

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 60925

Edition 1.2  
2001-08

Edition 1:1989 consolidée par les amendements 1:1996 et 2:2001

---

---

## Ballasts électroniques alimentés en courant continu pour lampes tubulaires à fluorescence – Prescriptions de performances

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60925:1989

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/2cbd295e-cb95-4c98-bb0e-61b3b30df6c7/iec-60925-1989>

*Cette version française découle de la publication d'origine bilingue dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.*



Numéro de référence  
CEI 60925:1989+A1:1996+A2:2001(F)

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions 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.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 60925

Edition 1.2  
2001-08

Edition 1:1989 consolidée par les amendements 1:1996 et 2:2001

---

---

## Ballasts électroniques alimentés en courant continu pour lampes tubulaires à fluorescence – Prescriptions de performances

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60925:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/2c6d295e-cb95-4c98-bb0e-61b3b30df6c7/iec-60925-1989>

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés

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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

CH

Pour prix, voir catalogue en vigueur

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	6
--------------------	---

### SECTION UN – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DE PERFORMANCES

1	Domaine d'application .....	10
2	Définitions.....	10
3	Note générale sur les essais .....	12
4	Marquage .....	12
5	Amorçage .....	12
6	Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe.....	12
7	Conditions de préchauffage .....	14
7.1	Tension minimale aux bornes de chaque cathode .....	14
7.2	Tension maximale aux bornes de chaque cathode .....	14
8	Courant fourni à la lampe et flux lumineux .....	16
9	Courant d'alimentation .....	16
10	Courant maximal aux entrées de cathode (cathode préchauffée).....	18
11	Forme d'onde du courant fourni à la lampe .....	18
12	Stabilité en régime (seulement pour les ballasts à gradateur de lumière) .....	18

### SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DE PERFORMANCES POUR LES BALLASTS ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU POUR L'ÉCLAIRAGE GÉNÉRAL

13	Domaine d'application .....	18
14	Essai thermique cyclique et essai d'endurance .....	20

### SECTION TROIS – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DE PERFORMANCES POUR LES BALLASTS ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU POUR LES TRANSPORTS EN COMMUN

15	Domaine d'application.....	20
16	Marquage .....	20
17	Méthode d'essai d'amorçage pour les ballasts électroniques marqués du symbole «SP» .....	20
18	Endurance et résistance aux variations de température .....	22
19	Fusible.....	22
20	Niveau sonore.....	22
21	Vibrations .....	22

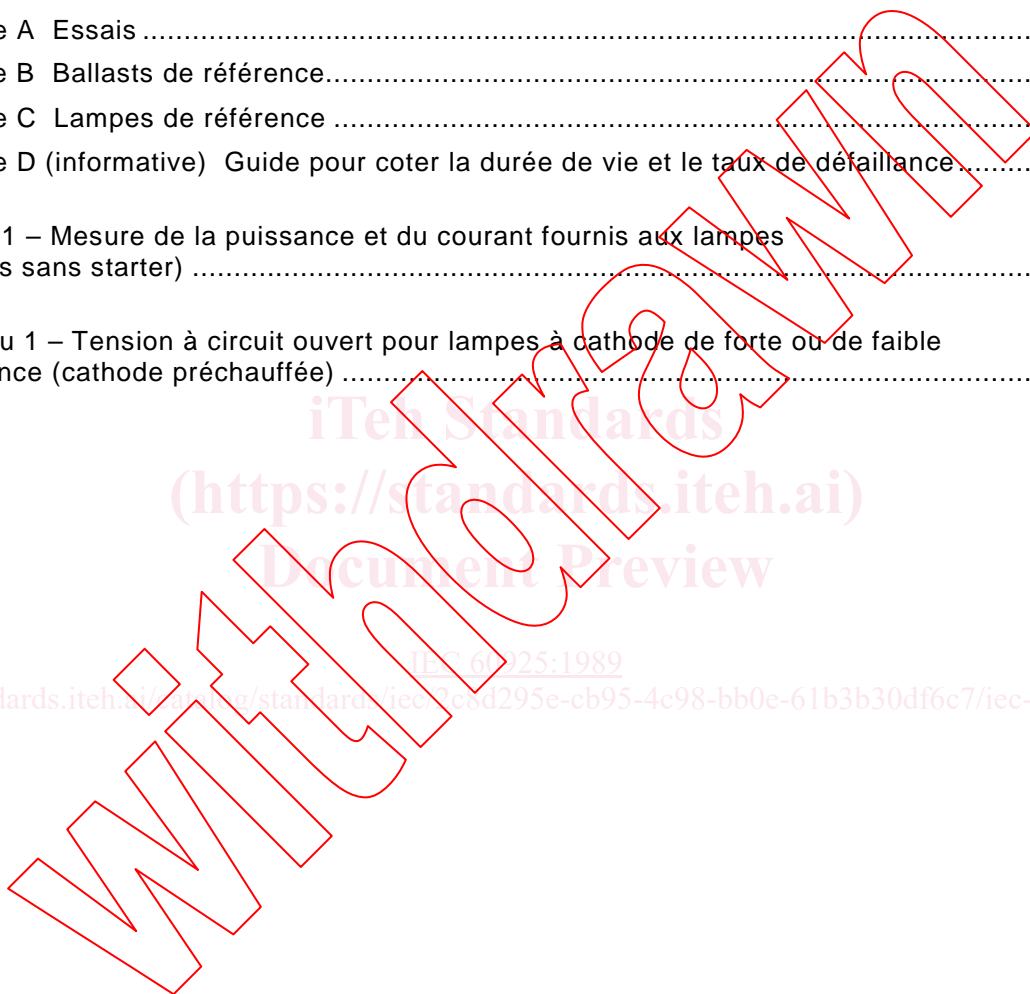
SECTION QUATRE – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DE PERFORMANCES  
 POUR LES BALLASTS ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU  
 POUR L'ÉCLAIRAGE DES AVIONS

22	Domaine d'application .....	22
23	Marquage .....	24
24	Essai thermique cyclique et essai d'endurance .....	24
25	Fusible .....	24
26	Vibrations .....	24
Annexe A	Essais .....	28
Annexe B	Ballasts de référence .....	32
Annexe C	Lampes de référence .....	34
Annexe D (informative)	Guide pour coter la durée de vie et le taux de défaillance .....	36
Figure 1	– Mesure de la puissance et du courant fournis aux lampes (lampes sans starter) .....	26
Tableau 1	– Tension à circuit ouvert pour lampes à cathode de forte ou de faible résistance (cathode préchauffée) .....	14

iTech Standards  
 (https://standards.iteh.ai)  
 Document Preview

IEC 60925:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/2cod295e-cb95-4c98-bb0e-61b3b30df6c7/iec-60925-1989>



## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**BALLASTS ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU  
POUR LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE –  
Prescriptions de performances**

## AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence

La Norme internationale CEI 60925 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes à décharge, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La présente version consolidée de la CEI 60925 comprend la première édition (1989) [documents 34C(BC)146 et 34C(BC)157], son amendement 1 (1996) [documents 34C/329/FDIS et 34C/376/RVD] et son amendement 2 (2001) [documents 34C/524/FDIS et 34C/530/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

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.

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

CEI 60081:1984, *Lampes tubulaires à fluorescence pour l'éclairage général*

CEI 60571:1977, *Règles pour les équipements électroniques utilisés sur les véhicules ferroviaires*

CEI 60921:1988, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence: Prescriptions de performances*

CEI 60924:1988, *Ballasts électroniques alimentés en courant continu pour lampes tubulaires à fluorescence: Règles générales et prescriptions de sécurité*

CEI 61547:1995, *Equipements pour l'éclairage à usage général – Prescriptions concernant l'immunité CEM*

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2004-11. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60925:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/2c0d295e-cb95-4c98-bb0e-61b3b30df6c7/iec-60925-1989>

# BALLASTS ÉLECTRONIQUES ALIMENTÉS EN COURANT CONTINU POUR LAMPES TUBULAIRES À FLUORESCENCE –

## Prescriptions de performances

### Section un – Prescriptions générales de performances

#### 1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les prescriptions générales de performances pour les ballasts électroniques à utiliser sur les réseaux d'alimentation à courant continu dont la tension nominale ne dépasse pas 250 V, associés à des lampes à fluorescence conformes à la CEI 60081. Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 60924.

Les prescriptions de performances des ballasts électroniques pour l'éclairage général, les transports en commun et l'éclairage des avions sont spécifiées aux sections deux, trois et quatre de la présente norme.

NOTE 1 Afin d'obtenir un fonctionnement satisfaisant des lampes à fluorescence et des ballasts électroniques alimentés en courant continu, il est nécessaire d'harmoniser convenablement certaines de leurs caractéristiques de référence. Il est, en conséquence, essentiel que des spécifications les concernant soient établies en fonction de mesures qui doivent elles-mêmes reposer sur une base commune de référence suffisamment stable et reproductible.

NOTE 2 Ces conditions peuvent être remplies par des ballasts de référence. De plus, l'essai de ballasts pour lampes fluorescentes sera, en général, exécuté à l'aide de lampes de référence et, en particulier, en comparant les résultats obtenus sur de telles lampes lorsque celles-ci sont successivement associées au ballast en essai et à un ballast de référence conforme à la CEI 60921.

#### 2 Définitions

##### 2.1

##### **aide à l'amorçage**

une bande conductrice fixée à la surface externe de la lampe, ou une plaque conductrice placée à une distance convenable de la lampe. Une aide à l'amorçage n'est efficace que s'il existe une différence de potentiel suffisante entre elle et l'une des extrémités de la lampe

##### 2.2

##### **facteur de flux lumineux du ballast**

rapport entre le flux lumineux de la lampe lorsque le ballast en cours d'essai fonctionne à sa tension de référence, et le flux lumineux de la même lampe lorsque celle-ci fonctionne avec le ballast de référence approprié, alimenté à sa propre tension nominale et à sa fréquence nominale

##### 2.3

##### **ballast de référence**

ballast spécial du type inductif destiné à servir d'étalon de comparaison pour les essais de ballasts et à être utilisé pour la sélection des lampes de référence. Il est essentiellement caractérisé par un rapport tension/courant stable et peu sensible aux variations de courant, de température et aux influences magnétiques externes (voir annexe B)

##### 2.4

##### **onduleur symétrique**

la définition est à l'étude

##### 2.5

##### **onduleur asymétrique**

la définition est à l'étude



### 3 Note générale sur les essais

Les essais doivent être effectués dans les conditions spécifiées à l'annexe A.

Tous les ballasts spécifiés dans la présente norme doivent répondre aux prescriptions de la CEI 60924.

La conformité à la CEI 61547 peut être déclarée par le fabricant et n'a pas besoin de faire partie d'un agrément par une tierce partie selon cette norme.

### 4 Marquage

Indications non obligatoires pouvant être fournies par le fabricant:

- a) Facteur de flux lumineux du ballast.
- b) Fréquence nominale de sortie (à la tension de référence, avec la lampe allumée ou éteinte).
- c) Limites de la plage des températures ambiantes auxquelles le ballast fonctionne correctement, aux tensions comprises dans la plage nominale de tensions indiquée.

### 5 Amorçage

Il est à présumer que les ballasts conformes à la présente norme, associés à des lampes conformes à la CEI 60081, assureront l'amorçage (sauf le réamorçage à chaud) correct de ces lampes, à des températures de l'air qui les entoure directement comprises entre 10 °C et 35 °C et à la tension minimale de la plage nominale de tensions; ils assureront aussi leur fonctionnement à des températures comprises entre 10 °C et 50 °C, à d'autres tensions de la plage nominale de tensions.

Les caractéristiques électriques des lampes données sur les feuilles de caractéristiques des lampes de la CEI 60081 sont valables pour des lampes associées à des ballasts de référence à leur tension nominale, à une température ambiante de 25 °C.

Les ballasts doivent assurer l'amorçage sûr des lampes appropriées dans la plage des températures ambiantes comprises entre les limites indiquées par le fabricant.

*La conformité est vérifiée par les essais des articles 6 et 7, excepté au cas où le fabricant peut présenter des preuves concernant la durée de vie satisfaisante des lampes.*

### 6 Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe

Alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions, le ballast doit fournir une tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe, telle que:

- a) sa valeur efficace minimale soit au moins égale à la valeur indiquée à la troisième colonne du tableau 1;
- b) sa valeur de crête ne dépasse pas la valeur indiquée à la quatrième ou à la cinquième colonne du tableau 1;
- c) la tension de crête minimale, d'une extrémité de la lampe jusqu'à l'aide à l'amorçage, soit au moins égale à la valeur indiquée à la sixième colonne du tableau 1.

**Tableau 1 – Tension à circuit ouvert pour lampes à cathode de forte ou de faible résistance (cathode préchauffée)**

Puissance nominale de la lampe W	Dimensions nominales de la lampe mm	Tension à circuit ouvert aux bornes de la lampe			Tension entre une borne de la lampe et l'aide à l'amorçage Valeur de crête minimale V
		Valeur efficace minimale V	Valeur de crête		
			Onduleur symétrique V	Onduleur asymétrique V	
4	150 × 15	100	550	700	290
6	224 × 15	100	550	700	290
8	300 × 15	100	550	700	290
13	525 × 15	200	550	700	290
15T8	450 × 25	180	550	700	260
20	590 × 38	180	550	700	260
30T8	900 × 25	205	550	700	300
30T12	900 × 38	200	550	700	290
40	1 200 × 38	205	550	700	300
65	1 500 × 38	a	a	a	a

<sup>a</sup> Valeurs à l'étude.

Si les ballasts sont prévus pour le fonctionnement de lampes en parallèle, les prescriptions appropriées doivent être satisfaites pour chacune des lampes, indépendamment du nombre de lampes en circuit. Les lampes qui fonctionnent avec un ballast électronique satisfaisant à la présente norme exigent une aide à l'amorçage répondant aux spécifications de la CEI 60081, sauf que, dans le cas des lampes dont le diamètre ne dépasse pas 16 mm, l'aide à l'amorçage doit être disposée à 7 mm de la lampe.

Au cours des essais, chacune des cathodes de la lampe est remplacée par une résistance ayant la même valeur que celle de la résistance de substitution de la valeur spécifiée dans la feuille de caractéristiques de la lampe correspondante dans la CEI 60081.

NOTE Les valeurs maximales du tableau 1 sont supérieures à celles qui sont recommandées dans la CEI 60081, du fait de l'accroissement de la plage des tensions d'alimentation; la durée de vie utile des lampes peut en être diminuée.

## 7 Conditions de préchauffage

### 7.1 Tension minimale aux bornes de chaque cathode

Alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions, une résistance de la valeur recherchée, spécifiée dans la feuille de caractéristiques correspondante de la CEI 60081, étant substituée à chaque cathode, le ballast doit fournir aux bornes de chacune de ces résistances une tension de valeur efficace d'au moins 3,05 V pour les lampes à cathode de faible résistance et d'au moins 6,5 V pour les lampes à cathode de forte résistance.

### 7.2 Tension maximale aux bornes de chaque cathode

#### a) Ballast pour lampes à cathode de faible résistance

Alimenté sous une tension quelconque comprise dans la plage nominale de tensions, une résistance de la valeur recherchée, spécifiée dans la feuille de caractéristiques correspondante de la CEI 60081, étant substituée à chaque cathode correspondante, le ballast doit fournir aux bornes de chacune de ces résistances une tension dont la valeur efficace ne dépasse pas 6,5 V.