INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IEC
CEI
60335-2-27

Edition 4.2

2007-04

Edition 4:2002 consolidated with amendments 1:2004 and 2:2007
Edition 4:2002 consolidée par les amendements 1:2004 et 2:2007

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-27: Règles particulières pour les appareils d'exposition de la peau aux rayonnements ultraviolets et infrarouges



Reference number
Numéro de référence
IEC/CEI 60335-2-27:2002+A1:2004+A2:2007

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2007 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IEC
CEI

60335-2-27

Edition 4.2

2007-04

Edition 4:2002 consolidated with amendments 1:2004 and 2:2007
Edition 4:2002 consolidée par les amendements 1:2004 et 2:2007

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-27: Règles particulières pour les appareils d'exposition de la peau aux rayonnements ultraviolets et infrarouges



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

PRICE CODE
CODE PRIX **CF**

For price, see current catalogue
Pour prix, voir catalogue en vigueur

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6

1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Definitions 8
4 General requirement 8
5 General conditions for the tests 8
6 Classification 8
7 Marking and instructions 9
8 Protection against access to live parts 12
9 Starting of motor-operated appliances 12
10 Power input and current 12
11 Heating 12
12 Void 13
13 Leakage current and electric strength at operating temperature 13
14 Transient overvoltages 13
15 Moisture resistance 13
16 Leakage current and electric strength 13
17 Overload protection of transformers and associated circuits 13
18 Endurance 13
19 Abnormal operation 14
20 Stability and mechanical hazards 14
21 Mechanical strength 15
22 Construction 15
23 Internal wiring 18
24 Components 19
25 Supply connection and external flexible cords 19
26 Terminals for external conductors 19
27 Provision for earthing 19
28 Screws and connections 19
29 Clearances, creepage distances and solid insulation 19
30 Resistance to heat and fire 20
31 Resistance to rusting 20
32 Radiation, toxicity and similar hazards 20

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes 25
Annex AA (normative) Measurement of luminance 25
Annex BB (informative) Detailed classification of UV appliances 26
Annex CC (informative) Fluorescent UV lamp equivalency code 28

Bibliography 29

Figure 101 – UV action spectrums 23

Table 101 – Maximum transmission of the goggles 22
Table BB.1 – Limits of effective irradiance 27

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation

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.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-27 consists of the fourth edition (2002) [documents 61/2181/FDIS and 61/2262/RVD], its amendment 1 (2004) [documents 61/2688/FDIS and 61/2720/RVD] and its amendment 2 (2007) [documents 61/3225/FDIS and 61/3242/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment(s) and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 4.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2001) of that standard.

NOTE 1 When “Part 1” is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electric appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. When this standard states "addition", "modification", or "replacement", the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 2 The following numbering system is used:

– subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
– unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;
– additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 The following print types are used:

– requirements: in roman type;
– *test specifications: in italic type*;
– notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The following differences exist in the countries indicated below.

– 7.1: The markings are different (USA).
– 10.1: The deviations are different (USA).
– 10.2: The deviations are different (USA).
– 19.101: The test is different (USA).
– 20.1: The test is carried out at an angle of 8° (USA).
– Clause 22: Series resistors are to be incorporated in some UV emitters (Australia).
– 22.107: The requirement is not applicable (USA).
– 22.108: The maximum timer setting is shorter (USA).
– 32.101: The irradiance limits and the tests are different (USA).
– 32.101: The **effective irradiance** limits and wavelength intervals are different (Spain).
– 32.102: The requirements for protective goggles are different (USA).

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced persons.

This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of appliances when operated as in normal use taking into account the manufacturer's instructions. It also covers abnormal situations that can be expected in practice and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

This standard takes into account the requirements of IEC 60364 as far as possible so that there is compatibility with the wiring rules when the appliance is connected to the supply mains. However, national wiring rules may differ.

If an appliance within the scope of this standard also incorporates functions that are covered by another part 2 of IEC 60335, the relevant part 2 is applied to each function separately, as far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

When a part 2 standard does not include additional requirements to cover hazards dealt with in Part 1, Part 1 applies.

NOTE 1 This means that the technical committees responsible for the part 2 standards have determined that it is not necessary to specify particular requirements for the appliance in question over and above the general requirements.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

NOTE 2 Horizontal and generic standards covering a hazard are not applicable since they have been taken into consideration when developing the general and particular requirements for the IEC 60335 series of standards. For example, in the case of temperature requirements for surfaces on many appliances, generic standards, such as ISO 13732-1 for hot surfaces, are not applicable in addition to Part 1 or part 2 standards.

An appliance that complies with the text of this standard will not necessarily be considered to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features that impair the level of safety covered by these requirements.

An appliance employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be considered to comply with the standard.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electrical appliances incorporating emitters for exposing the skin to ultraviolet or infrared radiation, for household and similar use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

Appliances not intended for normal household use but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used in tanning salons, beauty parlours and similar premises, are also within the scope of this standard.

As far as practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances that are encountered by all persons in and around the home. However, in general, it does not take into account

– persons (including children) whose
  - physical, sensory or mental capabilities; or
  - lack of experience and knowledge

  prevents them from using the appliance safely without supervision or instruction;
– children playing with the appliance.

NOTE 101 Attention is drawn to the fact that

– for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
– in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and similar authorities;
– IEC 60598-1 is applicable as far as is reasonable.

NOTE 102 This standard does not apply to

– appliances for medical purposes;
– appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.101
ultraviolet emitter (UV emitter)
radiating source constructed to emit non-ionizing electromagnetic energy at wavelengths of 400 nm or less

NOTE A fluorescent UV lamp for tanning is an example of a **UV emitter**.

3.102
infrared emitter (IR emitter)
radiating source constructed to emit electromagnetic energy at wavelengths of 800 nm or longer

3.103
effective irradiance
irradiance of electromagnetic radiation weighted according to a specified action spectrum

3.104
UV filter
device used to reduce or modify the ultra-violet radiation passing through it by altering the spectral distribution of the radiation

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

5.1 *Addition:*

*Appliances with **UV emitters** are tested as **motor-operated appliances**.*

*Appliances with **IR emitters** only are tested as **heating appliances**.*

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.101 UV appliances shall be one of the following types with respect to the emission of ultraviolet radiation:

– appliances for household use;
– appliances for commercial use only.

NOTE 1 Appliances for household use may also be for commercial use, such as in tanning salons, beauty parlours and similar premises.

NOTE 2 Detailed classification of the appliances is described in Annex BB.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition:*

UV appliances intended for commercial use, such as in tanning salons, beauty parlours and similar premises shall be marked with the "not for household use" symbol shown in 7.6 or with the substance of the following:

Not for household use

Appliances having fluorescent UV lamps for tanning shall be marked with the fluorescent UV lamp equivalency code range. This equivalency code range identifies the fluorescent UV lamps for tanning that shall be used in the appliance.

NOTE 101 Details of the fluorescent UV lamp code that is marked on the lamp are given in IEC 61228 and is reproduced in Annex CC for information. An example of the fluorescent UV lamp equivalency code range to be marked on the appliance is given in 22.111.

For **UV emitters** other than fluorescent UV lamps for tanning, the appliance shall be marked with the type reference of the emitters that are recommended for use.

Appliances having **UV emitters** shall be marked with the substance of the following:

WARNING**:** Ultraviolet radiation may cause injury to eyes and skin, such as skin aging and eventually skin cancer. Read instructions carefully. Wear the protective goggles provided. Certain medicines and cosmetics may increase sensitivity.

NOTE 102 For appliances having **UV emitters** intended only for use in tanning salons, beauty parlours and similar premises, this warning may be given on a permanent label intended to be fixed on the wall adjacent to the UV appliance. The wording "Read instructions carefully" may be replaced by "Consult the attendant for further information".

Appliances having **UV emitters** with a luminance exceeding 100 000 cd/m² shall be marked with the substance of the following:

WARNING: Intense light. Do not stare at the emitter.

NOTE 103 The method of measuring luminance is given in Annex AA.

NOTE 104 If these warnings are combined, the word "warning" need not be repeated.

7.6 *Addition:*



Not for household use

NOTE 101 This symbol incorporates the prohibition sign of ISO 3864-1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.12 *Addition:*

The instructions shall give clear information with regard to the proper use of the appliance.

UV appliances shall include a statement that non-users, especially children, must not be present when the appliance is being operated.

The instructions for appliances having **UV emitters** shall include the substance of the following:

– a statement that UV appliances are not to be used by
  - children and young adolescents;
  - persons who tend to freckle;
  - persons with a natural red hair colour;
  - persons having abnormal discoloured patches on the skin;
  - persons having a large number of moles;
  - persons suffering from sunburn;
  - persons not able to tan at all or not able to tan without burning when exposed to the sun;
  - persons having a history of frequent severe sunburn during childhood;
  - persons suffering from or previously suffering from skin cancer or predisposed to skin cancer;
  - persons under a doctors care for diseases that involve photosensitivity;
  - persons receiving photosensitising medications.
– a statement that if unexpected side effects, such as itching, occur within 48 h of the first session of using a UV appliance, medical advice should be sought prior to further UV exposure;
– information concerning the intended exposure distance (unless this is controlled by the construction of the UV appliance);
– recommended schedule of exposure specifying duration and intervals (based on the **UV emitter** characteristics, distances and skin sensitivity);

NOTE 101 The recommended exposure time for the first session for untanned skin is to correspond to a dose not exceeding 100 J/m², weighted according to the erythema action spectrum shown in Figure 101, or as a result of a test on a small area of the skin. For calculation of the recommended exposure time for the first session use the formula in Note 5 of 32.101.

– recommended number of exposures that should not be exceeded in one year;

NOTE 102 The recommended number of exposures for each part of the body is to be based upon a maximum yearly dose of 25 kJ/m², weighted according to the non-melanoma skin cancer action spectrum shown in Figure 101 and taking into account the recommended schedule of exposure.

– a statement that the appliance must not be used if the timer is faulty or the filter is broken or removed;
– identification of alternative components that may influence the ultraviolet radiation, such as filters and reflectors;
– identification of replaceable **UV emitters** and a statement that they are only to be replaced by types marked on the appliance. For fluorescent UV lamps for tanning, it shall be stated that they are only to be replaced by types marked with an equivalency code, the UV component of which falls within the UV component equivalency code range that is marked on the appliance. In this case, an example of the equivalency code shall be given and the UV component aspect of the fluorescent UV lamp for tanning equivalency code shall be explained.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

The instructions for appliances having **UV emitters** shall contain the substance of the following information and precautions:

– ultraviolet radiation from the sun or from UV appliances can cause skin or eye damage that may be irreversible. These biological effects depend upon the quality and quantity of the radiation as well as the skin sensitivity of the individual;

– the skin may develop sunburn after overexposure. Excessively repeated exposures to ultraviolet radiation from the sun or from UV appliances may lead to premature ageing of the skin as well as increased risk of development of skin tumours. These risks increase with increasing cumulative UV exposure. Exposure at an early age increases the risk of skin damage later in life;

– the unprotected eye may develop surface inflammation and in some cases damage may occur to the retina after excessive exposure. Cataracts may develop after many repeated exposures;

– in cases of pronounced individual sensitivity or allergic reaction to ultraviolet radiation, medical advice is recommended before starting exposure;

– the following precautions must be taken:

  - always use the protective goggles provided. Contact lenses and sun glasses are not a substitute for goggles;
  - remove cosmetics well in advance of exposure and do not use any sunscreens or products that accelerate tanning;
  - certain medical conditions or side effects of certain medicines may be aggravated by ultraviolet exposure. In case of doubt, seek medical advice;
  - allow at least 48 h between the first two exposures;
  - do not sunbathe and use the appliance on the same day;
  - follow the recommendations concerning exposure durations, exposure intervals and distances from the lamp;
  - seek medical advice if persistent lumps or sores appear on the skin or if there are changes in pigmented moles;
  - protect sensitive skin parts such as scars, tattoos and genitals from exposure.

For appliances having a lid that has to be opened in normal use, the instructions shall include a warning that the appliance must not be switched on with the lid in the closed position and that, before closing the lid for storage, the appliance must be disconnected from the supply and allowed to cool down.

NOTE 103 This warning is not required if the appliance complies with the tests of 19.2 and 19.3.

The instructions for appliances having **IR emitters** shall include advice for the protection of the eyes against exposure to infrared radiation and advise that adequate precautions must be taken to safeguard the user against the dangers of excessive exposure.

If the “Not for household use” symbol is used, its meaning shall be explained.

7.14 *Addition:*

The height of the “not for household use” symbol shall be at least 10 mm.

Compliance is checked by measurement.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.15 *Addition:*

The additional warnings and markings specified in 7.1 of this Part 2 shall be visible after the appliance has been installed and without removal of a cover.

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

NOTE 101 Compliance with the relevant requirements of Section 8 of IEC 60598-1 is to be maintained during the replacement of emitters, unless the instructions forbid replacement by the user and **tools** are needed.

8.1.3 Not applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

10.1 *Modification:*

The following deviations apply:

– *appliances having **UV emitters** only:* *+ 10 %;*

– *other appliances:* $^{+\ 5}_{-10}$ *%*

10.2 *Modification:*

The following deviations apply:

– *appliances having **UV emitters** only:* *+ 10 %;*

– *other appliances:* $^{+\ 5}_{-10}$ *%*

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 *Modification:*

Appliances normally placed on a floor or table are placed on the floor of the test corner with their back as near as possible to one of the walls and away from the other wall.

If the direction of the radiation is adjustable, the appliance is adjusted to the most unfavourable position of normal use.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Addition:

Appliances having fluorescent UV lamps for tanning shall be fitted with a fluorescent UV lamp having either a short mount electrode or long mount electrode, whichever provides the more unfavourable results.

11.7 *Replacement:*

The appliance is operated until steady conditions are established.

NOTE 101 If necessary, timers are reset immediately.

Parts operated by motors in appliances for wall mounting or ceiling mounting are fully raised and lowered five times without rest periods, or for 5 min, whichever is shorter.

11.8 *Addition:*

The temperatures of ballast windings and their associated wiring shall not exceed the values specified in subclause 12.4 of IEC 60598-1, when measured under the conditions stated.

The temperature rises for surfaces in contact with the skin shall not exceed those specified for handles that are continuously held in the hand.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.1 *Modification:*

Instead of the tests specified, appliances are subjected the tests of 19.4 to 19.12, 19.101 and 19.102, as applicable.

In addition, 19.2 and 19.3 are applicable for appliances having a lid but without a warning in the instructions that the appliance must not be switched on with the lid closed.

19.2 *Replacement:*

Appliances having a lid that is opened in normal use are tested with the lid closed.

*The test is carried out under the conditions specified in Clause 11. Appliances having **UV emitters** are supplied at 0,94 times **rated voltage** and other appliances are operated at 0,85 times **rated power input**.*

19.3 *Replacement:*

*The test of 19.2 is repeated but appliances having **UV emitters** are supplied at 1,1 times **rated voltage** and other appliances are operated at 1,24 times **rated power input**.*

19.9 Not applicable.

19.101 *Appliances, other than those for mounting at a height more than 1,8 m above the floor, are supplied at **rated voltage** and operated as specified in Clause 11. When steady conditions are established, a piece of dry bleached cotton flannelette having a specific mass of 130 g/m² to 165 g/m², a width of 100 mm and long enough to pass over the front of the appliance, is stretched over the appliance in the most unfavourable position*.

The flannelette shall not smoulder or ignite within 10 s.

NOTE If smouldering has started, a hole will have formed in the material with its edge glowing red. Blackening without smouldering is ignored.

19.102 *Appliances having discharge lamps are operated under the fault conditions specified in subclause 12.5.1 a), d) and e) of IEC 60598-1, the appliance being supplied at **rated voltage**.*

The temperatures of ballast or transformer windings shall not exceed the values specified in subclause 12.5 of IEC 60598-1.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

21.1 *Addition:*

For emitters, including adjacent glass parts and any lens that protrude from the enclosure, the impact energy is reduced to 0,35 J.

NOTE 101 The test is carried out on emitters and on glass parts that do not hit the floor if the appliance is dropped.

*For **UV filters**, the impact energy is increased to 1,0 J and compliance with 32.101 shall not be impaired.*

21.101 Guards intended to prevent inadvertent ignition of flammable material shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the following test.

The appliance is placed so that the central part of the guard is horizontal. A flat disc having a diameter of 10 cm and a mass of 2,5 kg, is placed on the centre of the guard for 1 min.

After the test, the guard shall show no significant permanent deformation.

21.102 Parts of the appliance that are intended to support a person shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the following test.

A mass of 135 kg, evenly distributed over an area of 30 cm x 50 cm, is placed on the surface intended to support a person for 1 min.

After removal of the load, the appliance shall not be damaged to such an extent that compliance with this standard, in particular with Clause 29, is impaired.

NOTE In case of doubt, **supplementary insulation** and **reinforced insulation** are subjected to the electric strength test of 16.3.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.24 *Replacement:*

Bare heating elements shall be supported to prevent excessive displacement occurring during normal use. The rupture of a heating element shall not give rise to a hazard.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

*The heating element is cut in the most unfavourable place. The conductors shall not come into contact with **accessible metal parts** or fall out of the appliance.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.35 *Addition:*

The requirement does not apply to handles, levers and knobs which are only intended for short time use such as those touched during entering or leaving the appliance.

Modification:

The relaxation for **stationary appliances** is not applicable.

22.101 Appliances having a lid that has to be opened in normal use shall be constructed so that the lid does not close inadvertently.

Compliance is checked by the following test.

The appliance is placed in any normal position of use on a plane inclined at an angle of 15° to the horizontal.

The lid shall remain in the open position.

22.102 Appliances incorporating parts that are suspended or intended to be raised and lowered over a person shall incorporate a safety device to prevent injury if the suspension means fails or there is excessive travel of the part.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.103 **UV emitters** intended for full body exposure or used over a person shall be protected against accidental damage.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

A cylindrical rod, having a diameter of 100 mm ± 1 mm and a hemispherical end, is applied with a force of 5 N.

It shall not be possible to touch the emitter with the rod.

22.104 **Fixed appliances** intended to be used over a person shall have means for fixing that are protected against loosening.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.105 Appliances having **UV emitters** intended to be used by a person lying down shall be constructed so that the emission of ultraviolet radiation is automatically stopped if the timer fails.

Compliance is checked by the following test.

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**. A fault in the timer is simulated. The emission of ultraviolet radiation shall cease before the exposure time has exceeded 110 % of the set value.*

NOTE Appliances having **UV emitters** that are intended to be used when inclined at an angle more than 35° to the vertical are considered to be appliances for use by a person lying down.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.106 UV appliances shall be provided with a timer that terminates the emission of ultraviolet radiation. The timer shall be incorporated in the appliance or, for appliances intended to be permanently connected to fixed wiring, be supplied for incorporation in the wiring system.

The settings marked on the timer shall be compatible with the times specified in the recommended schedule of exposure, the highest setting providing a dose not exceeding 800 J/m^2

*Compliance is checked by inspection, by measurement and by calculating the dose from the total **effective irradiance** determined during the test of 32.101, weighted according to the erythema action spectrum of Figure 101.*

NOTE For appliances intended for permanent connection to fixed wiring, the timer may be supplied for incorporation in the wiring system.

22.107 Metal parts in contact with the skin and which support the body in normal use shall not be earthed.

The requirement does not apply to hinges or other parts of the enclosure, such as handles, levers and knobs that could be touched when entering or leaving the appliance

*Compliance is checked by inspection and by the tests specified for **double insulation** or **reinforced insulation**.*

22.108 Appliances intended to be fixed to a wall by screws or other permanent fixing devices shall be constructed so that the method of fixing is obvious or specified in the installation instructions.

Compliance is checked by inspection.

22.109 Guards intended to prevent inadvertent ignition of flammable material shall be securely attached to the appliance so that it is not possible to detach them completely without the aid of a **tool**.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.110 UV appliances shall incorporate a control that terminates the emission of radiation. The control shall be easily accessible to the user during exposure and be readily identified by touch and sight.

Compliance is checked by inspection.

22.111 For appliances that are marked with a fluorescent UV lamp equivalency code range, the limits of the range shall be as follows:

– for the X component of the range,

- the upper limit of the range shall be equal to the total erythema effective UV irradiance of the originally supplied fluorescent UV lamp and that is used during type testing;
- the lower limit of the range shall be equal to 0,75 times the upper limit of the range;

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– for the Y component of the range,

  - the lower limit of the range shall be equal to 0,85 times the arithmetic mean value of the range;
  - the upper limit of the range shall be equal to 1,15 times the arithmetic mean value of the range.

Compliance is checked by inspection.

NOTE An example of the equivalency code range calculation is as follows.

If the equivalency code of the lamp fitted in the appliance during type testing is

100–R–47/3,2

the equivalency code range that must be marked on the appliance is calculated as follows:

lower value of X range: 0,75 × 47 = 35,25

lower value of Y range: 0,85 × 3,2 = 2,72

upper value of Y range: 1,15 × 3,2 = 3,68

X is to be rounded to the nearest integer, Y is to be rounded to the nearest first decimal.

The fluorescent UV lamp equivalency code range is then:

100–R–(35-47)/(2,7-3,7)

22.112 Appliances fitted with **UV filters** shall be constructed so that the emission of non-melanoma skin cancer (NMSC) effective UV radiation is not increased if the filter is removed.

*Compliance is checked by the test of 32.101 with the **UV filters** removed.*

22.113 Appliances completely surrounding a person shall be capable of being opened from the inside without the use of any electrical means.

Compliance is checked by the following test.

The appliance is disconnected from any electrical source of supply with doors and lids closed.

A force is then applied to a point, equivalent to an accessible inside point, of each appropriate door or lid of the appliance, at the midpoint of the edge farthest from the hinge axis in the direction perpendicular to the plane of the lid or door.

The force shall be applied at a rate not exceeding 15 N/s and the lid or door shall open before the force exceeds 150 N.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

23.3 *Addition:*

The number of flexings for conductors that are only flexed when the appliance is stored is 5 000. The number of flexings for conductors flexed in normal use is increased to 50 000.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1 *Addition:*

If the current flowing through the terminals of lampholders or ballasts exceeds the rated value, the terminal shall comply with subclause 15.6 of IEC 60598-1. The current for the test is 1,1 times the current measured when the appliance is operated at ***rated voltage****.*

24.2 *Modification:*

Switches controlling a motor for raising or lowering part of the appliance, and switches of **portable appliances** having a **rated current** not exceeding 2 A, may be fitted in flexible cords.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.5 *Addition:*

Type Z attachment is allowed for appliances having a mass not exceeding 3 kg.

25.7 *Addition:*

Supply cords having a rubber sheath or a sheath of other material likely to be affected by ultraviolet radiation shall not be used.

NOTE 101 The emitter and the reflector are not considered to be parts that the **supply cord** is likely to touch in normal use.

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

29.3 *Addition:*

The requirement does not apply if the insulation is provided by the envelope of an **UV emitter** or by the glass envelope of an **IR emitter**.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.3 Not applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is replaced by the following.

32.101 Appliances shall not present a toxic or similar hazard. Appliances having **UV emitters** shall not emit radiation in hazardous amounts.

Compliance is checked by the following test.

*The appliance is provided with **UV emitters** that have been aged by supplying them at **rated voltage** for a period of approximately*

– *5 h for fluorescent lamps;*

– *1 h for high-intensity discharge lamps.*

NOTE 1 A high-intensity discharge lamp is an electric discharge lamp in which the radiation-producing arc is stabilized by the wall temperature and the arc has a bulb wall loading in excess of 3 W/cm².

NOTE 2 For appliances containing both fluorescent lamps and high-intensity discharge lamps, the high-intensity discharge lamps can be aged for the same period as the fluorescent lamps.

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated for approximately half the maximum exposure time allowed by the timer. The irradiance is then measured at the shortest recommended exposure distance, the measuring instrument being positioned so that the highest radiation is recorded. However, the irradiance of facial guns is measured at a distance of 100 mm ± 2 mm and calculated for the recommended exposure distance.*

*The exposure distance of **UV emitters** that are located over a person is the distance between the emitter and the supporting surface, reduced by 0,3 m.*

The measuring instrument used shall measure the mean irradiance over a circular area having a diameter not exceeding 20 mm. The response of the instrument shall be proportional to the cosine of the angle between incident radiation and the normal to the circular area. The spectral irradiance shall be measured at intervals not exceeding 2,5 nm in an appropriate spectroradiometric system. The spectroradiometer shall have a bandwidth not exceeding 2,5 nm.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NOTE 3 A bandwidth of 1 nm is advisable for greater measurement accuracy in cases where a rapid change of the spectral energy occurs within a small bandwidth area.

NOTE 4 For appliances having upper and lower radiating surfaces, each part is measured separately while the other part is covered or removed. If the distance between two radiating surfaces is less than 0,3 m, the measurement is made at the surface of the upper panel.

*Appliances for household use shall have a total **effective irradiance** not exceeding*

– *0,35 W/m^2, for wavelengths up to 320 nm,*

– *0,15 W/m^2, for wavelengths between 320 nm and 400 nm,*

weighted according to the non-melanoma skin cancer action spectrum of Figure 101.

*Appliances for commercial use only shall have a total **effective irradiance** not exceeding 1 W/m^2, weighted according to the non-melanoma skin cancer action spectrum of Figure 101.*

NOTE 5 The total **effective irradiance** is given by:

$$E_{\text{eff}} = \sum_{250\text{ nm}}^{400\text{ nm}} S_\lambda E_\lambda \Delta_\lambda$$

where

E_{eff} is the total **effective irradiance**;

S_λ is the relative spectral effectiveness (weighting factor) according to Figure 101;

E_λ is the spectral irradiance in W/m^{2}nm;

$\Delta\lambda$ is the wavelength interval (nm).

The wavelength interval for the calculation shall preferably be 1 nm but must not exceed 2,5 nm. It should ideally be equal to the bandwidth of the spectroradiometer used.

Appliances shall have a total irradiance not exceeding 0,03 W/m^2, for wavelengths between 200 nm and 290 nm.

NOTE 6 The total irradiance is given by:

$$E = \sum_{200\text{ nm}}^{290\text{ nm}} E_\lambda \Delta_\lambda$$

where

E is the total irradiance;

E_λ is the spectral irradiance in W/m^{2}nm;

Δ_λ is the wavelength interval (nm).

32.102 UV appliances shall be supplied with at least two pairs of protective goggles that ensure adequate front and side protection for the eyes and that provide enough luminous transmittance to make it possible to see through them.

Compliance is checked by inspection and by the following test that is carried out on each pair of goggles.

The transmission is measured at the centre of each ocular by means of a spectrophotometer having a bandwidth not exceeding 2,5 nm. A beam of light having a diameter of approximately 5 mm is used. The transmission is measured between 240 nm and 550 nm at intervals of 5 nm. The luminous transmission is measured between 380 nm and 780 nm at intervals of 5 nm.

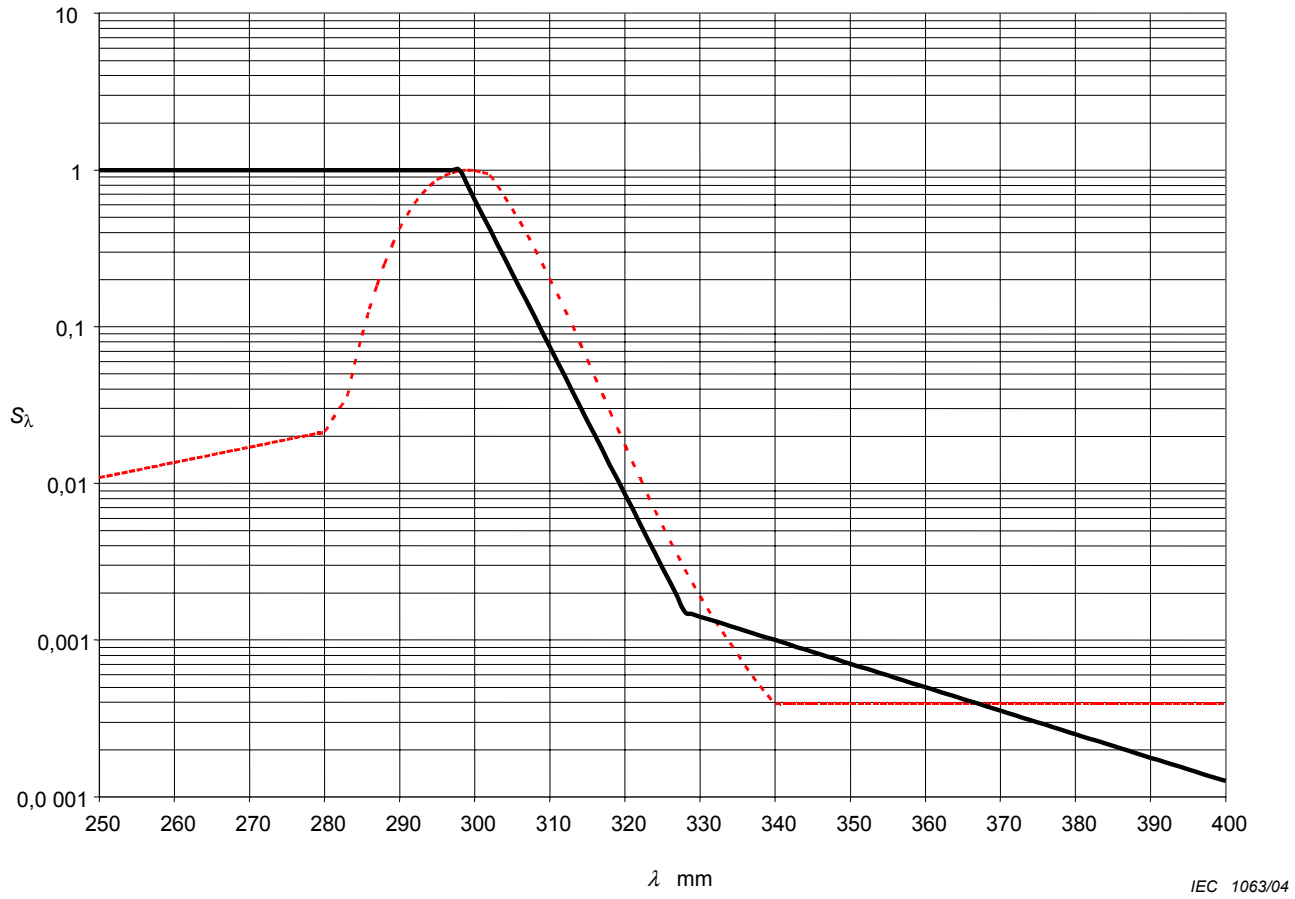
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

The transmission shall not exceed the values specified in Table 101 and the luminous transmission shall not be less than 1 %.

Table 101 – Maximum transmission of the goggles

Wavelength λ	**Maximum transmission** %
$250 < \lambda \leq 320$	0,1
$320 < \lambda \leq 400$	1
$400 < \lambda \leq 550$	5

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



Key

Non-melanoma skin cancer action spectrum

Erythema action spectrum

NOTE 1 The erythema action spectrum is defined from the following parameters:

Wavelength (λ)	Weighting factor (S_λ)
$\lambda \leq 298$	1
$298 < \lambda \leq 328$	$10^{0,094(298-\lambda)}$
$328 < \lambda \leq 400$	$10^{0,015(140-\lambda)}$

Figure 101 – UV action spectrums

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NOTE 2 The weighting factor for each wavelength of the non-melanoma skin cancer action spectrum and erythema action spectrum is as follows.

Wave-length (λ) nm	Weighting factor (S_λ)	
	NMSC[a]	Erythema
250	0,010 900	1,000 000
251	0,011 139	1,000 000
252	0,011 383	1,000 000
253	0,011 633	1,000 000
254	0,011 888	1,000 000
255	0,012 158	1,000 000
256	0,012 435	1,000 000
257	0,012 718	1,000 000
258	0,013 007	1,000 000
259	0,013 303	1,000 000
260	0,013 605	1,000 000
261	0,013 915	1,000 000
262	0,014 231	1,000 000
263	0,014 555	1,000 000
264	0,014 886	1,000 000
265	0,015 225	1,000 000
266	0,015 571	1,000 000
267	0,015 925	1,000 000
268	0,016 287	1,000 000
269	0,016 658	1,000 000
270	0,017 037	1,000 000
271	0,017 424	1,000 000
272	0,017 821	1,000 000
273	0,018 226	1,000 000
274	0,018 641	1,000 000
275	0,019 065	1,000 000
276	0,019 498	1,000 000
277	0,019 942	1,000 000
278	0,020 395	1,000 000
279	0,020 859	1,000 000
280	0,021 334	1,000 000
281	0,025 368	1,000 000
282	0,030 166	1,000 000
283	0,035 871	1,000 000
284	0,057 388	1,000 000
285	0,088 044	1,000 000
286	0,129 670	1,000 000
287	0,183 618	1,000 000
288	0,250 586	1,000 000
289	0,330 048	1,000 000
290	0,420 338	1,000 000
291	0,514 138	1,000 000
292	0,609 954	1,000 000
293	0,703 140	1,000 000
294	0,788 659	1,000 000
295	0,861 948	1,000 000
296	0,919 650	1,000 000
297	0,958 965	1,000 000
298	0,988 917	1,000 000
299	1,000 000	0,805 378
300	0,991 996	0,648 634
301	0,967 660	0,522 396
302	0,929 095	0,420 727
303	0,798 410	0,338 844
304	0,677 339	0,272 898
305	0,567 466	0,219 786
306	0,470 257	0,177 011
307	0,385 911	0,142 561
308	0,313 889	0,114 815
309	0,253 391	0,092 469
310	0,203 182	0,074 473
311	0,162 032	0,059 979
312	0,128 671	0,048 306
313	0,101 794	0,038 905
314	0,079 247	0,031 333
315	0,061 659	0,025 235
316	0,047 902	0,020 324
317	0,037 223	0,016 368
318	0,028 934	0,013 183
319	0,022 529	0,010 617
320	0,017 584	0,008 551
321	0,013 758	0,006 887
322	0,010 804	0,005 546
323	0,008 525	0,004 467
324	0,006 756	0,003 597
325	0,005 385	0,002 897
326	0,004 316	0,002 333
327	0,003 483	0,001 879
328	0,002 830	0,001 514
329	0,002 316	0,001 462
330	0,001 911	0,001 413
331	0,001 590	0,001 365
332	0,001 333	0,001 318
333	0,001 129	0,001 274
334	0,000 964	0,001 230
335	0,000 810	0,001 189
336	0,000 688	0,001 148
337	0,000 589	0,001 109
338	0,000 510	0,001 072
339	0,000 446	0,001 035
340	0,000 394	0,001 000
341	0,000 394	0,000 966
342	0,000 394	0,000 933
343	0,000 394	0,000 902
344	0,000 394	0,000 871
345	0,000 394	0,000 841
346	0,000 394	0,000 813
347	0,000 394	0,000 785
348	0,000 394	0,000 759
349	0,000 394	0,000 733
350	0,000 394	0,000 708
351	0,000 394	0,000 684
352	0,000 394	0,000 661
353	0,000 394	0,000 638
354	0,000 394	0,000 617
355	0,000 394	0,000 596
356	0,000 394	0,000 575
357	0,000 394	0,000 556
358	0,000 394	0,000 537
359	0,000 394	0,000 519
360	0,000 394	0,000 501
361	0,000 394	0,000 484
362	0,000 394	0,000 468
363	0,000 394	0,000 452
364	0,000 394	0,000 437
365	0,000 394	0,000 422
366	0,000 394	0,000 407
367	0,000 394	0,000 394
368	0,000 394	0,000 380
369	0,000 394	0,000 367
370	0,000 394	0,000 355
371	0,000 394	0,000 343
372	0,000 394	0,000 331
373	0,000 394	0,000 320
374	0,000 394	0,000 309
375	0,000 394	0,000 299
376	0,000 394	0,000 288
377	0,000 394	0,000 279
378	0,000 394	0,000 269
379	0,000 394	0,000 260
380	0,000 394	0,000 251
381	0,000 394	0,000 243
382	0,000 394	0,000 234
383	0,000 394	0,000 226
384	0,000 394	0,000 219
385	0,000 394	0,000 211
386	0,000 394	0,000 204
387	0,000 394	0,000 197
388	0,000 394	0,000 191
389	0,000 394	0,000 184
390	0,000 394	0,000 178
391	0,000 394	0,000 172
392	0,000 394	0,000 166
393	0,000 394	0,000 160
394	0,000 394	0,000 155
395	0,000 394	0,000 150
396	0,000 394	0,000 145
397	0,000 394	0,000 140
398	0,000 394	0,000 135
399	0,000 394	0,000 130
400	0,000 394	0,000 126

[a] NMSC – Non-melanoma skin cancer

Figure 101 – UV action spectrums *(continued)*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex AA
(normative)

Measurement of luminance

Luminance is measured by means of collimating optics. The measurement is made at the shortest possible distance from the light source, but not less than 0,2 m. At the point of measurement the optics shall collect all light passing through the entrance aperture within the solid angle of acceptance, the corresponding plane angle being 1°.

During the measurement the appliance is operated at ***rated voltage****.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annex BB
(informative)

Detailed classification of UV appliances

This annex provides details of a classification of UV appliances based on amounts of radiation in the ranges 250 nm to 320 nm and 320 nm to 400 nm.

BB.1 Definitions

For the purposes of this annex the following definitions apply.

BB.1.1
UV type 1 appliance
appliance having a **UV emitter** such that the biological effect is caused by radiation having wavelengths longer than 320 nm and characterized by a relatively high irradiance in the range 320 nm to 400 nm

BB.1.2
UV type 2 appliance
appliance having a **UV emitter** such that the biological effect is caused by radiation having wavelengths both shorter and longer than 320 nm and characterized by a relatively high irradiance in the range of 320 nm to 400 nm

BB.1.3
UV type 3 appliance
appliance having a **UV emitter** such that the biological effect is caused by radiation having wavelengths both shorter and longer than 320 nm and characterized by a limited irradiance over the whole UV radiation band

BB.1.4
UV type 4 appliance
appliance having a **UV emitter** such that the biological effect is mainly caused by radiation having wavelengths shorter than 320 nm

BB.1.5
UV type 5 appliance
appliance having a **UV emitter** such that the biological effect is caused by radiation having wavelengths both shorter and longer than 320 nm and characterized by a relatively high irradiance over the whole UV radiation band

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

BB.2 Classification

UV appliances can be classified as one of the following types:

– **UV type 1 appliance**;
– **UV type 2 appliance**;
– **UV type 3 appliance**;
– **UV type 4 appliance**;
– **UV type 5 appliance**.

NOTE 101 **UV type 1 appliances**, **UV type 2 appliances**, **UV type 4 appliances** and **UV type 5 appliances** are intended to be used in tanning salons, beauty parlours and similar premises, under supervision of appropriately trained persons. They are not intended for household use.

UV type 3 appliances are suitable for household and similar use and may be used by unskilled persons.

BB.3 Effective irradiance

The **effective irradiance** for each type of UV appliance, weighted according to the non-melanoma skin cancer action spectrum of Figure 101, is given in Table BB.1

Table BB.1 – Limits of effective irradiance

UV type appliance	Effective irradiance W/m^2		Maximum total effective irradiance W/m^2
	250 nm < λ ≤ 320 nm	320 nm < λ ≤ 400 nm	
1	< 0,001	≥ 0,15	1,0
2	0,001 – 0,35	≥ 0,15	1,0
3	< 0,35	< 0,15	-
4	≥ 0,35	< 0,15	1,0
5	≥ 0,35	≥ 0,15	1,0
λ is the wavelength of the radiation			

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annex CC
(informative)

Fluorescent UV lamp equivalency code

The equivalency code for fluorescent UV lamps for tanning, as detailed in IEC 61228[1], that is legibly and durably marked on the lamp is as follows.

The equivalency code is of the form: Wattage–Reflector type code–UV code.

The following reflector type code shall be used in the equivalency code:

O for non-reflector lamps;

B for lamps with a broad reflector angle $\alpha > 230°$;

N for lamps with a narrow reflector angle $\alpha < 200°$;

R for lamps with a regular reflector $200° \leq \alpha \leq 230°$.

The following UV code shall be used in the equivalency code:

UV code = X/Y;

X = total erythema effective UV irradiance over the range 250 nm – 400 nm;

Y = ratio of the NMSC effective UV irradiances ≤ 320 nm and > 320 nm.

X is to be given in mW/m^2 rounded to the nearest integer, Y is to be rounded to the nearest first decimal. The effective values are at 25 cm distance and under conditions of optimum UV irradiance.

NOTE An example of a lamp equivalency code is given below:

100 W reflector lamp with 220° reflector angle

Erythema effective UV irradiance (250 nm – 400 nm) = 47 mW/m^2

Short wave NMSC effective UV irradiance (≤ 320 nm) = 61 mW/m^2

Long wave NMSC effective UV irradiance (> 320 nm) = 19 mW/m^2

The equivalency code of the lamp is:

100–R–47/3,2

[1] This equivalency code is currently under preparation by SC 34A (see document 34A/1177/CDV).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 61228, *Method of measuring and specifying the UV-radiation of ultraviolet lamps used for sun-tanning*

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1:Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

ISO 13732-1, *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 32
INTRODUCTION 34

1 Domaine d'application 35
2 Références normatives 35
3 Définitions 36
4 Prescriptions générales 36
5 Conditions générales d'essais 36
6 Classification 36
7 Marquage et indications 37
8 Protection contre l'accès aux parties actives 40
9 Démarrage des appareils à moteur 40
10 Puissance et courant 40
11 Echauffements 40
12 Vacant 41
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime 41
14 Surtensions transitoires 41
15 Résistance à l'humidité 41
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique 41
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 41
18 Endurance 41
19 Fonctionnement anormal 42
20 Stabilité et dangers mécaniques 42
21 Résistance mécanique 43
22 Construction 43
23 Conducteurs internes 46
24 Composants 47
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 47
26 Bornes pour conducteurs externes 47
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 47
28 Vis et connexions 47
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 47
30 Résistance à la chaleur et au feu 48
31 Protection contre la rouille 48
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 48

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes 53
Annexe AA (normative) Mesure de luminance 53
Annexe BB (informative) Classification détaillée des appareils UV 54
Annexe CC (informative) Code d'équivalence pour lampe fluorescente UV 56

Bibliographie 57

Figure 101 – Spectre d'action UV 51

Tableau 101 – Transmission maximale des lunettes de protection 50
Tableau BB.1 – Limites de l'éclairement effectif 55

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-27: Règles particulières pour les appareils d'exposition de la peau aux rayonnements ultraviolets et infrarouges

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 présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette version consolidée de la CEI 60335-2-27 comprend la quatrième édition (2002) [documents 61/2181/FDIS et 61/2262/RVD], son amendement 1 (2004) [documents 61/2688/FDIS et 61/2720/RVD] et son amendement 2 (2007) [documents 61/3225/FDIS et 61/3242/RVD].

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

Elle porte le numéro d'édition 4.2.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2001) de cette norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité pour les appareils électriques d'exposition de la peau aux rayonnements ultraviolets et infrarouges.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

– paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;

– notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;

– les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– prescriptions: caractères romains;

– *modalités d'essais*: *caractères italiques*;

– notes: petits caractères romains.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

– 7.1: Les marquages sont différents (USA).
– 10.1: Les tolérances sont différentes (USA).
– 10.2: Les tolérances sont différentes (USA).
– 19.101: L'essai est différent (USA).
– 20.1: L'essai est effectué avec un angle de 8° (USA).
– Article 22: Des résistances séries doivent être incorporées dans certains émetteurs UV (Australie).
– 22.107: La prescription n'est pas applicable (USA).
– 22.108: Le réglage maximal de la minuterie est une valeur plus courte (USA).
– 32.101: Les limites d'éclairement et les essais sont différents (USA).
– 32.101: Les limites de l'**éclairement effectif** et les intervalles de longueurs d'ondes sont différents (Espagne).
– 32.102: Les prescriptions applicables aux lunettes de protection sont différentes (USA).

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des prescriptions de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les risques traités dans la Partie 1, la Partie 1 s'applique.

NOTE 1 Ceci signifie que les comités techniques responsables pour les parties 2 ont déterminé qu'il n'était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l'appareil en question en plus des exigences générales.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un risque ne sont pas applicables parce qu'elles ont été prises en considération lorsque les exigences générales et particulières ont été étudiées pour la série de normes CEI 60335. Par exemple, dans le cas des exigences de température de surface pour de nombreux appareils, des normes génériques, comme l'ISO 13732-1 pour les surfaces chaudes, ne sont pas applicables en plus de la Partie 1 ou des parties 2.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces prescriptions.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les prescriptions de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces prescriptions et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES SÉCURITÉ –

Partie 2-27: Règles particulières pour les appareils d'exposition de la peau aux rayonnements ultraviolets et infrarouges

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des appareils électriques comportant des émetteurs pour l'exposition de la peau aux rayonnements ultraviolets ou infrarouges destinés à des usages domestiques et analogues, dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal mais qui néanmoins peuvent constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés dans les solariums, les salons de beauté et les locaux analogues, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation. Cependant, cette norme ne tient pas compte en général

– des personnes (y compris des enfants) dont
  - les capacités physiques, sensorielles ou mentales; ou
  - le manque d'expérience et de connaissance

  les empêchent d'utiliser l'appareil en toute sécurité sans surveillance ou instruction;
– de l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants.

NOTE 101 L'attention est attirée sur le fait que:

– pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
– dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes similaires**;**
– La CEI 60598-1 est applicable pour autant qu'il est raisonnable.

NOTE 102 La présente norme ne s'applique pas

– aux appareils à usage médical;
– aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 Définitions

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

3.101
émetteur ultraviolet (émetteur UV)
source de rayonnement conçue pour émettre de l'énergie électromagnétique non ionisante sur des longueurs d'onde de 400 nm et inférieures

NOTE Une lampe fluorescente UV à bronzer est un exemple d'**émetteur UV**.

3.102
émetteur d'infrarouge (émetteur IR)
source de rayonnement conçue pour émettre de l'énergie électromagnétique sur des longueurs d'onde de 800 nm et plus

3.103
éclairement effectif
éclairement de rayonnement électromagnétique pondéré en fonction d'un spectre d'action spécifié

3.104
filtre UV
dispositif utilisé pour réduire ou modifier le rayonnement ultraviolet qui traverse ce dispositif en altérant la distribution spectrale du rayonnement

4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

5.1 *Addition:*

*Les appareils comportant des **émetteurs UV** sont essayés comme des **appareils à moteur**.*

*Les émetteurs ne comportant que des **émetteurs IR** sont essayés comme des **appareils chauffants**.*

6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

6.101 Les appareils UV doivent être de l'un des types suivants en ce qui concerne l'émission de rayonnement ultraviolet:

– appareils à usage domestique;
– appareils à usage commercial uniquement.

NOTE 1 Les appareils à usage domestique peuvent également être utilisés dans des locaux à usage commercial tels que des solariums, salons de beauté et locaux analogues.

NOTE 2 Une classification détaillée des appareils est donnée à l'Annexe BB.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7 Marquage et indications

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

7.1 *Addition:*

Les appareils UV destinés à un usage commercial, par exemple dans des solariums, salons de beauté et locaux analogues doivent porter le symbole «Non destiné à un usage domestique» illustré en 7.6, ou doivent porter en substance l'avertissement suivant:

Non destiné à un usage domestique

Les appareils comportant des lampes fluorescentes UV à bronzer doivent être marqués de la gamme de code d'équivalence pour lampe fluorescente UV. Cette gamme de code d'équivalence identifie les lampes fluorescentes UV à bronzer qui doivent être utilisées dans l'appareil.

NOTE 101 Des détails concernant le code pour lampe fluorescente UV marqué sur la lampe sont donnés dans la CEI 61228 et sont reproduits dans l'Annexe CC, pour information. Un exemple de gamme de code d'équivalence pour lampe fluorescente UV devant être marquée sur l'appareil est donné en 22.111.

Pour les **émetteurs UV** autres que les lampes fluorescentes UV à bronzer, l'appareil doit porter l'indication de la référence de type des émetteurs préconisés pour l'utilisation.

Les appareils comportant des **émetteurs UV** doivent porter en substance la mise en garde suivante:

MISE EN GARDE: Le rayonnement ultraviolet peut affecter les yeux et la peau, et provoquer par exemple le vieillissement de la peau et jusqu'au cancer de la peau. Lire attentivement les instructions. Porter les lunettes de protection fournies. Certains médicaments et cosmétiques peuvent augmenter la sensibilité.

NOTE 102 Pour les appareils comportant des **émetteurs UV** destinés à n'être utilisés que dans des solariums, des salons de beauté et locaux analogues, cette mise en garde peut figurer sur une plaque permanente destinée à être fixée sur le mur à proximité de l'appareil UV. La phrase "Lire attentivement la notice" peut être remplacée par "Consulter le surveillant responsable pour information supplémentaire".

Les appareils comportant des **émetteurs UV** dont la luminance est supérieure à 100 000 cd/m² doivent porter en substance la mise en garde suivante:

MISE EN GARDE: Lumière intense. Ne pas regarder l'émetteur.

NOTE 103 La méthode de mesure de la luminance est décrite dans l'Annexe AA.

NOTE 104 Si ces mises en garde sont combinées, il n'est pas nécessaire de répéter l'expression "mise en garde".

7.6 *Addition:*



Non destiné à un usage domestique

NOTE 101 Le symbole d'interdiction figurant dans ce symbole suit les règles de l'ISO 3864-1.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.12 *Addition:*

Les instructions doivent donner des informations claires sur une utilisation appropriée de l'appareil.

Les appareils UV doivent comporter une indication selon laquelle les personnes non utilisatrices, en particulier les enfants, ne doivent pas être présents lorsque l'appareil est mis en fonctionnement.

Les instructions des appareils pourvus d'**émetteurs UV** doivent inclure, en substance:

– une indication que les appareils UV ne doivent pas être utilisés par
  - des enfants et de jeunes adolescents;
  - des personnes sujettes aux taches de rousseur;
  - des personnes naturellement rousses;
  - des personnes présentant des taches décolorées anormales sur la peau;
  - des personnes présentant un nombre important de grains de beauté;
  - des personnes souffrant de coups de soleil;
  - des personnes ne pouvant pas du tout bronzer ou ne pouvant pas bronzer sans brûler lorsqu'elles sont exposées au soleil;
  - des personnes ayant des antécédents de graves coups de soleil durant leur enfance;
  - des personnes présentant ou ayant présenté un cancer de la peau ou une condition prédisposant au cancer de la peau;
  - des personnes traitées médicalement pour des maladies impliquant la photosensibilité;
  - des personnes sous traitement contre la photosensibilité.
– une indication selon laquelle, si des effets secondaires inattendus, tels que des démangeaisons, se produisent dans les 48 h qui suivent la première séance d'utilisation d'un appareil UV, il est recommandé de demander un avis médical avant de poursuivre l'exposition aux UV;
– une information sur la distance d'exposition prévue (à moins que cette distance ne soit contrôlée par la construction de l'appareil UV);
– le programme d'exposition recommandé spécifiant les durées et les intervalles (reposant sur les caractéristiques d'**émetteur UV**, les distances et la sensibilité de la peau);

NOTE 101 Il est recommandé, pour la première séance sur une peau non bronzée, que la durée d'exposition corresponde à une dose ne dépassant pas 100 J/m^2, pondérés en fonction du spectre d'action pour l'érythème illustré à la Figure 101, ou du résultat d'un essai sur une petite surface de la peau. Pour le calcul de la durée d'exposition recommandée pour la première séance, utiliser la formule de la Note 5 de 32.101.

– le nombre d'expositions recommandé qu'il convient de ne pas dépasser en une année;

NOTE 102 Le nombre d'expositions recommandé, pour chaque partie du corps, sera basé sur une dose annuelle maximale de 25 kJ/m^2, pondérés en fonction du spectre d'action du cancer de la peau non mélanocytaire illustré à la Figure 101, en tenant compte du programme d'exposition recommandé.

– une indication selon laquelle l'appareil ne doit pas être utilisé si la minuterie est défectueuse ou si le filtre est brisé ou enlevé;
– l'identification des composants de rechange qui peuvent influencer le rayonnement ultraviolet, tels que les filtres et les réflecteurs;
– l'identification des **émetteurs UV** remplaçables et une indication selon laquelle ils ne peuvent être remplacés que par les types marqués sur l'appareil. Pour les lampes fluorescentes UV à bronzer, il doit être indiqué qu'elles ne peuvent être remplacées que par les types marqués d'un code d'équivalence dont le composant UV entre dans la gamme de code d'équivalence du composant UV qui est marqué sur l'appareil. Dans ce cas, un exemple du code d'équivalence doit être donné et l'aspect du composant UV du code d'équivalence de la lampe fluorescente UV à bronzer doit être expliqué.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Les instructions des appareils pourvus d'**émetteurs UV** doivent comporter, en substance, les informations et précautions suivantes:

– le rayonnement ultraviolet du soleil ou d'un appareil UV peut affecter la peau et les yeux de manière irréversible. Ces effets biologiques dépendent de la qualité et de la quantité du rayonnement, ainsi que de la sensibilité cutanée des individus;

– la peau peut développer un coup de soleil après une surexposition. Les expositions trop répétées aux rayonnements ultraviolets du soleil ou d'un appareil UV peuvent provoquer un vieillissement prématuré de la peau, ainsi qu'une augmentation du risque de développement des tumeurs de la peau. Ces risques augmentent avec l'accroissement de l'exposition cumulée aux UV. Une exposition à un âge précoce augmente le risque de dommages cutanés plus tard dans la vie;

– des inflammations superficielles peuvent se produire au niveau des yeux non protégés et, dans certains cas, la rétine peut être endommagée après une exposition excessive. La cataracte peut se développer après des expositions répétées;

– dans le cas de sensibilité individuelle prononcée ou de réaction allergique aux rayonnements ultraviolets, un avis médical est recommandé avant de commencer l'exposition;

– il faut prendre les précautions suivantes:

  • toujours utiliser les lunettes de protection fournies. Des lentilles de contact et des lunettes de soleil ne peuvent pas se substituer aux lunettes de protection;

  • enlever les cosmétiques bien avant l'exposition et ne pas utiliser d'écran solaire ou de produits accélérateurs de bronzage;

  • certains états de santé ou les effets secondaires de certains médicaments peuvent être aggravés par une exposition aux UV. En cas de doute, demander un avis médical;

  • respecter un minimum de 48 h entre les deux premières expositions;

  • ne pas s'exposer au soleil et à l'appareil le même jour;

  • suivre les recommandations concernant la durée, les intervalles des expositions et les distances par rapport à la lampe;

  • demander un avis médical si des cloques persistantes ou des plaies apparaissent sur la peau, ou bien s'il se produit des modifications cutanées se traduisant par des mélanomes bénins;

  • protéger de l'exposition les parties sensibles de la peau, telles que les cicatrices, les tatouages et les parties génitales.

Pour les appareils comportant un couvercle qui nécessite d'être ouvert en utilisation normale, les instructions doivent comporter une mise en garde indiquant que l'appareil ne doit pas être mis sous tension, avec le couvercle en position fermée et, qu'avant de fermer le couvercle pour ranger l'appareil, il faut déconnecter cet appareil de l'alimentation et le laisser refroidir.

NOTE 103 Cette mise en garde n'est pas exigée si l'appareil satisfait aux essais de 19.2 et 19.3.

Les instructions des appareils pourvus d'**émetteurs IR** doivent comporter des conseils pour la protection des yeux contre l'exposition aux rayonnements infrarouges et doivent recommander que des précautions soient prises en vue de protéger l'utilisateur contre les dangers d'une exposition excessive.

Si le symbole «Non destiné à un usage domestique» est utilisé, sa signification doit être expliquée.

7.14 *Addition:*

La hauteur des caractères du symbole «Non destiné à un usage domestique» doit être d'au moins 10 mm.

La vérification est effectuée par des mesures.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.15 *Addition:*

Les mises en garde et marquages supplémentaires spécifiés en 7.1 de la présente Partie 2 doivent être visibles après installation de l'appareil et sans devoir retirer un couvercle.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

8.1.1 *Addition:*

NOTE 101 Il convient que la conformité aux prescriptions applicables de la Section 8 de la CEI 60598-1 soit assurée lors du remplacement des émetteurs, à moins que les instructions n'interdisent le remplacement par l'utilisateur et que des **outils** soient nécessaires.

8.1.3 N'est pas applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

10 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

10.1 *Modification:*

Les tolérances suivantes s'appliquent:

– *pour les appareils munis uniquement d'**émetteurs UV:*** *+ 10 %;*

– *pour les autres appareils:* $^{+\,5}_{-10}$ *%*

10.2 *Modification:*

Les tolérances suivantes s'appliquent:

– *pour les appareils munis uniquement d'**émetteurs UV:*** *+ 10 %;*

– *pour les autres appareils:* $^{+\,5}_{-10}$ *%*

11 Echauffements

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

11.2 *Modification:*

Les appareils normalement placés sur le sol ou une table sont placés sur le plancher du local d'essai avec leur face arrière aussi proche que possible de l'une des parois et loin de l'autre paroi.

Si le sens du rayonnement est réglable, l'appareil est réglé dans la position la plus défavorable en utilisation normale.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Addition:

Les appareils comportant des lampes fluorescentes UV à bronzer doivent être équipés d'une lampe fluorescente UV avec une électrode à montage court ou à montage long, selon ce qui donne les résultats les plus défavorables.

11.7 *Remplacement:*

L'appareil est mis en fonctionnement jusqu'à établissement de conditions de régime.

NOTE 101 Si nécessaire, les minuteries sont immédiatement réinitialisées.

Pour les appareils installés au mur ou au plafond, les parties entraînées par des moteurs sont complètement levées et abaissées cinq fois sans périodes de repos, ou pendant 5 min, selon la durée la plus courte.

11.8 *Addition:*

Les températures des enroulements de ballasts et du câblage associé ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées dans le paragraphe 12.4 de la CEI 60598-1, lorsqu'elles sont mesurées dans les conditions spécifiées.

Les échauffements de surfaces en contact avec la peau ne doivent pas dépasser ceux qui sont spécifiés pour les poignées qui sont continuellement tenues dans la main.

12 Vacant

13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la Partie 1 est applicable.

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 est applicable.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 est applicable.

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

18 Endurance

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

19 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

19.1 *Modification:*

A la place des essais spécifiés, les appareils sont soumis aux essais de 19.4 à 19.12, 19.101 et 19.102, s'ils sont applicables.

De plus, le 19.2 et le 19.3 sont applicables pour des appareils munis d'un couvercle mais sans avertissement dans les instructions que l'appareil ne doit pas être mis sous tension avec le couvercle fermé.

19.2 *Remplacement:*

Les appareils munis d'un couvercle qui est ouvert en utilisation normale sont essayés avec le couvercle fermé.

L'essai est effectué dans les conditions spécifiées à l'Article 11. Les appareils comportant des ***émetteurs UV*** *sont alimentés à 0,94 fois la* ***tension assignée*** *et les autres appareils sont mis en fonctionnement à 0,85 fois la* ***puissance assignée****.*

19.3 *Remplacement:*

L'essai du 19.2 est répété mais les appareils comportant des ***émetteurs UV*** *sont alimentés à 1,1 fois la* ***tension assignée*** *et les autres appareils sont mis en fonctionnement à 1,24 fois la* ***puissance assignée****.*

19.9 N'est pas applicable.

19.101 *Les appareils autres que ceux pour montage à plus de 1,8 m du sol sont alimentés sous la* ***tension assignée*** *et sont mis en fonctionnement comme spécifié à l'Article 11. Lorsque les conditions de régime sont établies, une pièce de flanelle de coton blanchi sèche ayant une masse spécifique comprise entre 130 g/m² et 165 g/m², une largeur de 100 mm et une longueur suffisante pour recouvrir la face avant de l'appareil, est tendue sur l'appareil dans la position la plus défavorable*.

La flanelle ne doit pas se consumer ni s'enflammer avant 10 s.

NOTE Si la combustion lente a commencé, un trou aux bords rougeoyants se sera formé dans le tissu. Un noircissement sans combustion lente n'est pas pris en considération.

19.102 *Les appareils munis de lampes à décharge sont mis en fonctionnement dans les conditions de défaut spécifiées dans le paragraphe 12.5.1 a), d) et e) de la CEI 60598-1, l'appareil étant alimenté à la* ***tension assignée****.*

Les températures des ballasts ou des enroulements des transformateurs ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées dans le paragraphe 12.5 de la CEI 60598-1.

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

21 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

21.1 *Addition:*

Pour les émetteurs, y compris les parties en verre adjacentes et les lentilles qui dépassent de l'enveloppe, l'énergie de choc est ramenée à 0,35 J.

NOTE 101 L'essai est effectué sur les émetteurs et sur les parties en verre qui ne touchent pas le sol si l'appareil tombe.

*Pour les **filtres UV**, l'énergie d'impact est portée à 1,0 J et la conformité à 32.101 ne doit pas en être affectée.*

21.101 Les dispositifs de protection destinés à empêcher une inflammation accidentelle de matériaux inflammables doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

L'appareil est placé de telle façon que la partie centrale du dispositif de protection soit horizontale. Un disque plat de 10 cm de diamètre et de 2,5 kg est placé au centre du dispositif de protection pendant 1 min.

Après l'essai, le dispositif de protection ne doit présenter aucune déformation permanente significative.

21.102 Les parties de l'appareil destinées à supporter une personne doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Une masse de 135 kg, régulièrement répartie sur une surface de 30 cm x 50 cm, est placée pendant 1 min sur la surface destinée à supporter la personne.

Après retrait de la charge, l'appareil ne doit pas être endommagé à un point tel que la conformité à la présente norme, en particulier à l'Article 29, soit compromise.

NOTE En cas de doute, l'**isolation supplémentaire** et l'**isolation renforcée** sont soumises à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3.

22 Construction

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

22.24 *Remplacement:*

Les éléments chauffants nus doivent être maintenus pour empêcher un déplacement excessif survenant au cours d'une utilisation normale. La rupture d'un élément chauffant ne doit pas induire un danger.

La vérification est effectuée par examen et par l'essai suivant.

*L'élément chauffant est coupé à l'endroit le plus défavorable. Les fils ne doivent pas venir en contact avec les **parties métalliques accessibles** ou tomber hors de l'appareil.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.35 *Addition:*

L'exigence ne s'applique pas aux poignées, leviers et boutons qui sont prévus pour être utilisés uniquement pendant de courtes périodes, par exemple ceux qui sont utilisés pour entrer dans l'appareil ou pour en ressortir.

Modification:

La restriction pour les **appareils fixes** n'est pas applicable.

22.101 Les appareils comportant un couvercle qui doit être ouvert en utilisation normale doivent être construits de telle façon que le couvercle ne se ferme pas de façon intempestive.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

L'appareil est placé dans toute position normale d'utilisation sur un plan incliné de 15° par rapport à l'horizontale.

Le couvercle doit rester dans la position ouverte.

22.102 Les appareils comportant des parties suspendues ou destinées à être levées ou abaissées au-dessus d'une personne doivent comporter un dispositif de sécurité pour empêcher les blessures si le dispositif de suspension se rompt ou si la course est excessive.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

22.103 Les **émetteurs UV** prévus pour une exposition complète du corps ou utilisés au-dessus d'une personne doivent être protégés contre une détérioration accidentelle.

La vérification est effectuée par examen et par l'essai suivant.

Une barre cylindrique, de 100 mm ± 1 mm de diamètre et ayant une extrémité hémisphérique, est appliquée avec une force de 5 N.

Il ne doit pas être possible de toucher l'émetteur avec la barre.

22.104 Les **appareils installés à poste fixe** destinés à être utilisés au-dessus d'une personne doivent comporter des dispositifs de fixation protégés contre le desserrage.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

22.105 Les appareils possédant des **émetteurs UV** destinés à être utilisés par une personne en position couchée doivent être construits de manière telle que l'émission de rayonnements ultraviolets soit automatiquement arrêtée si la minuterie tombe en panne.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**. On simule un défaut de la minuterie. L'émission de rayonnements ultraviolets doit cesser avant que la durée d'exposition n'ait dépassé 110 % de la valeur réglée.*

NOTE Les appareils possédant des **émetteurs UV** destinés à être utilisés lorsqu'ils sont inclinés à plus de 35° par rapport à la verticale sont considérés comme des appareils utilisés par une personne en position couchée.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22.106 Les appareils UV doivent être équipés d'une minuterie qui interrompt l'émission du rayonnement ultraviolet. La minuterie doit être incorporée dans l'appareil ou, pour les appareils destinés à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes, fournie pour l'incorporation dans le système de câblage.

Les marquages de la minuterie doivent être compatibles avec les durées spécifiées dans le programme d'exposition recommandé, le réglage supérieur fournissant une dose ne dépassant pas 800 J/m^2.

*La vérification est effectuée par examen, par des mesures, et en calculant la dose à partir de l'**éclairement effectif** total déterminé au cours de l'essai du 32.101, pondéré en fonction du spectre d'action de l'érythème de la Figure 101.*

NOTE Pour les appareils destinés à être raccordés de façon permanente aux canalisations fixes, la minuterie peut être fournie pour incorporation dans le système de câblage.

22.107 Les parties métalliques qui, en utilisation normale, sont en contact avec la peau et qui supportent le corps, ne doivent pas être reliées à la terre.

L'exigence ne s'applique pas aux charnières ou autres parties de l'enveloppe, par exemple les poignées, leviers et boutons qui peuvent être touchés en entrant ou en sortant de l'appareil.

*La vérification est effectuée par examen et par les essais spécifiés pour la **double isolation** et **l'isolation renforcé**e.*

22.108 Les appareils destinés à être fixés à un mur par des vis ou autres dispositifs de fixation permanents doivent être construits de telle manière que la méthode de fixation soit évidente ou spécifiée dans les instructions d'installation.

La vérification est effectuée par examen.

22.109 Les dispositifs de protection destinés à empêcher une inflammation accidentelle de matériaux inflammables doivent être solidement fixés à l'appareil de sorte qu'il ne soit pas possible de les détacher complètement sans l'aide d'un **outil**.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

22.110 Les appareils UV doivent comporter une commande qui interrompt l'émission du rayonnement. La commande doit être facilement accessible à l'utilisateur pendant l'exposition et doit être facilement identifiée au toucher et visuellement.

La vérification est effectuée par examen.

22.111 Pour les appareils qui sont marqués d'une gamme de code d'équivalence pour lampes fluorescentes UV à bronzer, les limites de la gamme doivent être déterminées de la manière suivante:

– pour la composante X de la gamme,
  - la limite supérieure de la gamme doit être égale à l'éclairement effectif UV total pour l'érythème de la lampe fluorescente UV fournie à l'origine et qui a été utilisée pour les essais de type;
  - la limite inférieure de la gamme doit être égale à 0,75 fois la limite supérieure de la gamme;

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– pour la composante Y de la gamme,
  - la limite inférieure de la gamme doit être égale à 0,85 fois la moyenne arithmétique de la gamme;
  - la limite supérieure de la gamme doit être égale à 1,15 fois la moyenne arithmétique de la gamme.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE Exemple de calcul de la gamme de code d'équivalence.

Si le code d'équivalence de la lampe qui équipe l'appareil pendant l'essai de type est:

100–R–47/3,2

la gamme de code d'équivalence qu'il faut marquer sur l'appareil est calculée de la manière suivante:

valeur inférieure de la gamme pour X: 0,75 x 47 = 35,25

valeur inférieure de la gamme pour Y: 0,85 x 3,2 = 2,72

valeur supérieure de la gamme pour Y: 1,15 x 3,2 = 3,68

X doit être arrondi à l'entier le plus proche, Y doit être arrondi à la décimale la plus proche.

La gamme de code d'équivalence de la lampe fluorescente UV est alors:

100–R–(35-47)/(2,7-3,7)

22.112 Les appareils équipés de **filtres UV** doivent être construits de façon telle que l'émission de rayonnement UV effectif du cancer de la peau non mélanocytaire (NMSC) n'augmente pas si le filtre est retiré.

*La vérification est effectuée par l'essai de 32.101 avec les **filtres UV** retirés.*

22.113 Les appareils qui entourent complètement une personne doivent pouvoir être ouverts de l'intérieur sans utiliser un quelconque dispositif électrique.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

L'appareil est déconnecté de toute source d'alimentation électrique avec les portes et couvercles fermés.

Une force est alors appliquée à un point, représentant un point accessible de l'intérieur, de chaque porte ou couvercle approprié de l'appareil, au point milieu de la bordure la plus éloignée de l'axe de la charnière dans une direction perpendiculaire au plan du couvercle ou de la porte.

La force doit être appliquée par paliers ne dépassant pas 15 N/s et la porte ou le couvercle doit s'ouvrir avant que la force ne dépasse 150 N.

23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

23.3 *Addition:*

Le nombre de flexions pour les conducteurs qui sont uniquement pliés lorsque l'appareil est rangé est de 5 000. Le nombre de flexions pour les conducteurs pliés en utilisation normale est porté à 50 000.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

24 Composants

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

24.1 *Addition:*

Si le courant circulant dans les bornes des douilles ou des ballasts dépasse la valeur assignée, la borne doit être conforme au paragraphe 15.6 de la CEI 60598-1. Le courant pour l'essai est de 1,1 fois le courant mesuré lorsque l'appareil est mis en fonctionnement à la ***tension assignée****.*

24.2 *Modification:*

Les interrupteurs commandant le moteur utilisé pour lever ou abaisser une partie de l'appareil, et les interrupteurs des **appareils mobiles** dont le **courant assigné** ne dépasse pas 2 A, peuvent être montés sur des câbles souples.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

25.5 *Addition:*

Une fixation du type Z est autorisée pour les appareils dont la masse ne dépasse pas 3 kg.

25.7 *Addition:*

Les **câbles d'alimentation** comportant une gaine de caoutchouc ou une gaine d'un autre matériau susceptible d'être affecté par le rayonnement ultraviolet ne doivent pas être utilisés.

NOTE 101 L'émetteur et le réflecteur ne sont pas considérés comme étant des parties que le **câble d'alimentation** est susceptible de toucher en service normal.

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la Partie 1 est applicable.

28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

29.3 *Addition:*

La prescription ne s'applique pas si l'isolation est procurée par l'enveloppe d'un **émetteur UV** ou par l'enveloppe de verre d'un **émetteur IR**.

30 Résistance à la chaleur et au feu

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

30.2.3 N'est pas applicable.

31 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

32.101 Les appareils ne doivent pas être toxiques ou présenter un danger similaire. Les appareils comportant des **émetteurs UV** ne doivent pas émettre de rayonnements en quantités dangereuses.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*L'appareil est muni d'**émetteurs UV** qui ont été vieillis en les alimentant sous la **tension assignée** pendant une durée d'approximativement*

– *5 h pour les lampes fluorescentes;*

– *1 h pour les lampes à décharge à haute intensité.*

NOTE 1 Une lampe à décharge à haute intensité est une lampe à décharge électrique dans laquelle l'arc qui produit le rayonnement est stabilisé par effet thermique de son enceinte dont la puissance surfacique est supérieure à 3 W/cm².

NOTE 2 Pour les appareils comportant à la fois des lampes fluorescentes et des lampes à décharge à haute intensité, les lampes à décharge à haute intensité peuvent être vieillies pendant la même durée que les lampes fluorescentes.

*L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement pendant environ la moitié de la durée d'exposition maximale autorisée par la minuterie. L'éclairement est alors mesuré à la distance minimale d'exposition recommandée, l'instrument de mesure étant mis en place de manière à enregistrer le rayonnement le plus élevé. Cependant, l'éclairement des appareils de traitement du visage est mesuré à une distance de 100 mm ± 2 mm et calculé pour la distance d'exposition recommandée.*

*La distance d'exposition des **émetteurs UV** placés au-dessus d'une personne est la distance entre l'émetteur et la surface support, diminuée de 0,3 m.*

L'instrument de mesure utilisé doit mesurer l'éclairement énergétique moyen sur une surface circulaire d'un diamètre au plus égal à 20 mm. La réponse de l'instrument doit être proportionnelle au cosinus de l'angle entre le rayonnement incident et la perpendiculaire à la surface circulaire. L'éclairement spectral doit être mesuré à intervalles ne dépassant pas 2,5 nm dans un système spectroradiométrique. Le spectroradiomètre doit avoir une largeur de bande ne dépassant pas 2,5 nm.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NOTE 3 Une largeur de bande de 1 nm est recommandée pour une plus grande précision de mesure dans les cas où un changement rapide d'énergie spectrale se produit à l'intérieur d'une zone à petite largeur de bande.

NOTE 4 Pour les appareils comportant des surfaces supérieures et inférieures rayonnantes, la mesure est effectuée sur chaque partie séparément, tandis que l'autre partie est couverte ou enlevée. Si la distance entre les deux surfaces rayonnantes est inférieure à 0,3 m, la mesure est effectuée à la surface du panneau supérieur.

Les appareils à usage domestique doivent posséder un ***éclairement effectif*** *total ne dépassant pas*

– *0,35 W/m^2, pour les longueurs d'onde jusqu'à 320 nm,*

– *0,15 W/m^2, pour les longueurs d'onde comprises entre 320 nm et 400 nm,*

pondérés en fonction du spectre d'action du cancer de la peau non mélanocytaire de la Figure 101.

Les appareils à usage commercial uniquement doivent avoir un ***éclairement effectif*** *total ne dépassant pas 1 W/m^2, pondéré en fonction du spectre d'action du cancer de la peau non mélanocytaire de la Figure 101.*

NOTE 5 L'**éclairement effectif** total est donné par:

$$E_{\text{eff}} = \sum_{250\ \text{nm}}^{400\ \text{nm}} S_\lambda E_\lambda \Delta_\lambda$$

où

E_{eff} est l'**éclairement effectif** total;

S_λ est l'efficacité spectrale relative (facteur de pondération) conformément à la Figure 101;

E_λ est l'éclairement spectral en W/m^{2}nm;

$\Delta\lambda$ est l'intervalle de longueur d'onde (nm).

Pour les calculs, l'intervalle de longueur d'onde est de préférence 1 nm, mais il ne faut pas qu'il dépasse 2,5 nm. Idéalement, il convient qu'il soit égal à la largeur de bande du spectroradiomètre utilisé.

Les appareils doivent avoir un éclairement total ne dépassant pas 0,03 W/m^2, pour des longueurs d'onde comprises entre 200 nm et 290 nm.

NOTE 6 L'éclairement total est donné par:

$$E = \sum_{200\ \text{nm}}^{290\ \text{nm}} E_\lambda \Delta_\lambda$$

où

E est l'éclairement total;

E_λ est l'éclairement spectral en W/m^{2}nm;

Δ_λ est l'intervalle de longueur d'onde (nm).

32.102 Les appareils UV doivent être livrés avec au moins deux paires de lunettes de protection assurant une protection frontale et latérale appropriée des yeux et procurant une transmission de lumière suffisante pour permettre de voir à travers elles.

La vérification est effectuée par examen et par l'essai suivant qui est effectué sur chacune des paires de lunettes.

La transmission est mesurée au centre de chaque oculaire à l'aide d'un spectrophotomètre dont la largeur de bande ne dépasse pas 2,5 nm. Un faisceau de lumière de 5 mm environ de diamètre est utilisé. La transmission est mesurée entre 240 nm et 550 nm tous les 5 nm. La transmission lumineuse est mesurée entre 380 nm et 780 nm tous les 5 nm.

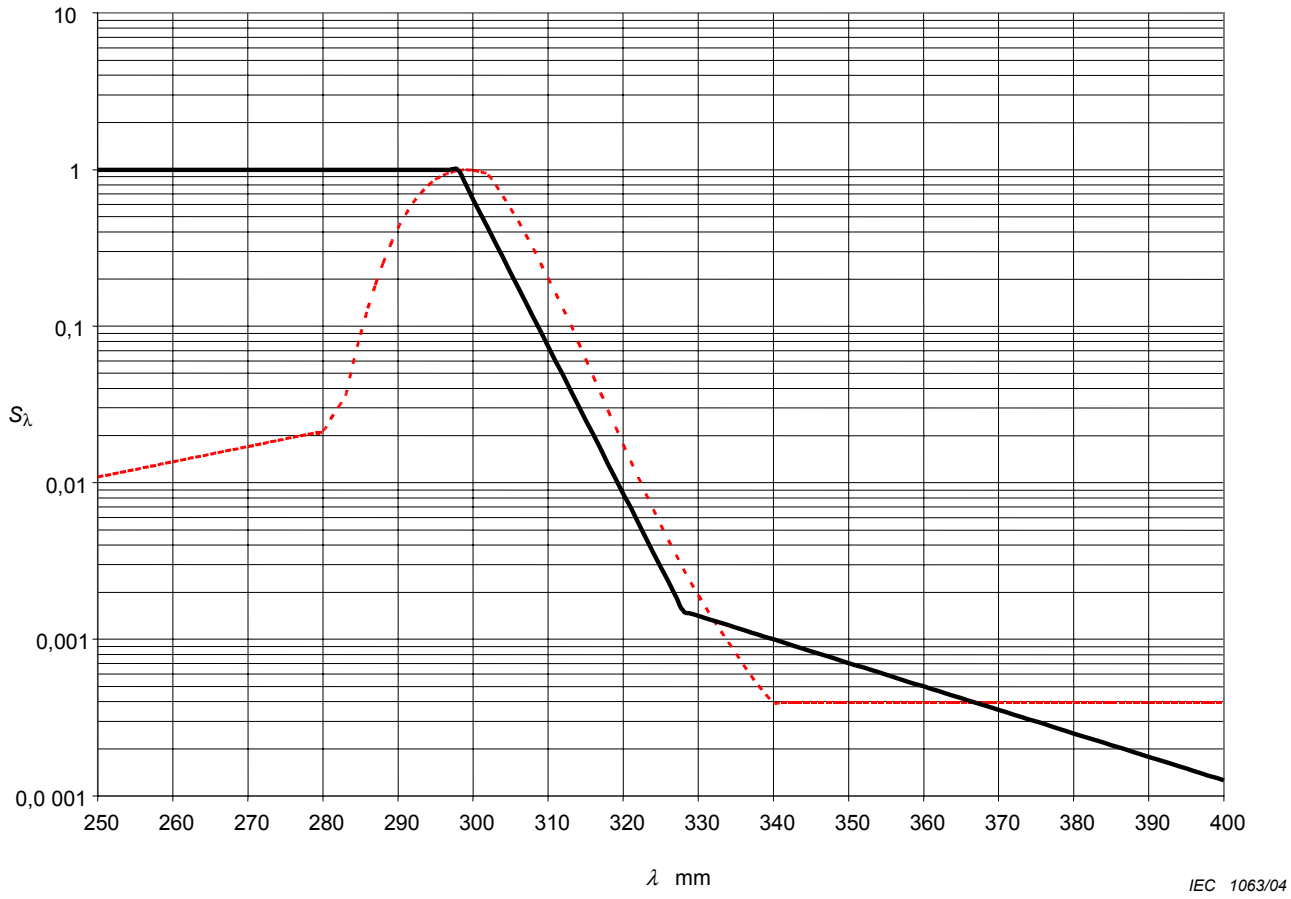
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

La transmission ne doit pas dépasser les valeurs indiquées au Tableau 101 et la transmission lumineuse ne doit pas être inférieure à 1 %.

Tableau 101 – Transmission maximale des lunettes de protection

Longueur d'onde λ	**Transmission maximale** %
250< λ ≤ 320	0,1
320< λ ≤ 400	1
400< λ ≤ 550	5

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



Légende

Spectre d'action du cancer de la peau sans mélanome

Spectre d'action de l'érythème

NOTE 1 Le spectre d'action de l'érythème est défini par les paramètres suivants:

Longueur d'onde (λ)	Facteur de pondération (S_λ)
$\lambda \leq 298$	1
$298 < \lambda \leq 328$	$10^{0,094(298-\lambda)}$
$328 < \lambda \leq 400$	$10^{0,015(140-\lambda)}$

Figure 101 – Spectre d'action UV

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NOTE 2 Le facteur de pondération pour chaque longueur d'onde du spectre d'action du cancer de la peau non mélanocytaire et du spectre d'action de l'érythème est le suivant.

Longueur d'onde (λ)	**Facteur de pondération** (S_λ)	
nm	NMSC [a]	Erythème
250	0,010 900	1,000 000
251	0,011 139	1,000 000
252	0,011 383	1,000 000
253	0,011 633	1,000 000
254	0,011 888	1,000 000
255	0,012 158	1,000 000
256	0,012 435	1,000 000
257	0,012 718	1,000 000
258	0,013 007	1,000 000
259	0,013 303	1,000 000
260	0,013 605	1,000 000
261	0,013 915	1,000 000
262	0,014 231	1,000 000
263	0,014 555	1,000 000
264	0,014 886	1,000 000
265	0,015 225	1,000 000
266	0,015 571	1,000 000
267	0,015 925	1,000 000
268	0,016 287	1,000 000
269	0,016 658	1,000 000
270	0,017 037	1,000 000
271	0,017 424	1,000 000
272	0,017 821	1,000 000
273	0,018 226	1,000 000
274	0,018 641	1,000 000
275	0,019 065	1,000 000
276	0,019 498	1,000 000
277	0,019 942	1,000 000
278	0,020 395	1,000 000
279	0,020 859	1,000 000
280	0,021 334	1,000 000
281	0,025 368	1,000 000
282	0,030 166	1,000 000
283	0,035 871	1,000 000
284	0,057 388	1,000 000
285	0,088 044	1,000 000
286	0,129 670	1,000 000
287	0,183 618	1,000 000
288	0,250 586	1,000 000
289	0,330 048	1,000 000
290	0,420 338	1,000 000
291	0,514 138	1,000 000
292	0,609 954	1,000 000
293	0,703 140	1,000 000
294	0,788 659	1,000 000
295	0,861 948	1,000 000
296	0,919 650	1,000 000
297	0,958 965	1,000 000
298	0,988 917	1,000 000
299	1,000 000	0,805 378
300	0,991 996	0,648 634
301	0,967 660	0,522 396
302	0,929 095	0,420 727
303	0,798 410	0,338 844
304	0,677 339	0,272 898
305	0,567 466	0,219 786
306	0,470 257	0,177 011
307	0,385 911	0,142 561
308	0,313 889	0,114 815
309	0,253 391	0,092 469
310	0,203 182	0,074 473
311	0,162 032	0,059 979
312	0,128 671	0,048 306
313	0,101 794	0,038 905
314	0,079 247	0,031 333
315	0,061 659	0,025 235
316	0,047 902	0,020 324
317	0,037 223	0,016 368
318	0,028 934	0,013 183
319	0,022 529	0,010 617
320	0,017 584	0,008 551
321	0,013 758	0,006 887
322	0,010 804	0,005 546
323	0,008 525	0,004 467
324	0,006 756	0,003 597
325	0,005 385	0,002 897
326	0,004 316	0,002 333
327	0,003 483	0,001 879
328	0,002 830	0,001 514
329	0,002 316	0,001 462
330	0,001 911	0,001 413
331	0,001 590	0,001 365
332	0,001 333	0,001 318
333	0,001 129	0,001 274
334	0,000 964	0,001 230
335	0,000 810	0,001 189
336	0,000 688	0,001 148
337	0,000 589	0,001 109
338	0,000 510	0,001 072
339	0,000 446	0,001 035
340	0,000 394	0,001 000
341	0,000 394	0,000 966
342	0,000 394	0,000 933
343	0,000 394	0,000 902
344	0,000 394	0,000 871
345	0,000 394	0,000 841
346	0,000 394	0,000 813
347	0,000 394	0,000 785
348	0,000 394	0,000 759
349	0,000 394	0,000 733
350	0,000 394	0,000 708
351	0,000 394	0,000 684
352	0,000 394	0,000 661
353	0,000 394	0,000 638
354	0,000 394	0,000 617
355	0,000 394	0,000 596
356	0,000 394	0,000 575
357	0,000 394	0,000 556
358	0,000 394	0,000 537
359	0,000 394	0,000 519
360	0,000 394	0,000 501
361	0,000 394	0,000 484
362	0,000 394	0,000 468
363	0,000 394	0,000 452
364	0,000 394	0,000 437
365	0,000 394	0,000 422
366	0,000 394	0,000 407
367	0,000 394	0,000 394
368	0,000 394	0,000 380
369	0,000 394	0,000 367
370	0,000 394	0,000 355
371	0,000 394	0,000 343
372	0,000 394	0,000 331
373	0,000 394	0,000 320
374	0,000 394	0,000 309
375	0,000 394	0,000 299
376	0,000 394	0,000 288
377	0,000 394	0,000 279
378	0,000 394	0,000 269
379	0,000 394	0,000 260
380	0,000 394	0,000 251
381	0,000 394	0,000 243
382	0,000 394	0,000 234
383	0,000 394	0,000 226
384	0,000 394	0,000 219
385	0,000 394	0,000 211
386	0,000 394	0,000 204
387	0,000 394	0,000 197
388	0,000 394	0,000 191
389	0,000 394	0,000 184
390	0,000 394	0,000 178
391	0,000 394	0,000 172
392	0,000 394	0,000 166
393	0,000 394	0,000 160
394	0,000 394	0,000 155
395	0,000 394	0,000 150
396	0,000 394	0,000 145
397	0,000 394	0,000 140
398	0,000 394	0,000 135
399	0,000 394	0,000 130
400	0,000 394	0,000 126

[a] NMSC – Cancer de la peau sans mélanome (Non-Melanoma Skin Cancer)

Figure 101 *(suite)*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables avec l'exception suivante.

Annexe AA
(normative)

Mesure de luminance

La luminance est mesurée à l'aide d'une optique à collimateur. La mesure est effectuée à la distance la plus courte possible de la source de lumière, mais non inférieure à 0,2 m. Au point de mesure, l'optique doit concentrer toute la lumière passant par l'ouverture d'entrée dans l'angle solide d'acceptation, l'angle plan correspondant étant 1°.

Pendant la mesure, l'appareil est mis en fonctionnement sous la ***tension assignée****.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexe BB
(informative)

Classification détaillée des appareils UV

La présente annexe fournit les détails d'une classification des appareils UV basée sur des quantités de rayonnement dans les gammes comprises entre 250 nm et 320 nm et entre 320 nm et 400 nm.

BB.1 Définitions

Pour les besoins de la présente annexe, les définitions suivantes s'appliquent.

BB.1.1
appareil de type UV 1
appareil comportant un **émetteur UV** tel que l'effet biologique est causé par des rayonnements de longueurs d'onde supérieures à 320 nm et caractérisé par un éclairement relativement élevé dans la gamme comprise entre 320 nm et 400 nm

BB.1.2
appareil de type UV 2
appareil comportant un **émetteur UV** tel que l'effet biologique est causé par des rayonnements de longueurs d'onde inférieures ou supérieures à 320 nm et caractérisé par un éclairement relativement élevé dans la gamme comprise entre 320 nm et 400 nm

BB.1.3
appareil de type UV 3
appareil comportant un **émetteur UV** tel que l'effet biologique est causé par des rayonnements de longueurs d'onde inférieures ou supérieures à 320 nm et caractérisé par un éclairement limité sur toute la bande de rayonnement UV

BB.1.4
appareil de type UV 4
appareils comportant un **émetteur UV** tel que l'effet biologique est principalement causé par des rayonnements de longueurs d'onde inférieures à 320 nm

BB.1.5
appareil de type UV 5
appareil comportant un **émetteur UV** tel que l'effet biologique est causé par des rayonnements de longueurs d'onde inférieures ou supérieures à 320 nm et caractérisé par un éclairement relativement élevé sur toute la bande de rayonnement UV

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

BB.2 Classification

Les appareils UV peuvent être classés sous l'un des types suivants:

– **appareil de type UV 1**;
– **appareil de type UV 2**;
– **appareil de type UV 3**;
– **appareil de type UV 4**;
– **appareil de type UV 5**.

NOTE Les **appareils de type UV 1**, **de type UV 2**, **de type UV 4** et **de type UV 5** ne sont pas destinés à un usage domestique. Ils sont destinés à être utilisés dans des solariums, salons de beauté et locaux analogues, sous la surveillance de personnes ayant suivi une formation appropriée.

Les **appareils de type UV 3** sont appropriés pour un usage domestique et analogue et peuvent être utilisés par des usagers non avertis. Ils peuvent aussi être utilisés dans des solariums, salons de beauté et locaux analogues.

BB.3 Eclairement effectif

L'**éclairement effectif** pour chaque type d'appareil UV, pondéré en fonction du spectre d'action du cancer de la peau non mélanocytaire de la Figure 101, est indiqué dans le Tableau BB.1.

Tableau BB.1 – Limites de l'éclairement effectif

Appareil de type UV	**Eclairement effectif** W/m^2		**Eclairement effectif total maximal** W/m^2
	250 nm < λ ≤ 320 nm	320 nm < λ ≤ 400 nm	
1	< 0,001	≥ 0,15	1,0
2	0,001 – 0,35	≥ 0,15	1,0
3	< 0,35	< 0,15	–
4	≥ 0,35	< 0,15	1,0
5	≥ 0,35	≥ 0,15	1,0
λ est la longueur d'onde du rayonnement.			

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexe CC
(informative)

Code d'équivalence pour lampe fluorescente UV

Le code d'équivalence des lampes fluorescentes UV à bronzer, tel que détaillé dans la CEI 61228[1], qui est marqué de manière lisible et durable sur la lampe a la structure suivante.

Le code d'équivalence est de la forme: Puissance–Code de type du réflecteur–Code UV.

Le code de type du réflecteur suivant doit être utilisé dans le code d'équivalence:

O pour les lampes sans réflecteur;

B pour les lampes avec un réflecteur à angle large $\alpha > 230°$;

N pour les lampes avec un réflecteur à angle étroit $\alpha < 200°$;

R pour les lampes avec un réflecteur normal $200° \leq \alpha \leq 230°$.

Le code UV suivant doit être utilisé dans le code d'équivalence:

Code UV = X/Y ;

X = éclairement énergétique UV effectif pour l'érythème dans la gamme 250 nm – 400 nm;

Y = quotient des éclairements énergétiques UV effectifs pour le NMSC ≤ 320 nm et > 320 nm.

X doit être fourni en mW/m^2 arrondi à l'entier le plus proche, Y doit être arrondi à la décimale la plus proche. Les valeurs effectives correspondent à une distance de 25 cm et aux conditions d'éclairement énergétique UV optimal.

NOTE Un exemple de code d'équivalence de lampe est donné ci-dessous:

Lampe réflecteur de 100 W avec un angle de réflecteur de 220°

Eclairement énergétique UV effectif pour l'érythème (250 nm – 400 nm) = 47 mW/m^2

Eclairement énergétique UV effectif pour le NMSC pour les longueurs d'onde courtes (≤ 320 nm) = 61 mW/m^2

Eclairement énergétique UV effectif pour le NMSC pour les grandes longueurs d'onde (> 320 nm) = 19 mW//m^2

Le code d'équivalence de la lampe est:

100–R–47/3,2

[1] Ce code d'équivalence est actuellement en cours d'étude au SC 34A (voir le document 34A/1177/CDV).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

Addition:

CEI 61228, *Méthode de mesure et de spécification du rayonnement UV des lampes à ultraviolet utilisées pour le bronzage de la peau*

ISO 3864-1, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics*

ISO 13732-1, *Ergonomie des ambiances thermiques – Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces – Partie 1: Surfaces chaudes*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ISBN 2-8318-9090-X



ICS 13.120; 97.170

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale