

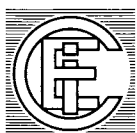
NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
566**

Troisième édition
Third edition
1989-08

**Condensateurs destinés à être utilisés
dans les circuits de lampes tubulaires
à fluorescence et autres lampes à décharge**

**Capacitors for use in tubular fluorescent
and other discharge lamp circuits**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 566: 1989



Documents

Document Sharing Hub

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 le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère 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 the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
566

Troisième édition
Third edition
1989-08

**Condensateurs destinés à être utilisés
dans les circuits de lampes tubulaires
à fluorescence et autres lampes à décharge**

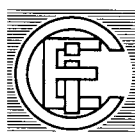
**Capacitors for use in tubular fluorescent
and other discharge lamp circuits**

© CEI 1989 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 Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE	4
PREFACE	4
 SECTION UN - DOMAINE D'APPLICATION ET DEFINITIONS 	
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	10
 SECTION DEUX - PRESCRIPTIONS GENERALES 	
3. Généralités	10
4. Moyens de raccordement	12
5. Lignes de fuite et distances dans l'air	12
6. Tension assignée	16
7. Coupe-circuit à fusibles	16
8. Résistances de décharge	16
9. Marquage	16
 SECTION TROIS - ESSAIS 	
10. Exigences générales	18
11. Ordre des essais	20
12. Essai d'étanchéité et d'échauffement	22
13. Essai de rigidité diélectrique entre bornes	22
14. Essai de rigidité diélectrique entre bornes et boîtier	22
15. Mesure de la capacité	24
16. Essai de la résistance de décharge	24
17. Essai d'autorégénération	24
18. Chaleur humide (essai de résistance d'isolement et rigidité diélectrique)	26
19. Essai d'endurance	28
20. Essai de destruction	34
21. Variation de la capacité en fonction de la température	42
 ANNEXE A - Résistance de décharge	
ANNEXE A - Résistance de décharge	46
ANNEXE B - Tension d'essai	48
ANNEXE C - Conformité de la production	50
ANNEXE D - Appareillage pour l'essai d'autorégénération après claquage	54

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
SECTION ONE - SCOPE AND DEFINITIONS	
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	11
SECTION TWO - GENERAL REQUIREMENTS	
3. General	11
4. Terminations	13
5. Creepage distances and clearances	13
6. Voltage rating	17
7. Fuses	17
8. Discharge resistors	17
9. Marking	17
SECTION THREE - TESTS	
10. General requirements	19
11. Testing sequence	21
12. Sealing and heating test	23
13. High-voltage test between terminals	23
14. High-voltage test between terminals and case	23
15. Capacitance measurement	25
16. Discharge resistor test	25
17. Self-healing test	25
18. Damp heat (insulation resistance and high-voltage test)	27
19. Endurance test	29
20. Destruction test	35
21. Change of capacitance with temperature	43
APPENDIX A - Discharge resistor	47
APPENDIX B - Test voltage	49
APPENDIX C - Conformity of production	51
APPENDIX D - Self-healing breakdown test equipment	55

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDENSATEURS DESTINES A ETRE UTILISES DANS LES CIRCUITS
DE LAMPES TUBULAIRES A FLUORESCENCE
ET AUTRES LAMPES A DECHARGE

PREAMBULE

- 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.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes à décharge, du Comité d'Etudes n° 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Elle constitue la troisième édition de la Publication 566 et remplace la deuxième édition (1982) et sa modification n° 1 (1985).

Le texte de cette norme est issu de la deuxième édition de sa modification n° 1 et des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
34C(BC)149 34C(BC)151	34C(BC)160 34C(BC)162

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

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- commentaires: petits caractères romains.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CAPACITORS FOR USE IN TUBULAR FLUORESCENT
AND OTHER DISCHARGE LAMP CIRCUITS

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 34C: Auxiliaries for discharge lamps of IEC Technical Committee No. 34: Lamps and related equipment.

It forms the third edition of IEC Publication 566 and replaces the second edition (1982) and its Amendment No. 1 (1985).

The text of this standard is based on the second edition and its Amendment No. 1 and on the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting
34C(C0)149 34C(C0)151	34C(C0)160 34C(C0)162

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

In this standard, the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- explanatory matter: in smaller roman type.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n^{os} 68-2-3 (1969): Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique. Deuxième partie: Essais. Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.

68-2-14 (1984): Essai N: Variations de température.

241 (1968): Coupe-circuit à fusibles pour usages domestiques et analogues.

384-14 (1981): Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques. Quatorzième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes d'antiparasitage. Choix des méthodes d'essai et règles générales.

410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

529 (1976): Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

588-1 (1977): Askarels pour transformateurs et condensateurs. Première partie: Généralités.

598-1 (1986): Luminaires. Première partie: Règles générales et généralités sur les essais.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 68-2-3 (1969): Basic environmental testing procedures. Part 2: Tests. Test Ca: Damp heat, steady state.

68-2-14 (1984): Test N: Change of temperature.

241 (1968): Fuses for domestic and similar purposes.

384-14 (1981): Fixed capacitors for use in electronic equipment. Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for radio interference suppression. Selection of methods of test and general requirements.

410 (1973): Sampling plans and procedures for inspection by attributes.

529 (1976): Classification of degrees of protection provided by enclosures.

588-1 (1977): Askarels for transformers and capacitors. Part 1: General.

598-1 (1986): Luminaires. Part 1: General requirements and tests.

Withholding

CONDENSATEURS DESTINES A ETRE UTILISES DANS LES CIRCUITS DE LAMPES TUBULAIRES A FLUORESCENCE ET AUTRES LAMPES A DECHARGE

SECTION UN - DOMAINE D'APPLICATION ET DEFINITIONS

1. Domaine d'application

La présente norme stipule les prescriptions auxquelles doivent satisfaire les condensateurs pour courant alternatif et à usage non interrompu, aussi bien autorégénérateurs que non autorégénérateurs, d'une puissance inférieure ou égale à 2,5 kvar, de capacité supérieure à 0,1 μF , et dont la tension nominale n'excède pas 1 000 V, qui sont destinés à être utilisés dans des circuits de lampes à décharge* fonctionnant à une fréquence de 50 Hz ou de 60 Hz à des altitudes ne dépassant pas 3 000 m.

Elle s'applique aux condensateurs destinés à être raccordés en parallèle ou en série avec le circuit de lampe ou selon une combinaison de ces deux modes.

Elle ne s'applique qu'aux condensateurs, imprégnés ou non, à diélectrique de papier, de film plastique ou d'une combinaison des deux, soit métallisés, soit à armatures métalliques.

La présente norme ne s'applique pas aux condensateurs d'antiparasitage dont les prescriptions font l'objet de la Publication 384-14 de la CEI.

Les articles relatifs aux prescriptions de sécurité sont les suivants: 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 (seulement points a), b), c), d) et e)), 12, 13, 14, 15, 16, 18 et 20.

Note. - Quand les isolants résistants au feu sont utilisés par les fabricants de condensateurs, l'étiquette apposée sur les appareils doit attirer l'attention sur les exigences d'utilisation mentionnées au paragraphe 8.1 de la Publication 588-1 de la CEI.

* Ces lampes et leurs ballasts associés font l'objet des spécifications des publications suivantes de la CEI:

- 81 (1984): Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général.
- 188 (1974): Lampes à décharge à vapeur de mercure à haute pression.
- 192 (1973): Lampes à vapeur de sodium à basse pression.
- 920 (1989): Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence. Prescriptions générales et prescriptions de sécurité.
- 921 (1988): Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence. Prescriptions de performances.
- 922 (1989): Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence). Prescriptions générales et prescriptions de sécurité.
- 923 (1988): Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence). Prescriptions de performances.

CAPACITORS FOR USE IN TUBULAR FLUORESCENT AND OTHER DISCHARGE LAMP CIRCUITS

SECTION ONE - SCOPE AND DEFINITIONS

1. Scope

This standard states the requirements for both self-healing and non-self-healing continuously rated a.c. capacitors of up to and including 2.5 kvar, and not less than 0.1 μ F, having a rated voltage not exceeding 1 000 V, which are intended for use in discharge lamp circuits* operating at 50 Hz or 60 Hz and at altitudes up to 3 000 m.

It covers capacitors intended for connection in shunt or in series with the lamp circuit or an effective combination of these.

It covers only impregnated or unimpregnated capacitors, having a dielectric of paper, plastic film or a combination of both, either metallized or with metal foil electrodes.

This standard does not cover radio-interference suppressor capacitors the requirements for which are found in IEC Publication 384-14.

The clauses relating to safety requirements are as follows: 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 (Items a), b), c), d) and e) only), 12, 13, 14, 15, 16, 18 and 20.

Note.- Where askarels are used by the manufacturer of capacitors, attention is drawn to the equipment labelling requirement in Sub-clause 8.1 of IEC Publication 588-1.

* These lamps and associated ballasts are covered in the specifications of the following IEC publications:

81 (1984): Tubular fluorescent lamps for general lighting service.

188 (1974): High-pressure mercury vapour lamps.

192 (1973): Low-pressure sodium vapour lamps.

920 (1989): Ballasts for tubular fluorescent lamps. General and safety requirements.

921 (1988): Ballasts for tubular fluorescent lamps. Performance requirements.

922 (1989): Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps). General and safety requirements.

923 (1988): Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps). Performance requirements.

2. Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent à la présente norme:

2.1 Tension nominale (U_n)

Valeur efficace de la tension sinusoïdale marquée sur le condensateur.

2.2 Température maximale nominale (t_c)

Température, exprimée en degrés Celsius, admissible au point le plus chaud de la surface du condensateur pendant le fonctionnement de celui-ci.

Note. - Les pertes internes du condensateur, bien que faibles, déterminent un échauffement du boîtier par rapport à la température de l'air ambiant dont il y a lieu de tenir compte.

2.3 Température minimale nominale

Température, exprimée en degrés Celsius, admissible en un point quelconque de la surface du condensateur, en dessous de laquelle celui-ci ne doit pas être alimenté.

2.4 Résistance de décharge

Résistance branchée aux bornes du condensateur et destinée à réduire les dangers de choc électrique résultant de la charge qu'il emmagasine.

2.5 Variation de la capacité en fonction de la température

Taux de variation de la capacité par la température mesurée à la température minimale nominale et à la température maximale nominale. Il est exprimé en pourcentage.

2.6 Tangente de l'angle de pertes ($\tan \delta$)

Quotient des pertes de puissance du condensateur par sa puissance réactive, sous une tension sinusoïdale de fréquence donnée.

2.7 Autoregénération

Processus de restauration rapide et pratiquement complète des propriétés d'un condensateur après une perforation locale du diélectrique.

SECTION DEUX - PRESCRIPTIONS GENERALES

3. Généralités

Les condensateurs doivent être mécaniquement robustes et doivent être conçus et construits de façon à réduire les effets de l'humidité ambiante et des variations de température en cours de service.

2. Definitions

For the purpose of this standard, the following definitions apply:

2.1 *Rated voltage (U_n)*

R.M.S. value of the sinusoidal voltage, marked on the capacitor.

2.2 *Rated maximum temperature (t_c)*

Temperature, in degrees Celsius, which shall not be exceeded by the hottest part of the capacitor surface during operation.

Note.— The internal losses in a capacitor, though small, do result in the surface temperature being above ambient air temperature and due allowance for this should be made.

2.3 *Rated minimum temperature*

Temperature, in degrees Celsius, of any part of the surface of the capacitor below which the capacitor shall not be energized.

2.4 *Discharge resistor*

Resistor connected across the terminals of a capacitor to reduce shock hazard from the charge stored in the capacitor.

2.5 *Change of capacitance with temperature*

Rate of change of capacitance with temperature, measured at rated minimum and rated maximum temperature. It is expressed as a percentage.

2.6 *Tangent of loss angle ($\tan \delta$)*

The power loss of the capacitor divided by the reactive power of the capacitor at a sinusoidal voltage of specified frequency.

2.7 *Self-healing*

The process by which the electrical properties of the capacitor, after a local breakdown of the dielectric, are rapidly and essentially restored to the values before the breakdown.

SECTION TWO - GENERAL REQUIREMENTS

3. General

Capacitors shall be mechanically robust and shall be designed and constructed so as to minimize the effects thereon of moisture in the atmosphere and of temperature changes during use.

Toutes les parties métalliques exposées doivent être faites en métaux non ferreux ou protégés contre la rouille.

Note.- Les essais pour contrôler la robustesse mécanique et la protection des matériaux ferreux contre la rouille sont à l'étude.

Les matières isolantes externes doivent être pratiquement non hygroscopiques.

En général, la conformité aux prescriptions des articles 3 à 9 est vérifiée par des mesures, par examen et en effectuant les essais spécifiés dans la présente norme.

4. Moyens de raccordement

Le raccordement du condensateur doit être assuré au moyen, soit de conducteurs, soit de bornes (à vis, cosses à souder ou analogues)*. Ces moyens de raccordement doivent pouvoir s'adapter à la section et au nombre de conducteurs convenant aux caractéristiques nominales et à l'usage du condensateur. Les conducteurs doivent être adaptés aux caractéristiques nominales du condensateur, mais leur section ne doit jamais être inférieure à 0,5 mm² et leur isolement doit être adapté à la tension et aux températures nominales des condensateurs.

La matière, la conception et les dimensions des bornes doivent être telles qu'il ne se produise ni relâchement ni échauffement excessif des connexions en conditions normales de fonctionnement.

Les bornes et les connexions doivent être telles que le raccordement reste électriquement correct et mécaniquement sûr pour toutes conditions normales de fonctionnement.

Si le boîtier du condensateur est en métal, il doit soit avoir une borne de terre, soit avoir la possibilité d'être raccordé à la terre (ou à d'autres parties métalliques, s'il en existe, d'un luminaire) par serrage ou au moyen d'une patte de fixation appropriée. La partie du boîtier recevant le dispositif de serrage ou de fixation doit être exempte de peinture ou de tout autre recouvrement non conducteur, de façon à assurer un bon contact électrique.

La prescription du dernier alinéa ne s'applique pas aux condensateurs à boîtier métallique entièrement revêtu d'une matière isolante.

5. Lignes de fuite et distances dans l'air

Les lignes de fuite à la surface externe de l'isolement des bornes et les distances dans l'air entre les parties externes des bornes ou entre les parties actives et le boîtier métallique du condensateur, s'il existe, ne doivent pas être inférieures aux valeurs minimales données au tableau I.

* Voir section 15 de la Publication 598-1 de la CEI.

All exposed metal parts shall be constructed of non-ferrous material or shall be protected against rusting.

Note.- Tests for checking the mechanical robustness and the protection against rusting of ferrous material are under consideration.

External insulation material shall be substantially non-hygroscopic.

In general, compliance with the requirements of Clauses 3 to 9 is checked by measurement, inspection and by carrying out all the tests specified in this standard.

4. Terminations

Terminations shall be provided by means of either cables (tails) or terminals (screw, solder tag or the like)*. Terminations shall be capable of accepting the size and number of conductors appropriate to the rating and application of the capacitor. Cables (tails) shall be suitable for the rating of the capacitor, but in no case shall they be smaller than 0.5 mm² and their insulation shall be appropriate to the capacitor rated voltage and temperatures.

The materials, design and proportions of all terminals shall be such that a connection made thereto will not slacken or overheat under the normal conditions of operation.

Terminals and connections shall be of such form that the connection remains electrically sound and mechanically secure under all normal conditions of operation.

The capacitor case, if of metal, shall either be fitted with an earthing terminal or shall be capable of being earthed (or connected to other metal parts, if any, of the luminaire) by clamping or by an appropriate fixing bracket. The part of the case to which such a clamp is fitted, or the fixing bracket attached thereto, shall be free from paint or other non-conducting covering in order to ensure the maintenance of good electrical contact.

The requirement of the last paragraph does not apply to metal-cased capacitors completely covered in an insulating material.

5. Creepage distances and clearances

The creepage distances over external surfaces of terminal insulation and the clearances between the exterior parts of terminal connections or between such live parts and the metal case of the capacitor, if any, shall be not less than the minimum values given in Table 1.

* See Section 15 of IEC Publication 598-1.

Ces distances minimales s'appliquent aux bornes avec ou sans conducteurs de raccordement externes. Elles ne s'appliquent pas aux lignes de fuite ou distances dans l'air internes.

TABLEAU 1¹⁾

Lignes de fuite et distances dans l'air minimales

Tension nominale	Jusqu'à 24 V inclus mm	Au-dessus de 24 V et jusqu'à 250 V inclus mm	Au-dessus de 250 V et jusqu'à 500 V inclus mm	Au-dessus de 500 V et jusqu'à 1 000 V inclus mm
Lignes de fuite				
1) Entre parties actives de polarité différente	2	3(2) ²⁾	5	6
2) Entre parties actives et parties métalliques accessibles fixées à demeure au condensateur, y compris les vis ou dispositifs pour la fixation d'une enveloppe ou sa fixation sur un support	2	4(2) ²⁾ 3 ³⁾	6 3 ³⁾	7
Distances dans l'air				
3) Entre parties actives de polarité différente	2	3(2) ²⁾	5	6
4) Entre parties actives et parties métalliques accessibles fixées à demeure au condensateur, y compris les vis ou dispositifs pour la fixation d'une enveloppe ou sa fixation sur un support	2	4(2) ³⁾ 3 ³⁾	6 3 ³⁾	7
5) Entre parties actives et un plan d'appui ou une enveloppe amovible éventuelle, si la construction ne garantit pas que les valeurs du point 4) ci-dessus soient maintenues dans les cas les plus défavorables	2	6	10	12

1) Les valeurs de ce tableau sont à l'étude.

2) Les valeurs entre parenthèses s'appliquent aux lignes de fuite et distances dans l'air protégées contre la poussière. Dans les enveloppes hermétiques ou remplies de masse isolante, il n'y a pas lieu de relever les lignes de fuite et les distances dans l'air.

3) Pour le verre ou autres isolants de résistance équivalente au cheminement.

Une fente de moins de 1 mm de largeur n'intervient que par sa largeur dans l'évaluation des lignes de fuite.

Une distance de moins de 1 mm n'est pas prise en considération pour l'évaluation de la distance dans l'air totale.

Les lignes de fuite sont mesurées dans l'air à la surface des isolants.

These minimum distances shall apply to the terminals with or without the external wiring connected. They are not intended to apply to internal creepage distances and clearances.

TABLE I¹⁾*Minimum creepage distances and clearances*

Rated voltage	Up to and including 24 V mm	Above 24 V up to and including 250 V mm	Above 250 V up to and including 500 V mm	Above 500 V up to and including 1 000 V mm
Creepage distances				
1) Between live parts of different polarity	2	3(2) ²⁾	5	6
2) Between live parts and accessible metal parts which are permanently fixed to the capacitor, including screws or devices for fixing covers or fixing the capacitor to its support	2	4(2) ²⁾ 3 ³⁾	6 3 ³⁾	7
Clearances				
3) Between live parts of different polarity	2	3(2) ²⁾	5	6
4) Between live parts and accessible metal parts which are permanently fixed to the capacitor, including screws or devices for fixing covers or fixing the capacitor to its support	2	4(2) ²⁾ 3 ³⁾	6 3 ³⁾	7
5) Between live parts and a flat supporting surface or a loose metal cover, if any, if the construction does not ensure that the values under Item 4) above are maintained under the most unfavourable conditions	2	6	10	12

1) The values in the table are under consideration.

2) The values in brackets apply to creepage distances and clearances protected against dirt. For permanently sealed-off or compound-filled enclosures, creepage distances and clearances are not checked.

3) For glass or other insulation with equivalent tracking qualities.

The contribution to the creepage distances of any groove less than 1 mm wide shall be limited to its width.

Any air-gap of less than 1 mm shall be ignored in determining the total air path.

Creepage distances are distances in air, measured along the surface of insulating material.

6. Tension assignée

La tension assignée des condensateurs peut être quelconque sans toutefois dépasser une valeur efficace de 1 000 V

Les condensateurs doivent pouvoir résister à l'application prolongée d'une tension égale à 110% de leur tension assignée dans la plage des températures admissibles.

Note.- Cette dernière prescription est établie en raison des fluctuations des tensions d'alimentation et on considère qu'elle est contrôlée par l'exécution des essais prévus aux articles 13 et 19.

7. Coupe-circuit à fusibles

Lorsque le condensateur est pourvu d'un coupe-circuit à fusible interne, ce dernier doit être convenablement enfermé, protégé et isolé de façon à empêcher tout contournement vers le boîtier métallique ou tout contact avec ce dernier dans le cas de la fusion du fusible, le condensateur étant en conditions normales de fonctionnement.

Note.- Lors de la conception de tout coupe-circuit à fusible interne, il y a lieu de prendre en considération la possibilité de courts-circuits se produisant à l'extérieur du condensateur.

8. Résistances de décharge

Les condensateurs peuvent avoir une résistance de décharge d'une puissance nominale appropriée, raccordée en permanence à leurs bornes. Une résistance appropriée doit être telle qu'elle assure en 1 min la réduction à une valeur ne dépassant pas 50 V d'une tension initialement égale à la valeur de crête de la tension alternative appliquée. A cet effet, la tolérance maximale de la capacité du condensateur, de la résistance et une tension dépassant de 10% sa valeur nominale doivent être prises en considération (voir annexe A).

Notes 1.- Il est essentiel que la décharge de tout condensateur soit assurée dans le circuit de lampe pris dans son ensemble. Bien que d'autres dispositions soient possibles, il reste recommandé de munir à cet effet le condensateur d'une résistance qui en fasse partie intégrante.

2.- Dans certains cas, comme celui de luminaires raccordés par fiches, la réduction de la tension à 50 V en 1 min peut ne pas être acceptable.

9. Marquage

Les condensateurs doivent porter de façon claire les indications suivantes:

- a) Nom ou marque de fabrique du fabricant ou du vendeur responsable.
- b) Numéro de catalogue du fabricant et/ou référence du type.