

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
928**

1990

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1992-11

Amendement 1

**Ballasts électroniques alimentés en courant
alternatif pour lampes tubulaires à fluorescence**

Prescriptions générales et prescriptions de sécurité

Amendment 1

**A.C. supplied electronic ballasts for tubular
fluorescent lamps**

General and safety requirements

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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes à décharge, du comité d'études n° 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
34C(BC)231	34C(BC)258
34C(BC)240	34C(BC)261
34C(BC)243	34C(BC)264

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

Page 6

Ajouter les publications suivantes dans la liste des publications de la CEI citées:

- 112 (1979): Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides.
- 664-3 (19xx): Coordination de l'isolement dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtement pour réaliser la coordination de l'isolement des cartes imprimées équipées (en préparation).
- 990 (1990): Méthodes de mesure du courant de contact et du courant dans le conducteur de protection.

Page 18

9 Lignes de fuite et distances dans l'air

Remplacer le texte de cet article par le suivant:

Les lignes de fuite et distances dans l'air ne doivent pas être inférieures aux valeurs indiquées aux tableaux IA et IB, selon le cas, sauf spécification contraire dans l'article 15.

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

Les distances de moins de 1 mm ne sont pas prises en considération pour l'évaluation de la distance dans l'air totale.

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

FOREWORD

This amendment has been prepared by sub-committee 34C: Auxiliaries for discharge lamps, of IEC technical committee No. 34: Lamps and related equipment.

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

Six Months' Rule	Reports on Voting
34C(CO)231	34C(CO)258
34C(CO)240	34C(CO)261
34C(CO)243	34C(CO)264

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

Page 7

Add the following publications to the list of IEC publications quoted:

- 112 (1979): Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions.
- 664-3 (19xx): Insulation co-ordination within low-voltage systems – Part 3: Use of coatings to achieve insulation co-ordination of printed board assemblies (in preparation).
- 990 (1990): Methods of measurement of touch-current and protective conductor current.

Page 19

9 Creepage distances and clearances

Replace the text of this clause by the following:

Creepage distances and clearances shall be not less than the values given in tables IA and IB, as appropriate, unless otherwise specified in clause 15.

The contribution to the creepage distance 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 computing the total air path.

NOTE - Creepage distances are distances in air, measured along the surface of insulation.

Une enveloppe métallique doit être garnie intérieurement d'un revêtement isolant si, en l'absence d'un tel revêtement, les lignes de fuite et distances dans l'air entre les parties actives et l'enveloppe sont inférieures aux valeurs prescrites ci-après.

Les ballasts dont les composants sont maintenus, par exemple par enrobage dans un composé autodurcissant adhérent aux surfaces respectives de telle façon qu'il n'existe pas de distance dans l'air, ne sont pas vérifiés.

Les dispositions de cet article ne sont pas applicables aux circuits imprimés, étant donné qu'ils sont vérifiés selon l'article 15.

Tableau IA – Distances minimales pour tensions alternatives sinusoïdales (50/60 Hz)

Tension de service efficace ne dépassant pas (V)	50	150	250	500	750	1 000
Distances minimales (mm)						
1. Entre parties actives de polarité différente et						
2. Entre parties actives et parties métalliques accessibles qui sont fixées d'une manière permanente au ballast, y compris les vis et les dispositifs pour fixer des couvercles ou pour fixer le ballast sur son support						
– Lignes de fuite						
isolation IRC ≥ 600	0,6	1,4	1,7	3	4	5,5
< 600	1,2	1,6	2,5	5	8	10
– Distances dans l'air	0,2	1,4	1,7	3	4	5,5
3. Entre parties actives et un plan d'appui ou une enveloppe métallique amovible éventuelle si la construction ne garantit pas que les valeurs sous 2, ci-dessus, sont maintenues dans les cas les plus défavorables						
– Distances dans l'air	2	3,2	3,6	4,8	6	8

NOTES

1 IRC (Indice de résistance au cheminement) selon la CEI 112.

2 Dans le cas de lignes de fuite vers des parties non mises sous tension ou non destinées à être mises à la terre où le cheminement ne peut pas se produire, les valeurs spécifiées pour les matériaux ayant un IRC ≥ 600 s'appliquent à tous les matériaux (au lieu de l'IRC réel).

Pour les lignes de fuites soumises à des tensions de service pendant des durées inférieures à 60 s, les valeurs spécifiées pour les matériaux ayant un IRC ≥ 600 s'appliquent à tous les matériaux.

3 Pour les lignes de fuite non susceptibles d'être contaminées par la poussière ou l'humidité, les valeurs spécifiées pour les matériaux ayant un IRC ≥ 600 s'appliquent (indépendamment de l'IRC réel).

Tableau IB – Distances minimales pour tensions impulsionnelles non sinusoïdales

Tension assignée d'impulsion (kV crête)	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
Distances minimales (mm)							
Distances dans l'air	1,0	1,5	2	3	4	5,5	8

A metal enclosure shall have an insulating lining if, in the absence of such a lining, the creepage distance or clearance between live parts and the enclosure would be smaller than the value prescribed below.

Ballasts, where the components are so encapsulated in a self-hardening compound bonded to the relevant surfaces that no clearances exist, are not checked.

Printed boards are exempt from the requirements of this clause because they are tested according to clause 15.

Table IA – Minimum distances for a.c. (50/60 Hz) sinusoidal voltages

RMS working voltage not exceeding (V)	50	150	250	500	750	1 000
Minimum distances (mm)						
1. Between live parts of different polarity and						
2. Between live parts and accessible metal parts which are permanently fixed to the ballast, including screws or devices for fixing covers or fixing the ballast to its support						
– Creepage distances						
insulation PTI ≥ 600	0,6	1,4	1,7	3	4	5,5
< 600	1,2	1,6	2,5	5	8	10
– Clearances	0,2	1,4	1,7	3	4	5,5
3. 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 2 above are maintained under the most unfavourable circumstances						
– Clearances	2	3,2	3,6	4,8	6	8

NOTES

1 PTI (Proof tracking index) in accordance with IEC 112.

2 In the case of creepage distances to parts not energized or not intended to be earthed where tracking cannot occur, the values specified for material with PTI ≥ 600 apply for all materials (in spite of the real PTI).

For creepage distances subjected to working voltages of less than 60 s duration the values specified for materials with PTI ≥ 600 apply for all materials.

3 For creepage distances not liable to contamination by dust or moisture the values specified for material with PTI ≥ 600 apply (independent of the real PTI).

Table IB – Minimum distances for non-sinusoidal pulse voltages

Rated pulse voltage (peak kV)	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
Minimum distances (mm)							
Clearances	1,0	1,5	2	3	4	5,5	8

Pour les distances soumises aux tensions sinusoïdales et aux impulsions non sinusoïdales, la distance minimale à prendre en compte ne doit pas être inférieure à la plus élevée des valeurs indiquées dans l'un ou l'autre des tableaux.

Les lignes de fuite ne doivent pas être inférieures aux distances dans l'air minimales requises.

Page 30

Paragraphe 15.1

Ajouter l'alinéa suivante sous la note à la fin du paragraphe 15.1:

Les lignes de fuite sur les circuits imprimés peuvent avoir des valeurs plus faibles que celles citées ci-dessus si un revêtement conforme à la CEI 664-3 est utilisé. Cela s'applique également aux lignes de fuite entre les parties actives et les parties qui sont reliées aux parties métalliques accessibles. Les essais selon les articles concernés de la CEI 664-3 doivent montrer la conformité avec les prescriptions.

Page 32

Paragraphe 15.5

Ajouter l'alinéa suivant après le dernier alinéa du paragraphe 15.5

Pour vérifier si l'émission de flammes ou de matériau fondu peut présenter un risque concernant la sécurité, le spécimen d'essai est entouré avec du papier de soie à cinq couches, spécifié dans le paragraphe 6.86 de l'ISO 4046, qui ne doit pas s'enflammer.

Page 36

Annexe A

Supprimer le premier alinéa de l'article A1.

Insérer à la fin de A1 ce qui suit:

La conformité est vérifiée par des mesures conformes au paragraphe 7.1 et à la figure 4 de la CEI 990.

Page 40

Annexe B

B.7.2 Fonctionnement du dispositif de protection

Modifier la ligne 4 du premier alinéa de ce paragraphe, en remplaçant les valeurs de températures entre parenthèses: «(t_c ± 3) °C» par «(t_c⁺⁰₋₅) °C»

For distances subjected to both sinusoidal voltage as well as non-sinusoidal pulses, the minimum required distance shall be not less than the highest value indicated in either table.

Creepage distances shall be not less than the required minimum clearance.

Page 31

Sub-clause 15.1

Add the following paragraph after the note at the end of sub-clause 15.1:

Creepage distances of printed boards may have lower values than described above if coating according to IEC 664-3 is used. This applies also for creepage distances between live parts and parts which are connected to accessible metal parts. Tests according to the relevant clauses of IEC 664-3 shall show compliance with the requirements.

Page 33

Sub-clause 15.5

Add the following paragraph after the last paragraph of sub-clause 15.5:

To check whether emission of flames or molten material could present a safety hazard, the test specimen is wrapped with a five-layer tissue paper, specified in sub-clause 6.86 of ISO 4046, which shall not be ignited.

Page 37

Appendix A

Delete the first paragraph of Clause A1.

Add the following new paragraph at the end of A1:

Compliance is checked by measurement in accordance with IEC 990, figure 4 and sub-clause 7.1.

Page 41

Appendix B

B.7.2 Functioning of the protection means

Amend the first paragraph of this sub-clause, 4th line, by changing the temperature values in the brackets from: " $(t_c \pm 3) ^\circ\text{C}$ " to " $(t_c^{+0}_{-5}) ^\circ\text{C}$ "

Page 42

Modifier le troisième alinéa de B.7.2 comme suit:

Si le ballast en essai présente des enroulements tels que des bobines de filtrage pour la suppression des harmoniques selon le paragraphe 11.1 de la CEI 929, connectés au réseau d'alimentation, les connexions de sortie de ces enroulements doivent être court-circuitées et le reste du ballast doit être mis en fonctionnement comme dans les conditions normales. Les bobines de filtrage pour la suppression des interférences radio ne sont pas soumises à l'essai.

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60928:1990/AMD1:1992