



IEC 61228

Edition 2.0 2008-01

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Fluorescent ultraviolet lamps used for tanning – Measurement and specification method**

**Lampes fluorescentes à ultraviolet utilisées pour le bronzage – Méthode de mesure et de spécification**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

**M**

## CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references .....	5
3 Terms and definitions .....	5
4 General test conditions.....	7
4.1 Ageing.....	7
4.2 Operating position .....	7
4.3 Ambient temperature .....	7
4.4 Test voltage .....	7
4.5 Ballast.....	7
5 Test requirements .....	7
5.1 General.....	7
5.2 Spectroradiometric measuring system .....	7
6 Measurement and evaluation procedure .....	8
6.1 Measurement .....	8
6.2 Calculation of the total effective UV irradiance .....	8
6.3 Correction factors.....	8
7 Lamp specification.....	9
8 Lamp marking.....	9
 Annex A (normative) Determination of the optimum UV irradiance of fluorescent UV lamps.....	 11
Annex B (normative) Ultraviolet action spectra.....	12
 Figure B.1 – UV action spectra for erythema and NMSC .....	 12
 Table B.1 – Weighting factors $S(\lambda)$ for the erythema and the NMSC action spectrum .....	 13

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**FLUORESCENT ULTRAVIOLET LAMPS USED FOR TANNING –  
MEASUREMENT AND SPECIFICATION METHOD**

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61228 has been prepared by subcommittee 34A: Lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1993 and its Amendment 1 (1996). It constitutes a technical revision.

In this second edition, an equivalency code for the lamps is introduced. This equivalency code characterises the spectral energy distribution and is to be applied when replacing lamps in tanning equipment.

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

FDIS	Report on voting
34A/1242/FDIS	34A/1266/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

## FLUORESCENT ULTRAVIOLET LAMPS USED FOR TANNING – MEASUREMENT AND SPECIFICATION METHOD

### 1 Scope

This International Standard describes the method of measuring, evaluating and specifying the characteristics of fluorescent ultraviolet lamps that are used in appliances for tanning purposes. It includes specific requirements regarding the marking of such lamps.

These recommendations relate only to type testing.

### 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-845:1987, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 845: Lighting*

IEC 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60901, *Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60335-2-27, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation*

CIE 63:1984, *The spectroradiometric measurement of light sources*

IEC 62471, *Photobiological safety of lamps and lamp systems*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	15
1 Domaine d'application .....	17
2 Références normatives .....	17
3 Termes et définitions .....	17
4 Conditions générales d'essai .....	19
4.1 Vieillessement .....	19
4.2 Position de fonctionnement .....	19
4.3 Température ambiante .....	19
4.4 Tension d'essai .....	19
4.5 Ballast .....	19
5 Exigences d'essais .....	19
5.1 Généralités .....	19
5.2 Système de mesure spectroradiométrique .....	19
6 Procédure de mesurage et d'évaluation .....	20
6.1 Mesurage .....	20
6.2 Calcul de l'éclairement énergétique UV effectif total .....	20
6.3 Facteurs de correction .....	21
7 Spécification de lampe .....	21
8 Marquage de la lampe .....	21
 Annexe A (normative) Détermination de l'éclairement énergétique UV optimal des lampes fluorescentes à UV .....	 23
Annexe B (normative) Spectres d'action dans l'ultraviolet .....	24
 Figure B.1 – Spectres d'action UV pour l'érythème et le NMSC .....	 24
 Tableau B.1 – Facteurs de pondération $S(\lambda)$ des spectres d'action pour l'érythème et le NMSC .....	 25

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**LAMPES FLUORESCENTES À ULTRAVIOLET  
UTILISÉES POUR LE BRONZAGE –  
MÉTHODE DE MESURE ET DE SPÉCIFICATION**

## AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 61228 a été établie par le sous-comité 34A: Lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1993 et son Amendement 1 (1996). Elle constitue une révision technique.

Dans cette deuxième édition, un code d'équivalence pour les lampes est introduit. Ce code d'équivalence caractérise la distribution d'énergie spectrale et doit être appliqué lors du remplacement de lampes dans les équipements de bronzage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34A/1242/FDIS	34A/1266/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

## **LAMPES FLUORESCENTES À ULTRAVIOLET UTILISÉES POUR LE BRONZAGE – MÉTHODE DE MESURE ET DE SPÉCIFICATION**

### **1 Domaine d'application**

La présente Norme internationale décrit la méthode pour mesurer, évaluer et spécifier les caractéristiques des lampes fluorescentes à ultraviolet utilisées dans les appareils de bronzage. Elle inclut des spécifications particulières concernant le marquage de telles lampes.

Ces recommandations ne concernent que les essais de type.

### **2 Références normatives**

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-845:1987, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 845: Eclairage*

CEI 60081, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performance*

CEI 60901, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*

CEI 60335-2-27, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-27: Règles particulières pour les appareils d'exposition de la peau aux rayonnements ultraviolets et infrarouges*

CIE 63:1984, *The spectroradiometric measurement of light sources*

CEI 62471, *sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant les lampes*