

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

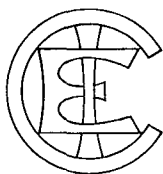
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 155

Troisième édition — Third edition
1983

**Interrupteurs d'amorçage (starters) pour lampes tubulaires
à fluorescence**

Starters for tubular fluorescent lamps



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**

Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

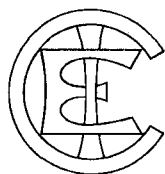
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 155

Troisième édition — Third edition
1983

**Interrupteurs d'amorçage (starters) pour lampes tubulaires
à fluorescence**

Starters for tubular fluorescent lamps



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	8

SECTION UN – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES ET PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

Articles

1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
3. Prescriptions générales	10
4. Prescriptions générales pour les essais	10
5. Marquage	10
6. Prescriptions et essais concernant la sécurité	10

SECTION DEUX – SPÉCIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT POUR STARTERS À LUEUR

7. Domaine d'application	16
8. Essai d'amorçage	16
9. Essai d'endurance	18
10. Essai sur lampe désactivée	20
FIGURES.	24
ANNEXE A – Ballasts à utiliser pour les essais de durée	34
ANNEXE B – Starters pour appareils d'éclairage de la classe II pour lampes tubulaires à fluorescence	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	9

SECTION ONE – GENERAL AND SAFETY REQUIREMENTS

Clause

1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General requirements	11
4. General requirements for tests	11
5. Marking	11
6. Requirements and tests for safety	11

SECTION TWO – PERFORMANCE SPECIFICATION FOR GLOW-STARTERS

7. Scope	17
8. Starting test	17
9. Endurance test	19
10. Deactivated lamp test	21
FIGURES.	24
APPENDIX A – Ballasts to be used for life testing	35
APPENDIX B – Starters for Class II tubular fluorescent lamp luminaires.	37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS D'AMORÇAGE (STARTERS) POUR LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

Cette troisième édition de la Publication 155 est constituée par la deuxième édition de 1973 et sa Modification n° 1 de 1978 et par la Publication 155A, Premier complément, de 1978 et sa Modification n° 1 de 1980.

Des modifications à la deuxième édition furent discutées lors de la réunion tenue à Stockholm en 1980. A la suite de cette réunion, des projets, documents 34A(Bureau Central)178 et 179 et document 34A(Bureau Central)182, furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois respectivement en mai et juin 1981.

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

Pays	Documents	34A(BC)178	34A(BC)179	34A(BC)182
Afrique du Sud (République d')		×	×	×
Allemagne		×	×	×
Autriche		×	×	×
Belgique				×
Canada		×	×	×
Danemark		×		×
Egypte		×	×	×
Etats-Unis d'Amérique		×		×
Finlande		×	×	×
France		×		×
Hongrie		×	×	×
Israël		×	×	
Italie		×	×	×
Japon		×	×	×
Norvège		×	×	×
Nouvelle-Zélande		×	×	×
Pays-Bas		×	×	×
Pologne		×	×	×
République Démocratique Allemande		×	×	×
Roumanie				×
Royaume-Uni		×	×	×
Suède		×	×	×
Suisse		×	×	×
Tchécoslovaquie		×	×	×
Union des Républiques Socialistes Soviétiques		×	×	×
Yougoslavie				×

Note. – Le texte de la Publication 155A de la CEI ainsi que celui de sa Modification n° 1 figurent à l'annexe B de la présente norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

STARTERS FOR TUBULAR FLUORESCENT 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 recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

This third edition of Publication 155 is formed by the second edition (1973) with its Amendment No. 1 (1978) and Publication 155A (First Supplement, 1978) with its Amendment No. 1, 1980.

Amendments to the second edition were discussed at the meeting held in Stockholm in 1980. As a result of this meeting, drafts, Documents 34A(Central Office)178 and 179 and Document 34A(Central Office)182, were circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule respectively in May and June 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Country	Documents	34A(CO)178	34A(CO)179	34A(CO)182
Austria		×	×	×
Belgium				×
Canada		×	×	×
Czechoslovakia		×	×	×
Denmark		×		×
Egypt		×	×	×
Finland		×	×	×
France		×		×
German Democratic Republic		×	×	×
Germany		×	×	×
Hungary		×	×	×
Israel		×	×	
Italy		×	×	×
Japan		×	×	×
Netherlands		×	×	×
New Zealand		×	×	×
Norway		×	×	×
Poland		×	×	×
Romania				×
South Africa (Republic of)		×	×	×
Sweden		×	×	×
Switzerland		×	×	×
Union of Soviet Socialist Republics		×	×	×
United Kingdom		×	×	×
United States of America		×		×
Yugoslavia				×

Note. – The text of IEC Publication 155A and its Amendment No. 1 is given in Appendix B of this standard.

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications n^{os} 81: Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général.

82: Ballast pour lampes tubulaires à fluorescence.

400: Douilles pour lampes fluorescentes tubulaires et douilles pour starters.

598: Luminaires.

Withdrawn

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 81: Tubular Fluorescent Lamps for General Lighting Service.

82: Ballast for Tubular Fluorescent Lamps.

400: Lampholders for Tubular Fluorescent Lamps and Starterholders.

598: Luminaires.

Withdrawn

INTERRUPTEURS D'AMORÇAGE (STARTERS) POUR LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE

INTRODUCTION

La présente norme pour starters pour lampes tubulaires à fluorescence comprend deux sections: la section un fixe les exigences auxquelles doivent satisfaire les starters pour déterminer la sécurité et la section deux s'applique aux exigences spéciales pour le fonctionnement des starters à lueur. Des sections additionnelles s'appliqueront par la suite aux autres types de starters.

La présente norme est destinée à couvrir les starters amovibles utilisés avec les lampes tubulaires fluorescentes à cathodes préchauffées et doit être utilisée conjointement avec les publications correspondantes concernant les lampes tubulaires à fluorescence et leurs ballasts (voir Publication 81 de la CEI: Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général, et Publication 82 de la CEI: Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence).

SECTION UN – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES ET PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

1. Domaine d'application

La présente section spécifie les prescriptions générales auxquelles les starters doivent être conformes.

Les prescriptions supplémentaires auxquelles les starters pour appareils d'éclairage de la classe II doivent être conformes sont spécifiées à l'annexe B.

2. Définitions

2.1 Starter

Dispositif autre qu'un interrupteur manuel ayant pour fonction de fermer et couper le circuit de préchauffage d'une lampe à fluorescence afin d'amorcer cette lampe.

2.2 Starter à lueur

Starter dont le fonctionnement est assuré par une décharge à lueur dans une atmosphère gazeuse.

2.3 Tension de non-fermeture

Tension réduite sous laquelle les contacts du starter ne doivent pas se refermer après fonctionnement sous la tension d'essai spécifiée pour essayer la rapidité du fonctionnement.

2.4 Lampe désactivée

Lampe dont une ou deux cathodes est (sont) dépourvue(s) de matière émettrice, sans qu'il y ait toutefois coupure de filament.

STARTERS FOR TUBULAR FLUORESCENT LAMPS

INTRODUCTION

This standard for starters for tubular fluorescent lamps comprises two sections: Section One describes the general requirements with which starters shall comply in order to ensure safety, and Section Two covers the special requirements for performance of glow-starters. Further sections covering other types of starters are being considered.

This standard specifies interchangeable starters used with preheat type tubular fluorescent lamps and should be used in conjunction with the corresponding publications for tubular fluorescent lamps and their ballasts (see IEC Publication 81: Tubular Fluorescent Lamps for General Lighting Service, and IEC Publication 82: Ballasts for Tubular Fluorescent Lamps).

SECTION ONE – GENERAL AND SAFETY REQUIREMENTS

1. Scope

This section specifies the general requirements with which starters shall comply.

The additional requirements with which starters for use in Class II luminaires shall comply are specified in Appendix B.

2. Definitions

2.1 Starter

A device, other than a main switch, which closes or opens the pre-heating circuit of a fluorescent lamp for the purpose of starting the lamp.

2.2 Glow-starter

A starter which depends for its operation on a glow discharge in a gaseous atmosphere.

2.3 Non-reclosure voltage

A reduced voltage at which the starter contacts must not reclose after operation at the test voltage specified for testing the speed of operation.

2.4 Deactivated lamp

A lamp in which one or both filaments are deprived of emitting material, but neither of which is broken.

3. Prescriptions générales

Les starters doivent être prévus et construits de façon qu'en usage normal leur fonctionnement soit sûr et que l'utilisateur ou l'entourage ne puissent pas être mis en danger. La vérification résulte en général de l'exécution de la totalité des essais prescrits.

4. Prescriptions générales pour les essais

4.1 Des prescriptions pour les essais de type seulement sont incluses.

4.2 Sauf spécification contraire, les essais doivent être effectués à une température ambiante de 25 ± 5 °C.

4.3 Les essais doivent être effectués dans l'ordre des articles.

5. Marquage

5.1 Les starters doivent porter de façon claire et indélébile les indications suivantes:

- a) nom du fabricant ou du vendeur responsable, ou marque du fabricant;
- b) indication du type ou référence du catalogue du fabricant;
- c) lampe à laquelle le starter est destiné.

Si cette prescription est indiquée sous forme d'une plage de puissances nominales de la lampe, le marquage doit:

- i) soit comprendre toutes les puissances nominales à l'intérieur de cette plage, figurant dans la Publication 81 de la CEI, ou
- ii) indiquer les variations de cette plage sur l'emballage ou dans les notices du fabricant.

5.2 D'autres indications utiles, par exemple le circuit auquel le starter est destiné et, le cas échéant, la tension nominale propre du starter doivent, à défaut de marquage sur le starter, pouvoir être obtenues par consultation du catalogue du fabricant.

5.3 Les marques et indications doivent être indélébiles et facilement lisibles. Elles doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 6.11.

6. Prescriptions et essais concernant la sécurité

6.1 Quantité soumise à l'essai de type

La quantité soumise à l'essai de type est de cinq starters qui doivent être présentés aux essais spécifiés aux paragraphes 6.3 à 6.11 et au paragraphe 6.12.1 et de dix condensateurs pour les essais spécifiés aux paragraphes 6.12.2 et 6.12.3.

6.2 Conditions d'acceptation

Le type doit être reconnu satisfaisant aux conditions spécifiées dans ce paragraphe si les cinq starters satisfont aux conditions spécifiées aux paragraphes 6.3 à 6.11 et au paragraphe 6.12.1, et si les dix condensateurs satisfont aux essais spécifiés aux paragraphes 6.12.2 et 6.12.3.

Si un essai n'est pas subi avec succès par l'un des échantillons, on le répète, ainsi que tous ceux qui le précèdent et qui peuvent avoir exercé une influence sur son résultat, sur cinq nouveaux starters, qui doivent tous satisfaire aux essais recommencés.

3. General requirements

Starters shall be so designed and constructed that in normal use their operation is without danger to the user or surroundings. In general, compliance is checked by carrying out all the tests specified.

4. General requirements for test

4.1 Requirements for type tests only are included.

4.2 Unless otherwise specified, the tests shall be made at an ambient temperature of 25 ± 5 °C.

4.3 The tests shall be carried out in the order of the clauses.

5. Marking

5.1 Starters shall be provided with durable and legible marking as follows:

- a) manufacturer's or responsible vendor's name, or trade mark;
- b) type or catalogue reference;
- c) lamp(s) for which the starter is intended.

If this requirement is marked in the form of a lamp wattage range, the marking shall:

- i) either include all the standardized ratings within that range in IEC Publication 81, or
- ii) indicate departures from that range either on the packaging material or in catalogues published by the manufacturer.

5.2 Other useful indications, for example the circuit for which the starter is intended and, in some cases, the rated voltage of the starter, shall either be marked on the starter, or be referred to in the manufacturer's publications.

5.3 Marking shall be indelible and easily legible. It shall comply with the requirements of Sub-clause 6.11.

6. Requirements and tests for safety

6.1 Type test quantity

The type test quantity shall consist of five starters to be submitted to the tests specified in Sub-clauses 6.3 to 6.11 and Sub-clause 6.12.1 and ten capacitors to be submitted to the test specified in Sub-clauses 6.12.2 and 6.12.3.

6.2 Conditions of acceptance

The type shall be considered as satisfying the requirements of this sub-clause if all five starters comply with the tests specified in Sub-clauses 6.3 to 6.11 and Sub-clause 6.12.1 and if all ten capacitors comply with the tests specified in Sub-clauses 6.12.2 and 6.12.3.

If any failures occur during a test, that test and the preceding ones, which may have influenced the results of that test, are repeated on a further five starters, all of which shall then comply with the repeated tests.

Les dix condensateurs de starter, soumis aux essais spécifiés aux paragraphes 6.12.2 et 6.12.3, doivent tous satisfaire à ces essais. Si un défaut se produit au cours des essais, ceux-ci sont répétés sur dix nouveaux condensateurs, qui doivent tous satisfaire aux essais recommencés.

6.3 Protection contre les chocs électriques accidentels

Les enveloppes des starters amovibles doivent assurer la protection contre les chocs électriques; la protection peut être assurée soit par une enveloppe isolante, soit par un recouvrement interne non métallique approprié ou tout autre moyen permettant d'éviter les contacts accidentels entre les parties sous tension et l'enveloppe.

La conformité est vérifiée par examen.

6.4 Résistance d'isolement à l'humidité

Immédiatement après un séjour de $24 \text{ h} \times 2$, dans une ambiance d'humidité relative de 91% à 95% et de température choisie entre 20°C et 27°C maintenue entre les limites de $\pm 1^\circ\text{C}$, la résistance d'isolement entre parties sous tension et le boîtier métallique du starter doit être au moins de $2 \text{ M}\Omega$, après 1 min sous une tension continue de 500 V. Dans le cas d'un boîtier en matière isolante, celui-ci doit être recouvert d'une feuille métallique et la condition précédente doit être satisfaite, l'essai étant exécuté entre cette feuille et les parties sous tension.

Avant introduction dans l'enceinte d'humidification, les starters doivent être maintenus pendant une durée d'au moins 4 h dans une ambiance dont la température ne diffère pas de plus de $\pm 4^\circ\text{C}$ de celle de l'enceinte.

6.5 Rigidité diélectrique

Les starters doivent supporter sans dommage immédiatement après l'essai de résistance d'isolement, une tension alternative sinusoïdale de 1500 V de valeur efficace appliquée pendant 1 min entre les mêmes parties que celles mentionnées au paragraphe 6.4.

6.6 Dimensions

6.6.1 Les dimensions doivent satisfaire aux exigences spécifiées à la figure 1, page 24. La vérification se fait à l'aide des calibres indiqués aux figures 6, 7 et 8, pages 28, 29 et 30.

6.6.2 Les lignes de fuite extérieures et les distances dans l'air ne doivent pas être inférieures à 3 mm entre parties sous tension de polarités différentes ou entre parties sous tension et parties métalliques accessibles.

Les lignes de fuite intérieures entre parties sous tension et parties métalliques accessibles ne doivent pas être inférieures à 2 mm.

6.7 Résistance à la torsion

Les starters doivent résister à un couple de 0,6 Nm appliqué en bloquant les broches dans un support fixe, et en exerçant axialement le couple sur le boîtier à son extrémité opposée aux broches. Le couple ne doit pas être appliqué brusquement, mais augmenté peu à peu de zéro jusqu'à la valeur spécifiée.

6.8 Résistance mécanique

Les starters doivent résister sans dommage pouvant affecter la sécurité à une série de 20 chutes d'une hauteur de 500 mm sur une plaque d'acier d'une épaisseur de 3 mm. L'essai est effectué dans un tambour tournant à une vitesse de 5 tr/min donnant 10 chutes par minute. Le tambour d'essai est représenté à la figure 2, page 25.