

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
60662

1980

AMENDEMENT 10  
AMENDMENT 10

1997-09

Amendement 10

**Lampes à vapeur de sodium à haute pression**

Amendment 10

**High-pressure sodium vapour lamps**

*Les feuilles de cet amendement sont à insérer dans la  
CEI 60662 (1980).*

*The sheets contained in this amendment are to be inserted in  
IEC 60662 (1980).*

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

C

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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60602-1:1980/AMD10:1997

Withdrawn

INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION DES  
NOUVELLES PAGES ET FEUILLES DANS  
LA PUBLICATION 60662

1. Retirer la page de titre et les pages 2 à 4  
et insérer la nouvelle page de titre et les  
nouvelles pages 2 à 4.

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

2. Retirer les pages 17 à 22.  
Insérer les nouvelles pages 17 à 22.
3. Annexe F  
Retirer les pages 65 et 66.  
Insérer les nouvelles pages 65 et 66.

INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION  
OF NEW PAGES AND SHEETS  
IN PUBLICATION 60662

1. Remove the existing title page and pages  
2 to 4 and insert new title page and new  
pages 2 to 4.

SECTION ONE – GENERAL

2. Remove pages 17 to 22.  
Insert new pages 17 to 22.
3. Annex F  
Remove pages 65 and 66.  
Insert new pages 65 and 66.

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

| FDIS         | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 34A/747/FDIS | 34A/770/RVD     |

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

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this amendment is based on the following documents:

| FDIS         | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 34A/747/FDIS | 34A/770/RVD      |

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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60602-1:1980/AMD10:1997

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60662**

Première édition  
First edition  
1980

Modifiée selon les amendements:  
Amended in accordance with amendments:  
1(1986), 2(1987), 3(1990), 4(1992), 5(1993), 6(1994),  
7(1995), 8(1995), 9(1997) et/and 10(1997)

---

---

**Lampes à vapeur de sodium à haute pression**

**High-pressure sodium vapour lamps**

© IEC 1997 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 IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

---

---

## SOMMAIRE

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

### SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

#### Articles

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Domaine d'application.....                                                                                 | 6  |
| 2. Généralités.....                                                                                           | 6  |
| 3. Définitions .....                                                                                          | 6  |
| 4. Marquage des lampes.....                                                                                   | 8  |
| 5. Dimension des lampes.....                                                                                  | 8  |
| 6. Culots.....                                                                                                | 8  |
| 7. Prescriptions d'essai pour l'amorçage, l'établissement du régime et les caractéristiques électriques ..... | 8  |
| 7.1 Essai d'amorçage .....                                                                                    | 10 |
| 7.2 Essai d'établissement du régime .....                                                                     | 10 |
| 7.3 Vieillesse .....                                                                                          | 10 |
| 7.4 Caractéristiques électriques des lampes .....                                                             | 10 |
| 7.5 Essai d'extinction à tension rapidement réduite .....                                                     | 10 |
| 8. Information pour la conception du ballast et de l'amorceur.....                                            | 12 |
| 8.1 Tension à vide.....                                                                                       | 12 |
| 8.2 Caractéristiques européennes de l'impulsion d'amorçage.....                                               | 12 |
| 8.3 Caractéristiques nord-américaines de l'impulsion d'amorçage .....                                         | 12 |
| 8.4 Courant d'établissement du régime de la lampe .....                                                       | 14 |
| 8.5 Facteur de crête du courant.....                                                                          | 14 |
| 8.6 Limites de fonctionnement des lampes pour l'information des fabricants de ballasts.....                   | 14 |
| 9. Information pour la conception du luminaire .....                                                          | 18 |
| 9.1 Augmentation de la tension aux bornes de la lampe .....                                                   | 18 |
| 9.2 Températures de l'enveloppe de la lampe .....                                                             | 18 |
| 9.3 Températures maximales du culot.....                                                                      | 18 |
| 9.4 Condition de fonctionnement possible en fin de vie d'une lampe.....                                       | 18 |
| 10. Encombrement maximal des lampes .....                                                                     | 20 |
| 11. Système de numérotage des feuilles de caractéristiques des lampes .....                                   | 20 |

#### Annexes

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A Forme de l'impulsion pour l'essai d'amorçage des lampes .....                                           | 22 |
| B Repérage schématique des cotes dimensionnelles.....                                                     | 24 |
| C Guide pour la construction des diagrammes quadrilatères .....                                           | 26 |
| D Mesure de la hauteur de l'impulsion des lampes à starter interne .....                                  | 38 |
| E Mesure de l'augmentation de tension aux bornes de la lampe en vue de la conception des luminaires ..... | 44 |
| F Procédure de mesure de la tension de décrochement des lampes HPS .....                                  | 52 |

### SECTION DEUX – FEUILLES DE CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12. Liste des types particuliers de lampes inclus dans cette publication ..... | 66 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|

### SECTION TROIS – ENCOMBREMENT MAXIMAL DES LAMPES

## CONTENTS

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

### SECTION ONE – GENERAL

#### Clause

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Scope.....                                                                        | 7  |
| 2. General .....                                                                     | 7  |
| 3. Definitions .....                                                                 | 7  |
| 4. Lamp marking.....                                                                 | 9  |
| 5. Lamp dimensions.....                                                              | 9  |
| 6. Caps .....                                                                        | 9  |
| 7. Test requirements for lamps starting, warm-up and electrical characteristics..... | 9  |
| 7.1 Lamp starting test.....                                                          | 11 |
| 7.2 Lamp warm-up test.....                                                           | 11 |
| 7.3 Ageing.....                                                                      | 11 |
| 7.4 Lamp electrical characteristics.....                                             | 11 |
| 7.5 Extinguishing voltage test .....                                                 | 11 |
| 8. Information for ballast and ignitor design.....                                   | 13 |
| 8.1 Open circuit voltage.....                                                        | 13 |
| 8.2 European starting pulse characteristics.....                                     | 13 |
| 8.3 North American starting pulse characteristics.....                               | 13 |
| 8.4 Lamp warm-up current.....                                                        | 15 |
| 8.5 Current crest factor .....                                                       | 15 |
| 8.6 Lamp operating limits for the information of ballast designers.....              | 15 |
| 9. Information for luminaire design.....                                             | 19 |
| 9.1 Voltage increase at lamp terminals .....                                         | 19 |
| 9.2 Lamp envelope temperatures.....                                                  | 19 |
| 9.3 Maximum cap temperatures.....                                                    | 19 |
| 9.4 Possible condition at end of lamp life .....                                     | 19 |
| 10. Maximum lamp outlines .....                                                      | 21 |
| 11. Numbering system for lamp data sheets.....                                       | 21 |
| <br>Appendices                                                                       |    |
| A Waveshape of voltage pulse for lamp-starting test.....                             | 23 |
| B Schematic drawings for location of lamp dimensions .....                           | 25 |
| C Guide for determining quadrilateral diagrams .....                                 | 27 |
| D Measurement of the pulse height for lamps with internal starters .....             | 39 |
| E Measurement of voltage increase at lamp terminals for luminaire design .....       | 45 |
| F HPS lamp drop-out voltage measurement procedure .....                              | 53 |

### SECTION TWO – LAMP DATA SHEETS

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 12. List of specific lamp types included in this publication ..... | 67 |
|--------------------------------------------------------------------|----|

### SECTION THREE – MAXIMUM LAMP OUTLINES

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### LAMPES À VAPEUR DE SODIUM 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 ou sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

#### PRÉFACE

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

Des avant-projets de cette première édition furent discutés lors de la réunion tenue à La Haye en 1975. A la suite de cette réunion, un projet, document 34A(Bureau Central)109, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1976.

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

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Afrique du Sud (République d') | Israël                  |
| Australie                      | Italie                  |
| Belgique                       | Norvège                 |
| Canada                         | Pays-Bas                |
| Danemark                       | Royaume-Uni             |
| Egypte                         | Suède                   |
| Etats-Unis d'Amérique          | Suisse                  |
| Finlande                       | Turquie                 |
| France                         | Union des Républiques   |
| Hongrie                        | Socialistes Soviétiques |

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n° 61: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.  
61-3: Troisième partie – Calibres.  
923: Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence).  
927: Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur).

The maximum voltage limit (right-hand side of the diagram) is the characteristic curve having a voltage high enough to allow for a lamp with:

- a) maximum zero-hour voltage;
- b) voltage rise during life;
- c) maximum voltage rise due to enclosure in a luminaire.

The wattage limit lines (top and bottom of the diagram) are chosen with regard to the effect of lamp wattage on performance factors such as initial light output, lumen maintenance, lamp life, lamp warm-up, etc.

The supply voltage limits for lamp operation on reactor (choke) ballasts shall be as shown below. The upper supply voltage limit should not be exceeded continuously in lamp use, otherwise special precautions are necessary. Short-term excursions above this limit can be tolerated.

The voltage limits are:

- 1) for rated supply voltages between 100 V and 150 V:
  - between 95% and 105% of rated voltage of the ballast;
- 2) for rated supply voltages between 220 V and 240 V:
  - the lower supply voltages limit is 95% of rated voltage of the ballast;
  - the upper supply voltage limits are:
    - for lamp ratings below 150 W: rated voltage of the ballast + 7 V
    - for lamp ratings 150 W and above: rated voltage of the ballast + 10 V.

The lamp wattage obtained with a reference lamp when measured on a ballast at rated voltage, shall comply with the requirements of clause 20 of IEC 60923.

Lamp operating limits and a typical ballast characteristic are given as part of each lamp data sheet.

## 9 Information pour la conception du luminaire

Cette information concerne les vérifications de la conception d'un luminaire, nécessaires pour assurer que les conditions à l'intérieur du luminaire ne provoquent pas de défaillance prématurée des lampes conformes à cette norme. Ces vérifications ne constituent pas des prescriptions pour les lampes.

### 9.1 Augmentation de la tension aux bornes de la lampe

L'augmentation de la tension de la lampe, déterminée conformément à la procédure correspondante donnée à l'annexe E, ne doit pas excéder la valeur spécifiée dans la feuille de caractéristiques de la lampe.

Les essais doivent être effectués conformément aux prescriptions correspondantes de l'annexe E.

### 9.2 Températures de l'enveloppe de la lampe

Les températures de l'enveloppe des lampes, mesurées en tout point, ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes:

Pratique européenne

inférieure ou égale à 150 W

310 °C

supérieure à 150 W

400 °C

Pratique nord-américaine et japonaise

inférieure ou égale à 70 W

385 °C

supérieure à 70 W

400 °C

Pendant les mesures la lampe doit fonctionner à sa puissance nominale.

### 9.3 Températures maximales du culot

La température du culot ne doit pas excéder les valeurs suivantes:

| Culot                           | Température maximale du culot<br>(°C) |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| E26/24 (Amérique du Nord)       | 190                                   |
| E26/25 (Extrême-Orient)         | 165                                   |
| E27                             | 210                                   |
| E39 (Amérique du Nord)          | 210                                   |
| E39 (Extrême-Orient)            | 230                                   |
| E40 – inférieur ou égal à 150 W | 210                                   |
| – supérieur à 150 W             | 250                                   |

NOTE – Il y a lieu de considérer avec circonspection les limites indiquées ci-dessus aux paragraphes 9.2 et 9.3. Elles ne sont imposées qu'en considération de la nature du matériau constituant la lampe; mais il doit être bien compris d'une façon générale, que si le luminaire amène une lampe à des températures de cet ordre, il est très probable que la prescription du paragraphe 9.1 concernant la limitation de l'augmentation de la tension ne pourra pas être respectée.

### 9.4 Condition de fonctionnement possible en fin de vie d'une lampe

Il existe un risque qu'en fin de vie des lampes un certain nombre d'entre elles présentent un effet redresseur. Ceci peut conduire à une surcharge du ballast, du transformateur ou du dispositif d'amorçage. Des mesures de protection appropriées doivent être prises afin d'assurer le maintien de la sécurité dans cette condition.

## 9 Information for luminaire design

This information refers to the luminaire design checks necessary to ensure that conditions in the luminaire do not cause premature failure of lamps complying with this standard. These checks do not constitute lamp requirements.

### 9.1 Voltage increase at lamp terminals

The lamp voltage increase as determined in accordance with the relevant procedure given in appendix E shall not exceed the value specified on the relevant lamp data sheet.

Tests shall be carried out in accordance with the relevant requirements of appendix E.

### 9.2 Lamp envelope temperatures

The lamp envelope temperature, when measured at any point, should not exceed the following:

#### European practice

|                |        |
|----------------|--------|
| 150 W or lower | 310 °C |
| above 150 W    | 400 °C |

#### North American and Japanese practice

|                |        |
|----------------|--------|
| 70 W and lower | 385 °C |
| above 70 W     | 400 °C |

During the measurement the lamp shall be operated at its rated wattage.

### 9.3 Maximum cap temperatures

The temperature of the lamp cap shall not exceed the following:

| Cap                    | Maximum cap temperature<br>(°C) |
|------------------------|---------------------------------|
| E26/24 (North America) | 190                             |
| E26/25 (Far East)      | 165                             |
| E27                    | 210                             |
| E39 (North America)    | 210                             |
| E39 (Far East)         | 230                             |
| E40 – 150 W and lower  | 210                             |
| – above 150 W          | 250                             |

NOTE – The limitations in subclauses 9.2 and 9.3 should be regarded with caution. These are limitations imposed by the lamp materials, but it should be understood that, in general, if the luminaire causes a lamp to reach these temperatures, it is probable that the voltage rise limitation in subclause 9.1 will be exceeded.

### 9.4 Possible condition at end of lamp life

A risk exists that at the end of lamp life a number of lamps exhibit a rectifying effect. This can lead to ballast, transformer or starting device overloading. Suitable protective measures should be taken to ensure that safety is maintained under this condition.

## 10. Encombrement maximal des lampes

Les prescriptions relatives à l'encombrement maximal des lampes sont fournies à titre d'information aux fabricants de luminaires. Elles sont basées sur une lampe ayant des dimensions maximales, y compris l'excentricité de l'ampoule par rapport au culot; voir section trois.

La conformité à ces prescriptions dans la conception des luminaires doit permettre l'acceptation mécanique des lampes qui satisfont à la présente norme.

L'acceptation mécanique du culot de la lampe et de la partie adjacente du col de la lampe par la douille est assurée si la lampe est conforme aux calibres pour le contrôle du contact qui figure dans la 60061-3 de la CEI.

## 11. Système de numérotage des feuilles de caractéristiques des lampes

Le premier numéro correspond au numéro de cette publication (60662); il est suivi des lettres «CEI».

Le second numéro est celui de la feuille de caractéristiques de la lampe.

Le troisième numéro porté sur la feuille de caractéristiques est le numéro d'édition de la feuille.

Seules les pages de la feuille de caractéristiques qui ont été modifiées portent le numéro de la nouvelle édition.

## 10. Maximum lamp outlines

Maximum lamp outline requirements are provided for the guidance of designers of luminaires and are based on a maximum-sized lamp inclusive of bulb to cap eccentricity, see Section Three.

Observance of these requirements in luminaire design will ensure mechanical acceptance of lamps complying with this standard.

Mechanical acceptance of the lamp cap and adjoining part of the lamp neck in the holder is ensured by compliance of the lamp with the gauges for testing contact-making as given in IEC 60061-3.

## 11. Numbering system for lamp data sheets

The first number represents the number of this Publication (60662) followed by the letters "IEC".

The second number represents the lamp data sheet number.

The third number on the sheet indicates the edition of the sheet.

Only those pages of the lamp data sheet which have been modified have a new edition number.

## Annexe A

### Forme de l'onde d'impulsion pour l'essai d'amorçage des lampes

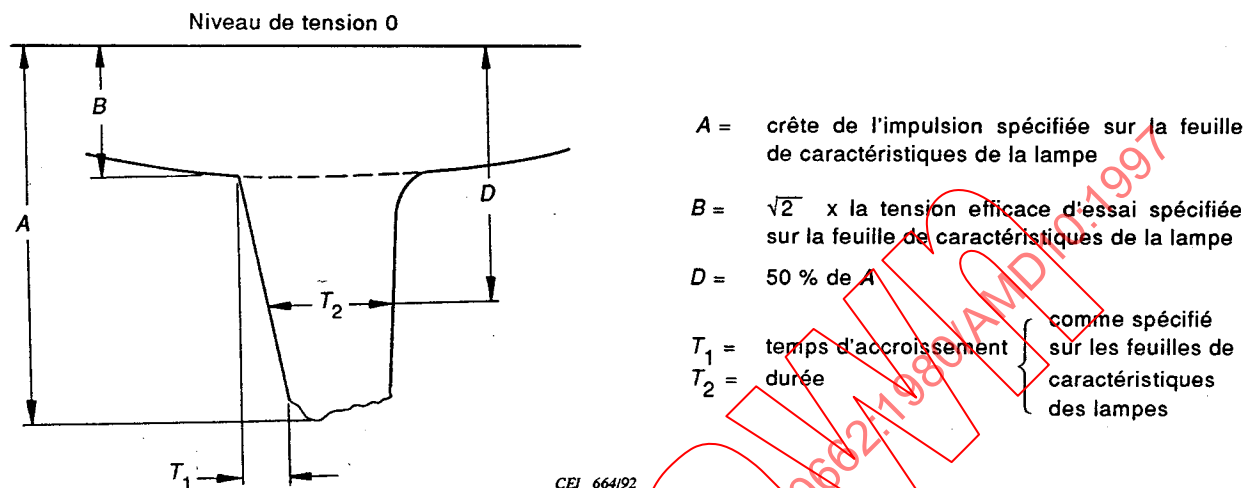


Figure A.1 – Pratique américaine

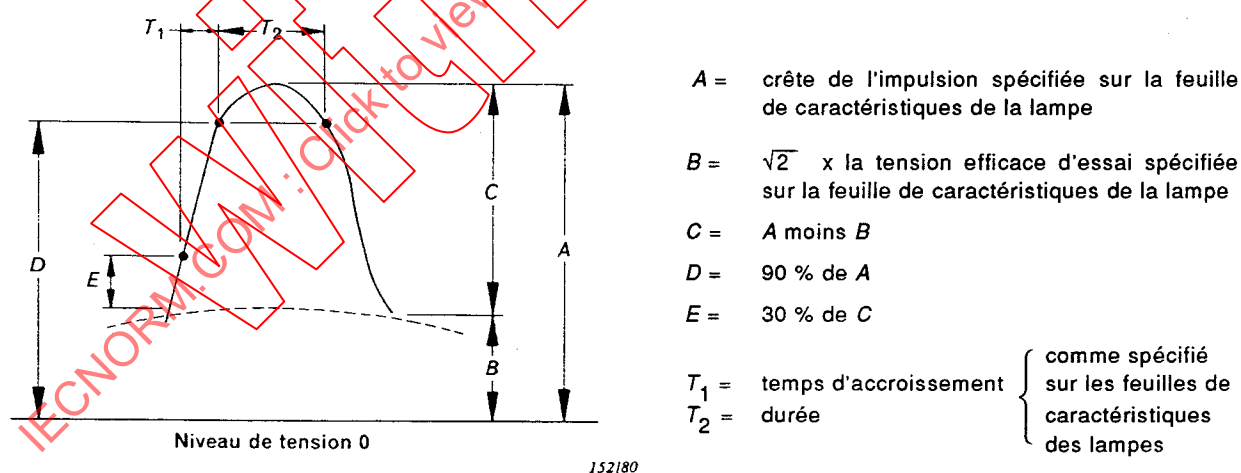


Figure A.2 – Pratique européenne