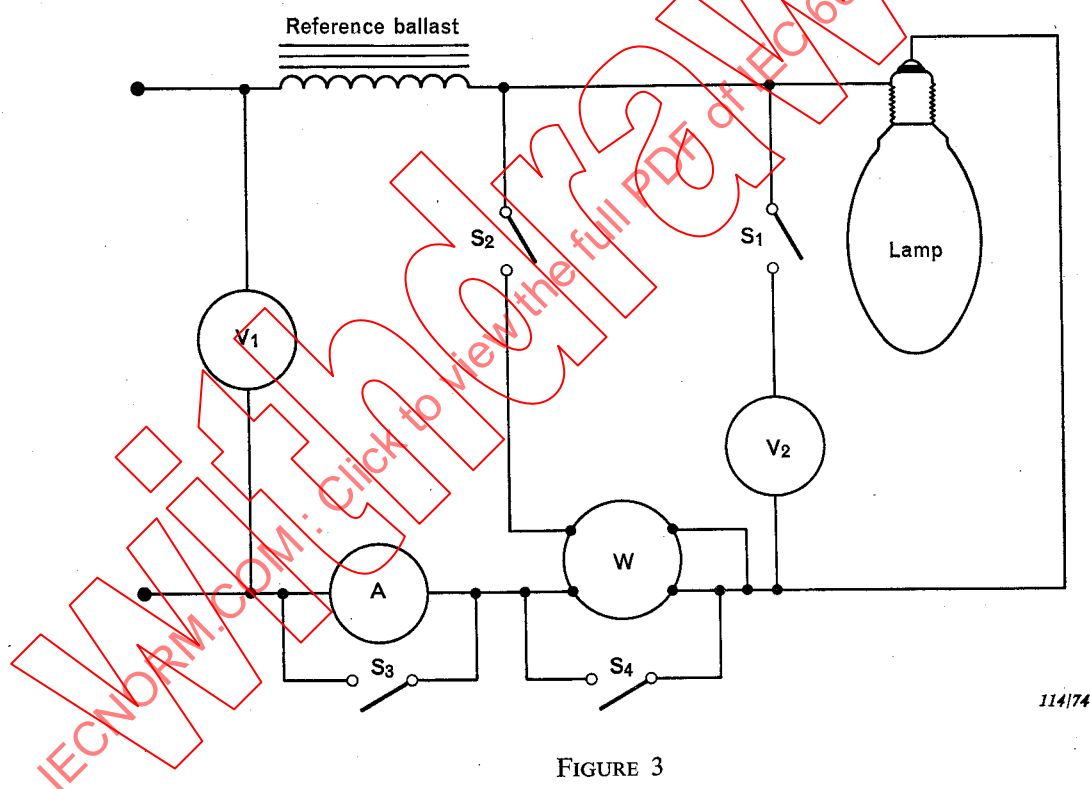


FIGURE 3

## ANNEXE D

### CONDITIONS D'ESSAI POUR LA MESURE DE LA TENEUR EN ROUGE

#### 1. Méthode de mesure de la teneur en rouge des lampes à vapeur de mercure à haute pression

La méthode ci-après nécessite:

- 1.1 Une lampe à vapeur de mercure à haute pression à revêtement fluorescent de répartition spectrale connue. Cette lampe est caractérisée par la lettre N et soit  $(E\lambda)_N$  l'intensité spectrale relative de son émission énergétique (celle-ci comprenant nécessairement des énergies concentrées aux raies du mercure et, éventuellement, à des raies du spectre de substances additionnelles).

*Note.* — Certains fabricants délivrent, sur demande, des lampes avec analyse spectrale de leur rayonnement; il existe par ailleurs dans la plupart des pays des laboratoires spécialisés qui entreprennent de telles mesures.

- 1.2 Un filtre rouge. Aucun type particulier n'est spécifié, mais le filtre utilisé doit toutefois présenter les caractéristiques suivantes:

- posséder un facteur spectral de transmission élevé et pratiquement uniforme dans la partie de la bande rouge du spectre situé au-delà de 630 nm à 640 nm,
- présenter, au-dessous de ces valeurs minimales et du côté des longueurs d'ondes inférieures de ces valeurs, une baisse rapide, en sorte que ce facteur spectral soit pratiquement nul pour une longueur d'onde comprise entre 580 nm et 600 nm.

*Note.* — La valeur de 580 nm est basée sur l'exigence de non-transmission pour le doublet jaune (577-579 nm) du spectre de mercure; si les lampes à mesure possèdent du sodium comme substance additionnelle, la limite inférieure de 580 nm devrait être élevée à 590 nm.

- 1.3 Le rayonnement de la lampe X soumise à l'essai est successivement mesuré sans et avec interposition du filtre rouge. Le rapport de la seconde mesure à la première fournit une mesure non corrigée  $r_{uX}$  de la teneur en rouge.

C'est pour la correction de cette mesure qu'il est fait appel à la lampe N de la façon suivante:

La lampe N est tout d'abord soumise aux mêmes mesures avec et sans filtre que la lampe X. Le rapport de ces mesures fournit une valeur  $r_{uN}$ . Mais, par ailleurs, la connaissance de la répartition spectrale de cette lampe permet le calcul de sa teneur en rouge ( $r_N$ ) conformément à la définition même du terme.

Selon le paragraphe 2.5, cette teneur en rouge n'est, en effet, que le rapport d'intégrales de la forme  $E\lambda V(\lambda)d\lambda$  étendues respectivement à la bande rouge du spectre et à la totalité du spectre visible.

Le rapport  $c = \frac{r_N}{r_{uN}}$  fournit alors le facteur de correction cherché pour calculer la teneur en rouge pour la lampe X, soit  $r_X = c \cdot r_{uX}$ .

Il est à noter que ce facteur  $c$  englobe conjointement deux corrections très différentes:

- l'une, inhérente au principe même de la méthode, doit assurer le passage d'une mesure par filtre (à supposer même qu'elle soit idéalement réalisée) à la teneur en rouge définie par le rapport des deux intégrales dont il a été question ci-dessus,
- l'autre tient compte du fait que le photorécepteur utilisé ne sera en général pas parfaitement adapté à la courbe de l'efficacité lumineuse relative  $V(\lambda)$ .

La méthode revient en fait à admettre que le rapport entre la teneur en rouge résultant de la définition et le résultat non corrigé de la mesure avec filtre est le même pour la lampe X et pour la lampe N.

## APPENDIX D

### TEST CONDITIONS FOR RED RATIO MEASUREMENT

#### 1. Method of measurement of the red-ratio of high-pressure mercury vapour lamps

The method described makes use of:

- 1.1 A high-pressure mercury vapour lamp with fluorescent coating of known spectral distribution. Such a lamp will be characterized by the letter N and let  $(E\lambda)_N$  be the spectral (relative) concentration of the lamps radiated energy (it will necessarily comprise concentrated energies at the mercury spectral lines and, eventually, at other lines of additional substances).

*Note.* — Certain manufacturers deliver, on request, lamps with the spectral analysis of their radiation; moreover, in most countries, there are specialized laboratories which undertake such measurements.

- 1.2 A red filter. No particular type is specified, but the filter used shall comply with the following requirements:

- its spectral transmission factor shall be high and substantially uniform in the portion of the red band located above 630 nm to 640 nm,
- below these last values and towards the lower wavelengths, it shall show a rapid decrease such as to become practically zero for a wavelength between 580 nm and 600 nm.

*Note.* — The value 580 is based on the requirement to show no transmission for the yellow doublet (577-579 nm) of the mercury spectrum; should the lamp to be measured contain sodium as an addition, the lower limit of 580 nm should be raised to 590 nm.

- 1.3 The light of the lamp X to be tested is successively measured without and with interposition of the red filter. The ratio of the second measurement to the first one yields an uncorrected measurement  $r_{uX}$  of the red-ratio.

The lamp N serves precisely to amend this measurement according to the following method:

The lamp N is primarily submitted to the same measurements with and without filter as the lamp X. The ratio of these measurements gives a value  $r_{uN}$ . But, moreover, the knowledge of the spectral distribution of this lamp allows its red-ratio ( $r_N$ ) to be computed according to the very definition of this term.

The red-ratio as defined in Sub-clause 2.5 is the ratio of two integrals of the form  $E\lambda V(\lambda)d\lambda$  over the red band and over the whole of the visible spectrum.

The ratio  $c = \frac{r_N}{r_{uN}}$  gives then the correction factor required for obtaining the red-ratio for the lamp X. It will be given by  $r_X = c \cdot r_{uX}$ .

It will be noted that the factor  $c$  secures jointly two different corrections:

- the first is inherent in the principle of the method, namely to establish the connection between a measurement made with a filter and the value of the red-ratio as defined by the two integrals,
- the second to take care of the fact that the photo-receiver used for the measurement will not be, in general, ideally adapted to the relative luminous efficiency  $V(\lambda)$ .

The method assumes, in fact, that the ratio between the red-ratio according to the definition and its uncorrected measurement with the filter is the same for both lamps X and N.

Ceci se vérifie avec une précision très suffisante pour les mesures industrielles aussi longtemps que la répartition spectrale dans la bande rouge de la lampe X présente un aspect comparable à celui de la lampe N.

S'il s'avère que pour un type de lampe l'hypothèse susdite s'écarte trop de la réalité, il convient pour de telles lampes d'utiliser une lampe  $N_1$  du type correspondant spectralement étudiée, en lieu et place de la lampe N.

*Notes 1.* — Il appartiendra en général au fabricant de déclarer si les types de lampes qu'il fabrique peuvent ou ne peuvent pas être essayés en se servant d'un type N comme référence.

2. — La méthode n'exige aucune détermination de la sensibilité spectrale du photorécepteur utilisé. En ce qui concerne le filtre, elle n'exige que les contrôles des qualités requises pour ce dernier (palier supérieur et coupure).

La méthode peut s'appliquer à des mesures avec sphère intégratrice ou à des mesures directes sur lampes en chambre noire. En ce dernier cas, une seule mesure suffit si l'on est sûr de l'homogénéité du recouvrement fluorescent; on prendra sinon plusieurs mesures selon différentes directions.

Si l'on opère en sphère intégratrice, une légère sélectivité spectrale du revêtement de la sphère ne constitue pas un inconvénient sérieux car son effet peut être assimilé à une modification systématique de la sensibilité spectrale du photorécepteur.

Ce qui importe, c'est d'opérer de la même manière avec la lampe X et avec la lampe N. Les filtres rouges étant en général sensibles à la température, on veillera à les utiliser sans qu'il en résulte d'échauffement appréciable.

3. — Il sera prudent de contrôler spectrophotométriquement la (ou les) lampe(s) N après quelques centaines d'heures de fonctionnement afin de vérifier si la répartition spectrale est ou non affectée par le vieillissement.

This assumption is sufficiently accurate for industrial purposes as long as the spectral distributions in the red band for both lamps are substantially similar.

Should it be proved that such an assumption is incorrect for a given type of lamp, it should then be required to use for such lamps a lamp  $N_1$  of the same type, spectrally studied, instead of lamp N.

*Notes 1.* — The manufacturers of a lamp will generally be able to state whether the types of lamps may or may not be tested with a Type N as reference.

2. — The method does not require any determination of the spectral sensitivity of the photo-receiver. In respect to the filter, it requires only to check if the prescribed qualities are met (flat curve in the upper region and cut).

The method might be used either with an integrating sphere or with direct measurements in a dark room. In either case, a single measurement is sufficient if the fluorescent coating is homogenous; otherwise several measurements should be taken in different directions.

In case of use of an integrating sphere, a slight selectivity of its painting is rather immaterial as its effect may be compared with a systematic alteration of the spectral sensitivity of the photo-receiver.

What matters is that exactly the same procedure be used with both lamps X and N. Red filters being generally sensitive to temperature, care should be taken to avoid any significant heating.

3. — It is recommended to carry out a spectrophotometric checking of lamp(s) N after a few hundred hours of operation in order to ascertain whether the spectral distribution is affected or not by ageing.

## SECTION DEUX — FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES NORMALISÉES

### 8. Système de numérotage des feuilles

Les données techniques sont numérotées comme suit: 188-IEC-1-1, 188-IEC-2-1, 188-IEC-3-1, etc.

Le premier numéro est le numéro de la présente recommandation. 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 spécifiées

| Puissance (W) | Culot      | Numéro des feuilles |
|---------------|------------|---------------------|
| 50            | E26 ou E27 | 188-IEC-1-1         |
| 80            | E26 ou E27 | 188-IEC-2-1         |
| 125           | E26 ou E27 | 188-IEC-3-1         |
| 175           | E39 ou E40 | 188-IEC-4-1         |
| 250           | E39 ou E40 | 188-IEC-5-1         |
| 400           | E39 ou E40 | 188-IEC-6-1         |
| 700 (HV)      | E39 ou E40 | 188-IEC-7-1         |
| 700 (LV)      | E39 ou E40 | 188-IEC-8-1         |
| 1 000 (HV)    | E39 ou E40 | 188-IEC-9-1         |
| 1 000 (LV)    | E39 ou E40 | 188-IEC-10-1        |
| 1 000 (LV)    | E39 ou E40 | 188-IEC-11-1        |
| 2 000         | E39 ou E40 | 188-IEC-12-1        |

## SECTION TWO — LAMP DATA SHEETS

### 8. General principles of numbering sheets

The technical data sheets are numbered as follows: 188-IEC-1-1, 188-IEC-2-1, 188-IEC-3-1, etc.

The first number is the number of this recommendation. 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 issue, 2 = second issue, etc.

### 9. List of specific lamp types

| Wattage (W) | Cap        | Sheet number |
|-------------|------------|--------------|
| 50          | E26 or E27 | 188-IEC-1-1  |
| 80          | E26 or E27 | 188-IEC-2-1  |
| 125         | E26 or E27 | 188-IEC-3-1  |
| 175         | E39 or E40 | 188-IEC-4-1  |
| 250         | E39 or E40 | 188-IEC-5-1  |
| 400         | E39 or E40 | 188-IEC-6-1  |
| 700 (HV)    | E39 or E40 | 188-IEC-7-1  |
| 700 (LV)    | E39 or E40 | 188-IEC-8-1  |
| 1 000 (HV)  | E39 or E40 | 188-IEC-9-1  |
| 1 000 (LV)  | E39 or E40 | 188-IEC-10-1 |
| 1 000 (LV)  | E39 or E40 | 188-IEC-11-1 |
| 2 000       | E39 or E40 | 188-IEC-12-1 |

— Page blanche —  
— Blank page —

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60188:1974  
Withdrawn

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**

**Puissance nominale 50 W**

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

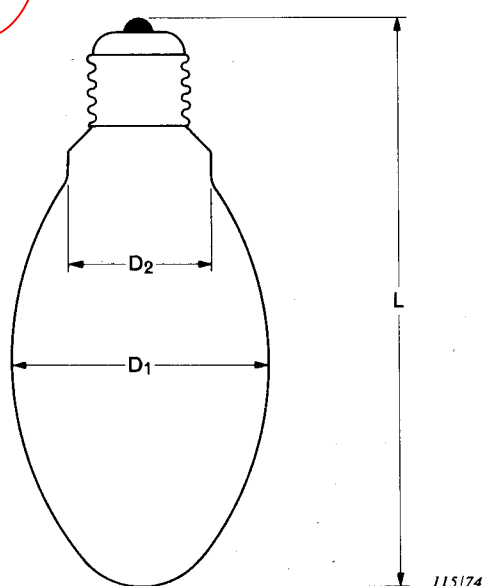
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 0,58      | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 72   | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 50        | —    | 53   |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 95        | 85   | 105  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 0,61      | —    | —    |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                   |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50                | 60                |
| Tension nominale (V)     | 220               | 220               |
| Courant de calibrage (A) | 0,62              | 0,62              |
| Rapport tension/courant  | $297 \pm 0,5\%$   | $297 \pm 0,5\%$   |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ | $0,075 \pm 0,005$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E27                 | E26 |
| 130                               | 56                                           | 35                                       | 36,5                | **  |



- \* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
 \*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 50 W

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

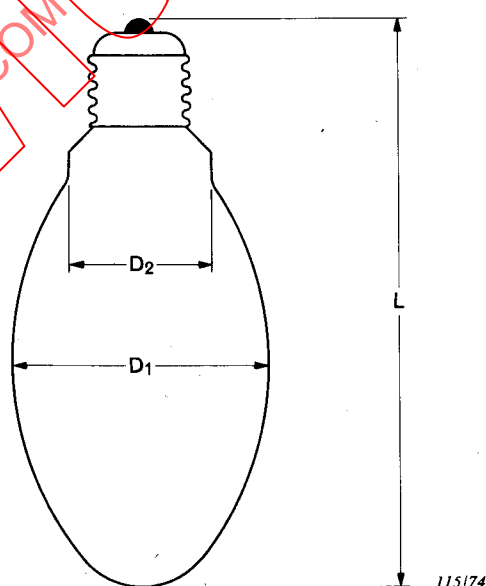
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 0.58      | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 72   | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 50        | —    | 53   |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 95        | 85   | 105  |
| Lamp current (A)                         | 0.61      | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50                | 60                |
| Rated voltage (V)       | 220               | 220               |
| Calibration current (A) | 0.62              | 0.62              |
| Voltage/current ratio   | $297 \pm 0.5\%$   | $297 \pm 0.5\%$   |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ | $0.075 \pm 0.005$ |

Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E27                | E26 |
| 130                           | 56                                        | 35                                        | 36.5               | **  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**  
**Puissance nominale 80 W**

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

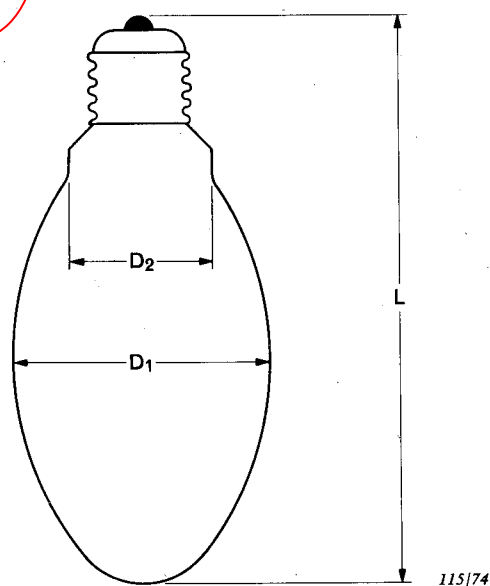
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 0,72      | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 85   | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 80        | —    | 84   |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 115       | 100  | 130  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 0,80      | —    | —    |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                   |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50                | 60                |
| Tension nominale (V)     | 220               | 220               |
| Courant de calibrage (A) | 0,80              | 0,80              |
| Rapport tension/courant  | $206 \pm 0,5\%$   | $206 \pm 0,5\%$   |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ | $0,075 \pm 0,005$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E27                 | E26 |
| 166,5                             | 81                                           | 40                                       | 39,5                | **  |



- \* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
 \*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 80 W

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

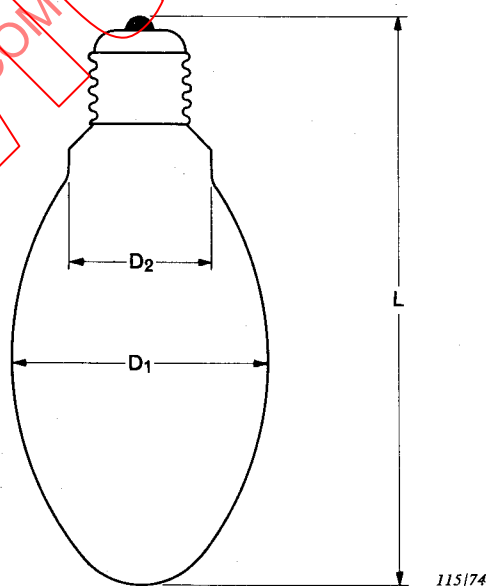
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 0.72      | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 85   | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 80        | —    | 84   |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 115       | 100  | 130  |
| Lamp current (A)                         | 0.80      | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50                | 60                |
| Rated voltage (V)       | 220               | 220               |
| Calibration current (A) | 0.80              | 0.80              |
| Voltage/current ratio   | $206 \pm 0.5\%$   | $206 \pm 0.5\%$   |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ | $0.075 \pm 0.005$ |

## Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E27                | E26 |
| 166.5                         | 81                                        | 40                                        | 39.5               | **  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**

**Puissance nominale 125 W**

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

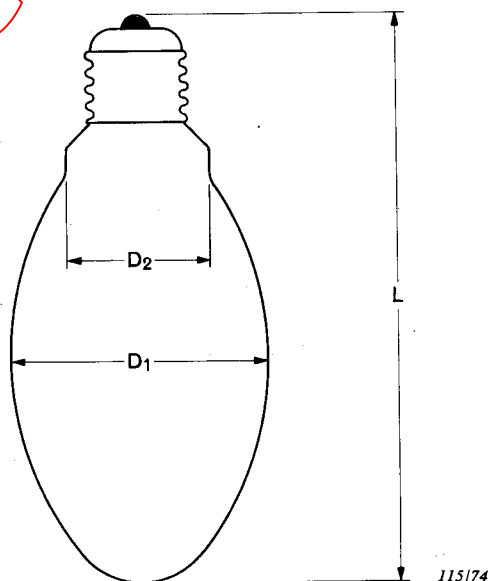
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 1,04      | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 93   | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 125       | —    | 132  |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 125       | 110  | 140  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 1,15      | —    | —    |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                   |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50                | 60                |
| Tension nominale (V)     | 220               | 220               |
| Courant de calibrage (A) | 1,15              | 1,15              |
| Rapport tension/courant  | $134 \pm 0,5\%$   | $134 \pm 0,5\%$   |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ | $0,075 \pm 0,005$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E27                 | E26 |
| 185,5                             | 91                                           | 43                                       | 47,5                | **  |



\* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.

\*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 125 W

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

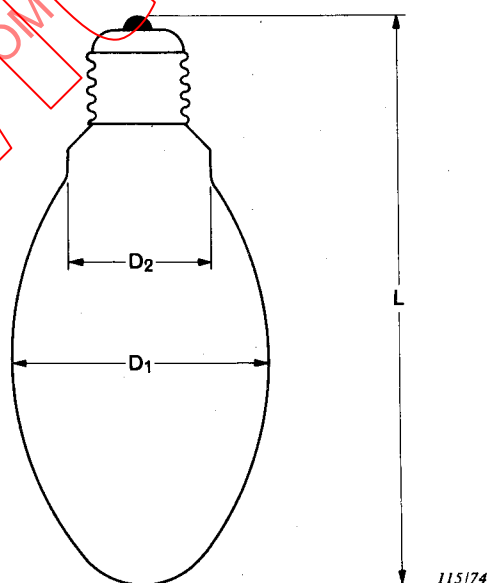
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 1.04      | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 93   | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 125       | —    | 132  |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 125       | 110  | 140  |
| Lamp current (A)                         | 1.15      | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50                | 60                |
| Rated voltage (V)       | 220               | 220               |
| Calibration current (A) | 1.15              | 1.15              |
| Voltage/current ratio   | $134 \pm 0.5\%$   | $134 \pm 0.5\%$   |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ | $0.075 \pm 0.005$ |

## Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E27                | E26 |
| 185.5                         | 91                                        | 43                                        | 47.5               | **  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**

**Puissance nominale 175 W**

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 60 Hz**

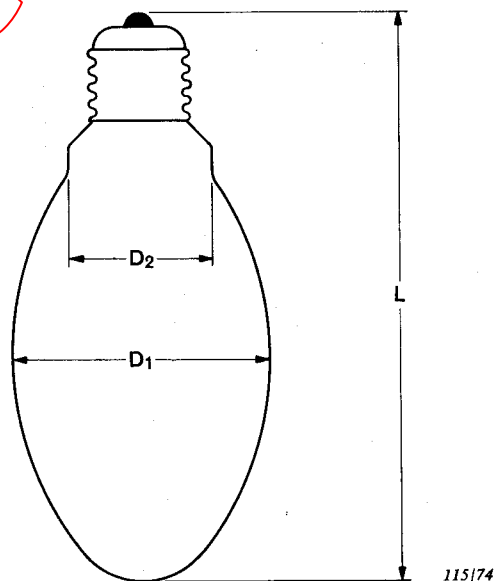
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 190  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 1,35      | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 98   | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 210  | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 175       | —    | 184  |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 130       | 115  | 145  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 1,5       | —    | —    |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 60                |
| Tension nominale (V)     | 220               |
| Courant de calibrage (A) | 1,50              |
| Rapport tension/courant  | $99,5 \pm 0,5\%$  |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 211                               | 91                                           | 53                                       | **                  | **  |



- \* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
 \*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 175 W

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 60 Hz

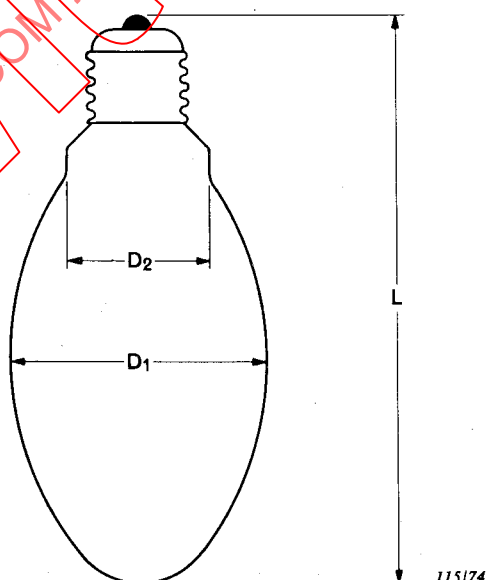
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 190  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 1.35      | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 98   | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 210  | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 175       | —    | 184  |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 130       | 115  | 145  |
| Lamp current (A)                         | 1.5       | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 60                |
| Rated voltage (V)       | 220               |
| Calibration current (A) | 1.50              |
| Voltage/current ratio   | $99.5 \pm 0.5\%$  |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ |

Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 211                           | 94                                        | 53                                        | **                 | **  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**

**Puissance nominale 250 W**

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

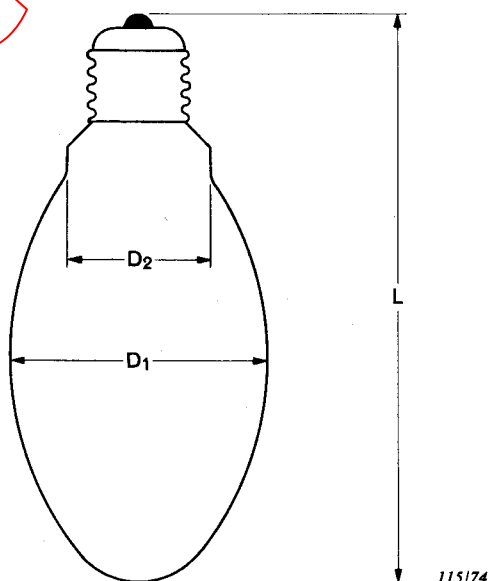
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 1,94      | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 98   | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 250       | —    | 263  |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 130       | 115  | 145  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 2,13      | —    | —    |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                   |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50                | 60                |
| Tension nominale (V)     | 220               | 220               |
| Courant de calibrage (A) | 2,15              | 2,15              |
| Rapport tension/courant  | $71 \pm 0,5\%$    | $71 \pm 0,5\%$    |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ | $0,075 \pm 0,005$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 227                               | 91                                           | 53                                       | **                  | 60  |



\* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
\*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 250 W

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

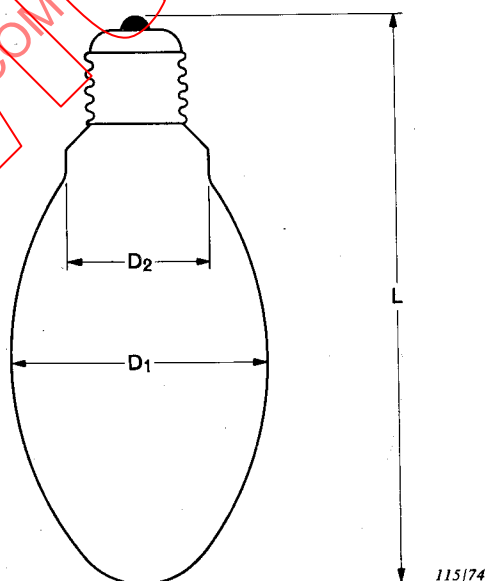
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 1.94      | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 98   | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 250       | —    | 263  |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 130       | 115  | 145  |
| Lamp current (A)                         | 2.13      | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50                | 60                |
| Rated voltage (V)       | 220               | 220               |
| Calibration current (A) | 2.15              | 2.15              |
| Voltage/current ratio   | $71 \pm 0.5\%$    | $71 \pm 0.5\%$    |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ | $0.075 \pm 0.005$ |

Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 227                           | 91                                        | 53                                        | **                 | 60  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**

**Puissance nominale 400 W**

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

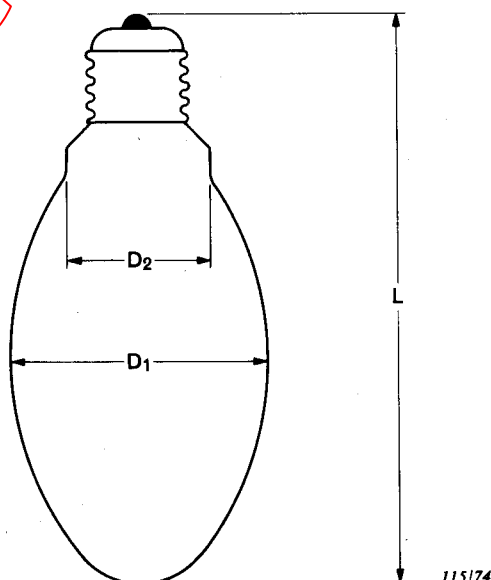
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 2,93      | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 102  | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 400       | —    | 420  |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 135       | 120  | 150  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 3,25      | —    | —    |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                   |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50                | 60                |
| Tension nominale (V)     | 220               | 220               |
| Courant de calibrage (A) | 3,25              | 3,25              |
| Rapport tension/courant  | $45 \pm 0,5\%$    | $45 \pm 0,5\%$    |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ | $0,075 \pm 0,005$ |

Dimensions (mm) \*

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 292                               | 122                                          | 58                                       | **                  | 60  |



\* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.

\*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 400 W

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

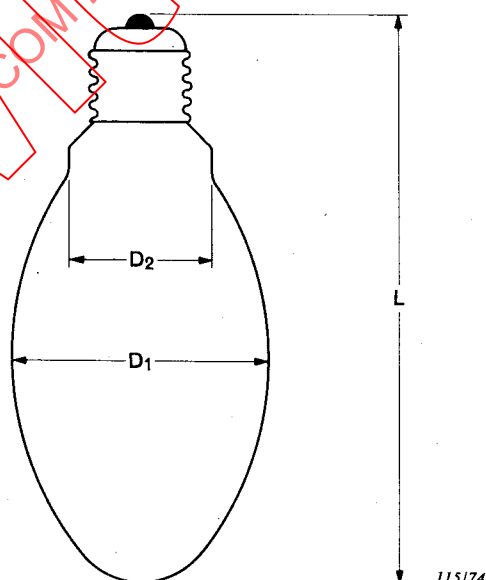
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 2.93      | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 102  | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 400       | —    | 420  |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 135       | 120  | 150  |
| Lamp current (A)                         | 3.25      | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50                | 60                |
| Rated voltage (V)       | 220               | 220               |
| Calibration current (A) | 3.25              | 3.25              |
| Voltage/current ratio   | $45 \pm 0.5\%$    | $45 \pm 0.5\%$    |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ | $0.075 \pm 0.005$ |

## Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 292                           | 122                                       | 58                                        | **                 | 60  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

# LAMPE À VAPEUR DE MERCURE FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES

**Puissance nominale 700 W (HV)  $\phi$**

$\phi$  Signifie haute tension aux bornes des lampes

## CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz

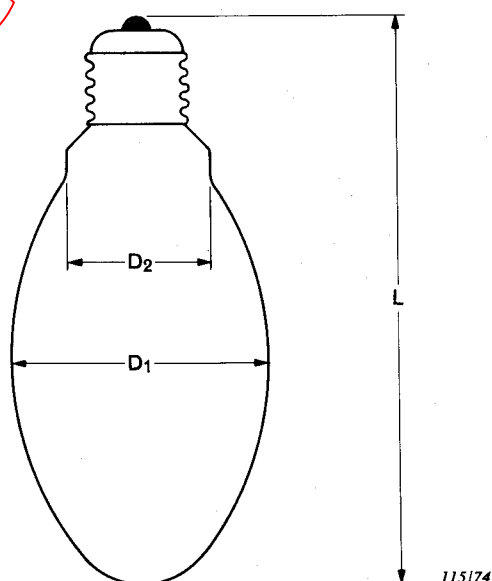
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 290  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 2,52      | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 204  | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 342* | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 700       | —    | 735  |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 265       | 240  | 290  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 2,80      | —    | —    |

## CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE

|                          |                   |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50                | 60                |
| Tension nominale (V)     | 460               | 460               |
| Courant de calibrage (A) | 2,80              | 2,80              |
| Rapport tension/courant  | $112 \pm 0,5\%$   | $112 \pm 0,5\%$   |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ | $0,075 \pm 0,005$ |

## Dimensions (mm) \*\*

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 368                               | 152                                          | 66                                       | ***                 | *** |



\* Les conditions et la pratique exigent que la valeur de 400 V soit retenue en Amérique du Nord.

\*\* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.

\*\*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 700 W (HV)  $\phi$

$\phi$  This signifies high voltage at lamp terminals.

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

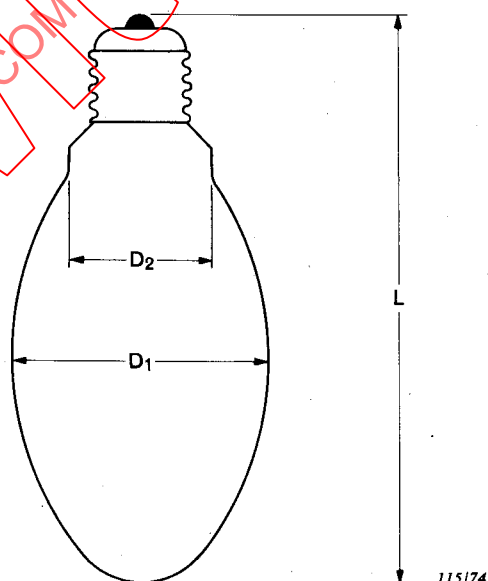
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 290  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 2.52      | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 204  | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 342* | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 700       | —    | 735  |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 265       | 240  | 290  |
| Lamp current (A)                         | 2.80      | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50                | 60                |
| Rated voltage (V)       | 460               | 460               |
| Calibration current (A) | 2.80              | 2.80              |
| Voltage/current ratio   | $112 \pm 0.5\%$   | $112 \pm 0.5\%$   |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ | $0.075 \pm 0.005$ |

Dimensions (mm)\*\*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 368                           | 152                                       | 66                                        | ***                | *** |



115/74

\* Conditions and practice require that the value of 400 V be retained in North America.

\*\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\*\* Under consideration.

# **LAMPE À VAPEUR DE MERCURE** **FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**

**Puissance nominale 700 W (BV) +**

+ Signifie basse tension aux bornes des lampes

## **CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

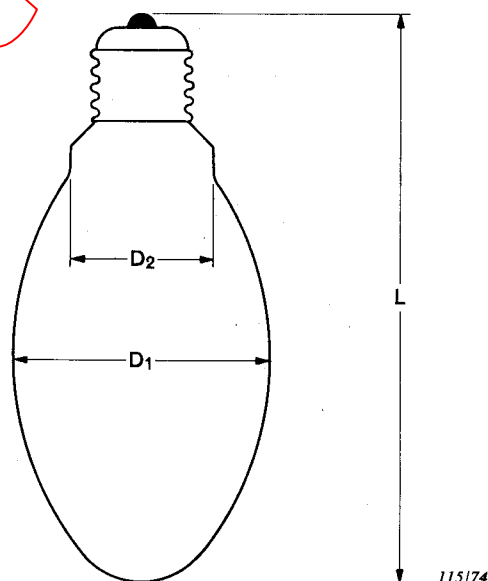
|                                                              | Recherché | Min. | Max. |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180  |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 4,9       | —    | —    |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 106  | —    |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12   |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —    |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 700       | —    | 735  |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 140       | 125  | 155  |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 5,40      | —    | —    |

## **CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                  |                  |
|--------------------------|------------------|------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50               | 60               |
| Tension nominale (V)     | 220              | 220              |
| Courant de calibrage (A) | 5,45             | 5,45             |
| Rapport tension/courant  | $26,7 \pm 0,5\%$ | $26,7 \pm 0,5\%$ |
| Facteur de puissance     | $0,04 \pm 0,002$ | $0,04 \pm 0,002$ |

## **Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 368                               | 152                                          | 66                                       | **                  | 60  |



\* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
 \*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 700 W (LV) +

+ This signifies low voltage at lamp terminals

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

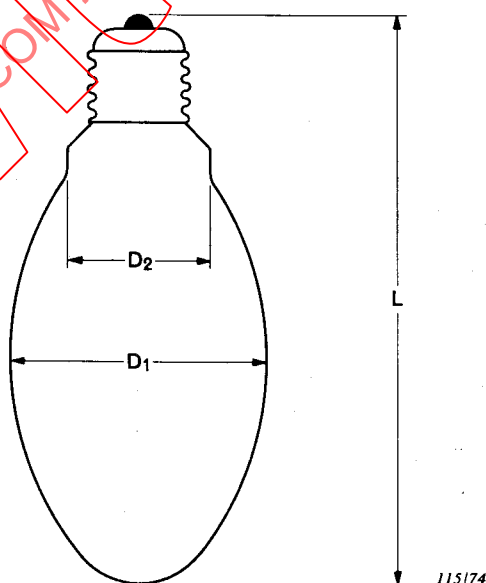
|                                          | Objective | Min. | Max. |
|------------------------------------------|-----------|------|------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180  |
| Warm-up lamp current (A)                 | 4.9       | —    | —    |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 106  | —    |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12   |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —    |
| Lamp wattage (W)                         | 700       | —    | 735  |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 140       | 125  | 155  |
| Lamp current (A)                         | 5.40      | —    | —    |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                  |                  |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50               | 60               |
| Rated voltage (V)       | 220              | 220              |
| Calibration current (A) | 5.45             | 5.45             |
| Voltage/current ratio   | $26.7 \pm 0.5\%$ | $26.7 \pm 0.5\%$ |
| Power factor            | $0.04 \pm 0.002$ | $0.04 \pm 0.002$ |

## Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 368                           | 152                                       | 66                                        | **                 | 60  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

# **LAMPE À VAPEUR DE MERCURE** **FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**

**Puissance nominale 1 000 W (HV)  $\phi$**

$\phi$  Signifie haute tension aux bornes des lampes

## **CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

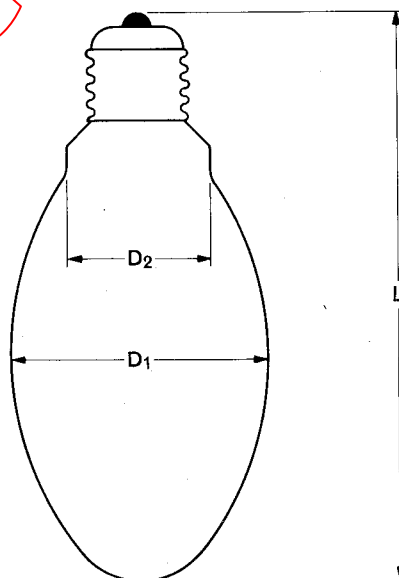
|                                                              | Recherché | Min. | Max.  |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 290   |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 3,60      | —    | —     |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 204  | —     |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12    |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 342* | —     |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 1 000     | —    | 1 050 |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 265       | 240  | 290   |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 4,00      | —    | —     |

## **CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                  |                   |
|--------------------------|------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50               | 60                |
| Tension nominale (V)     | 380              | 460               |
| Courant de calibrage (A) | 4,00             | 4,00              |
| Rapport tension/courant  | $52,0 \pm 0,5\%$ | $80 \pm 0,5\%$    |
| Facteur de puissance     | $0,04 \pm 0,002$ | $0,075 \pm 0,005$ |

## **Dimensions (mm)\*\***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 410                               | 181                                          | 66                                       | ***                 | 70  |



115/74

\* Les conditions et la pratique exigent que la valeur de 375 V soit retenue en Amérique du Nord.

\*\* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.

\*\*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 1 000 W (HV)  $\phi$

$\phi$  This signifies high voltage at lamp terminals

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz & 60 Hz

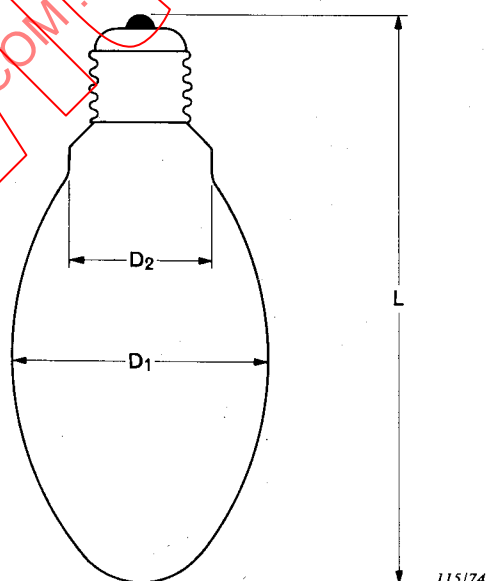
|                                          | Objective | Min. | Max.  |
|------------------------------------------|-----------|------|-------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 290   |
| Warm-up lamp current (A)                 | 3.60      | —    | —     |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 204  | —     |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12    |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 342* | —     |
| Lamp wattage (W)                         | 1 000     | —    | 1 050 |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 265       | 240  | 290   |
| Lamp current (A)                         | 4.00      | —    | —     |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                  |                   |
|-------------------------|------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50               | 60                |
| Rated voltage (V)       | 380              | 460               |
| Calibration current (A) | 4.00             | 4.00              |
| Voltage/current ratio   | $52.0 \pm 0.5\%$ | $80 \pm 0.5\%$    |
| Power factor            | $0.04 \pm 0.002$ | $0.075 \pm 0.005$ |

## Dimensions (mm)\*\*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 410                           | 181                                       | 66                                        | ***                | 70  |



\* Conditions and practice require that the value of 375 V be retained in North America.

\*\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**  
**Puissance nominale 1 000 W (BV) + (de type européen)**

+ Signifie basse tension aux bornes des lampes

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz**

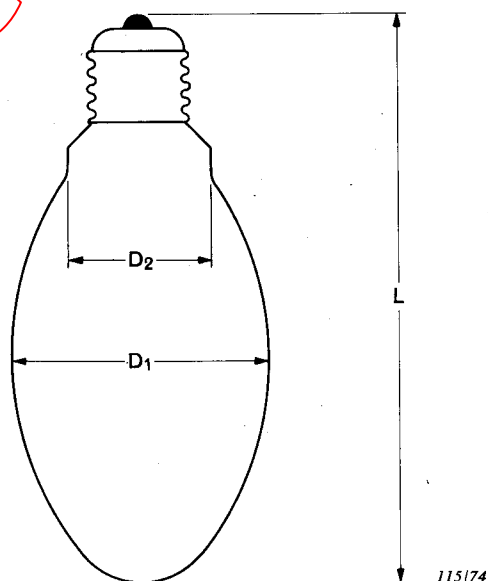
|                                                              | Recherché | Min. | Max.  |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180   |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 6,75      | —    | —     |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 110  | —     |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12    |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —     |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 1 000     | —    | 1 050 |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 145       | 130  | 160   |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 7,5       | —    | —     |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50               |
| Tension nominale (V)     | 220              |
| Courant de calibrage (A) | 7,5              |
| Rapport tension/courant  | $18,5 \pm 0,5\%$ |
| Facteur de puissance     | $0,04 \pm 0,002$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 410                               | 181                                          | 66                                       | **                  | 70  |



- \* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
 \*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 1 000 W (LV) + (European standard)

+ This signifies low voltage at lamp terminals

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 50 Hz

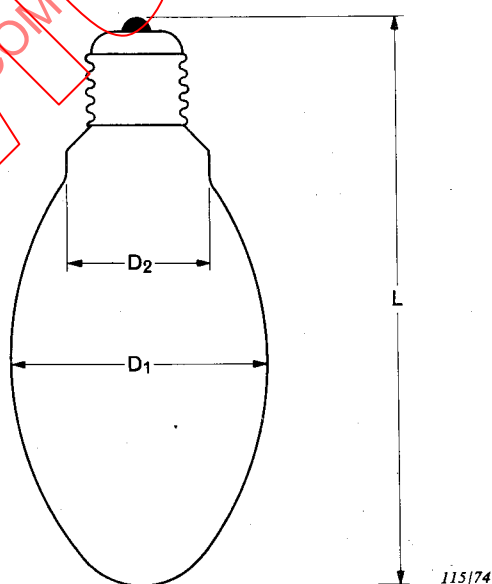
|                                          | Objective | Min. | Max.  |
|------------------------------------------|-----------|------|-------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180   |
| Warm-up lamp current (A)                 | 6.75      | —    | —     |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 110  | —     |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12    |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —     |
| Lamp wattage (W)                         | 1 000     | —    | 1 050 |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 145       | 130  | 160   |
| Lamp current (A)                         | 7.5       | —    | —     |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Rated frequency (Hz)    | 50           |
| Rated voltage (V)       | 220          |
| Calibration current (A) | 7.5          |
| Voltage/current ratio   | 18.5 ± 0.5%  |
| Power factor            | 0.04 ± 0.002 |

## Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 410                           | 181                                       | 66                                        | **                 | 70  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**  
**Puissance nominale 1 000 W (BV) + (de type E.-U.)**

+ Signifie basse tension aux bornes des lampes

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 60 Hz**

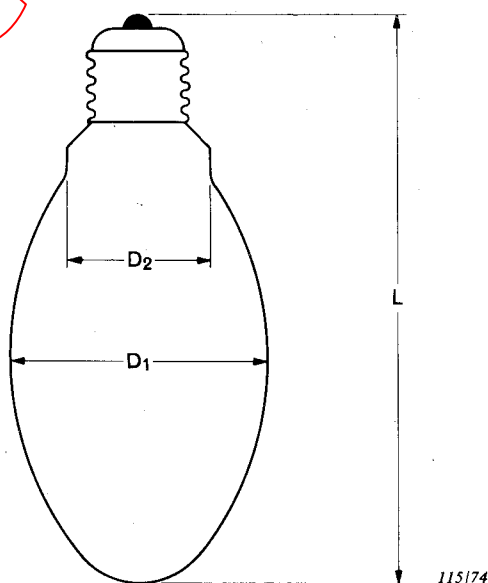
|                                                              | Recherché | Min. | Max.  |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 180   |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 7,2       | —    | —     |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 102  | —     |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12    |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 198  | —     |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 1 000     | —    | 1 050 |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 135       | 120  | 150   |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 8,0       | —    | —     |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 60                |
| Tension nominale (V)     | 220               |
| Courant de calibrage (A) | 8,0               |
| Rapport tension/courant  | $18,2 \pm 0,5\%$  |
| Facteur de puissance     | $0,075 \pm 0,005$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 410                               | 181                                          | 66                                       | **                  | 70  |



\* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
 \*\* A l'étude.

# MERCURY LAMP TECHNICAL DATA SHEET

Rated wattage 1 000 (LV) + (U.S.A. type)

+ This signifies low voltage at lamp terminals

## STARTING AND OPERATING CHARACTERISTICS — 60 Hz

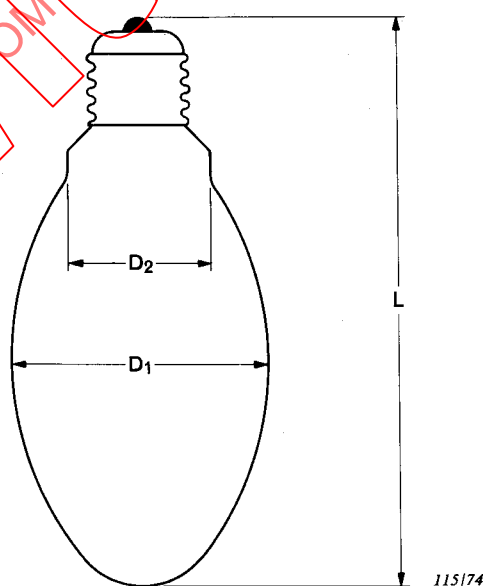
|                                          | Objective | Min. | Max.  |
|------------------------------------------|-----------|------|-------|
| Lamp starting voltage (V)                | —         | —    | 180   |
| Warm-up lamp current (A)                 | 7.2       | —    | —     |
| Warm-up voltage at lamp terminals (V)    | —         | 102  | —     |
| Warm-up time (min)                       | —         | —    | 12    |
| Minimum voltage for stable operation (V) | —         | 198  | —     |
| Lamp wattage (W)                         | 1 000     | —    | 1 050 |
| Voltage at lamp terminals (V)            | 135       | 120  | 150   |
| Lamp current (A)                         | 8.0       | —    | —     |

## REFERENCE BALLAST CHARACTERISTICS

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Rated frequency (Hz)    | 60                |
| Rated voltage (V)       | 220               |
| Calibration current (A) | 8.0               |
| Voltage/current ratio   | $18.2 \pm 0.5\%$  |
| Power factor            | $0.075 \pm 0.005$ |

## Dimensions (mm) \*

| Overall length<br>(max.)<br>L | Bulb diameter<br>(max.)<br>D <sub>1</sub> | Neck diameter<br>(max.)<br>D <sub>2</sub> | Neck length (min.) |     |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----|
|                               |                                           |                                           | Cap                |     |
|                               |                                           |                                           | E39                | E40 |
| 410                           | 181                                       | 66                                        | **                 | 70  |



\* The corresponding maximum lamp outline requirements are given in Section Three.

\*\* Under consideration.

**LAMPE À VAPEUR DE MERCURE**  
**FEUILLE DE DONNÉES TECHNIQUES**  
**Puissance nominale 2 000 W**

**CARACTÉRISTIQUES D'AMORÇAGE ET DE FONCTIONNEMENT — 50 Hz et 60 Hz**

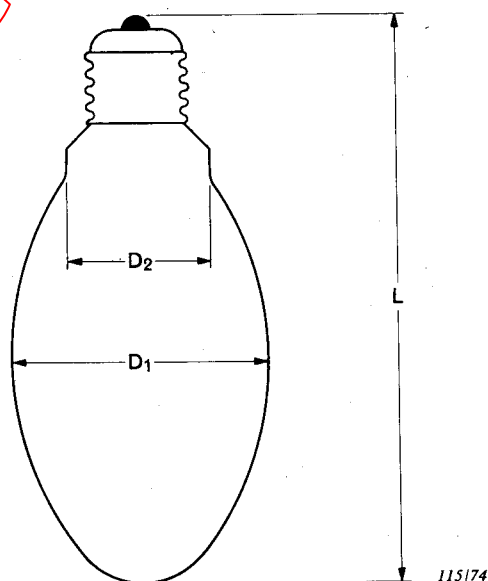
|                                                              | Recherché | Min. | Max.  |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| Tension d'amorçage de la lampe (V)                           | —         | —    | 310   |
| Courant d'établissement du régime (A)                        | 7,20      | —    | —     |
| Tension d'établissement du régime aux bornes de la lampe (V) | —         | 208  | —     |
| Durée d'établissement du régime (min)                        | —         | —    | 12    |
| Tension minimale de fonctionnement stable (V)                | —         | 342  | —     |
| Puissance de la lampe (W)                                    | 2 000     | —    | 2 100 |
| Tension aux bornes de la lampe (V)                           | 270       | 245  | 295   |
| Courant absorbé par la lampe (A)                             | 8,00      | —    | —     |

**CARACTÉRISTIQUES DU BALLAST DE RÉFÉRENCE**

|                          |                  |                  |
|--------------------------|------------------|------------------|
| Fréquence nominale (Hz)  | 50               | 60               |
| Tension nominale (V)     | 380              | 380              |
| Courant de calibrage (A) | 8,00             | 8,00             |
| Rapport tension/courant  | $28 \pm 0,5\%$   | $28 \pm 0,5\%$   |
| Facteur de puissance     | $0,04 \pm 0,002$ | $0,04 \pm 0,002$ |

**Dimensions (mm) \***

| Longueur<br>hors tout (max.)<br>L | Diamètre<br>ampoule (max.)<br>D <sub>1</sub> | Diamètre<br>col (max.)<br>D <sub>2</sub> | Longueur col (min.) |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----|
|                                   |                                              |                                          | Culot               |     |
|                                   |                                              |                                          | E39                 | E40 |
| 445                               | 187                                          | 70                                       | **                  | 90  |



- \* Les prescriptions pour l'encombrement maximal d'une lampe sont données dans la section trois.  
 \*\* A l'étude.