

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
61836**

Première édition
First edition
1997-10

**Systèmes de conversion photovoltaïque
de l'énergie solaire –
Termes et symboles**

**Solar photovoltaic energy systems –
Terms and symbols**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61836:1997

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant des amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from the 1st January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

* See web site address on title page.

RAPPORT TECHNIQUE – TYPE 2

TECHNICAL REPORT – TYPE 2

**CEI
IEC**

61836

Première édition
First edition
1997-10

Systèmes de conversion photovoltaïque de l'énergie solaire – Termes et symboles

Solar photovoltaic energy systems – Terms and symbols

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application et objet	10
2 Références normatives	10
3 Glossaire des termes et symboles utilisés dans les normes de la CEI	12

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope and object.....	11
2 Normative references	11
3 Glossary of terms and symbols used in IEC standards	13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE CONVERSION PHOTOVOLTAÏQUE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE – TERMES ET SYMBOLES

AVANT-PROPOS

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

La tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SOLAR PHOTOVOLTAIC ENERGY SYSTEMS –
TERMS AND SYMBOLS**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

La CEI 61836, rapport technique de type 2, a été établie par le comité d'études 82 de la CEI: Systèmes de conversion photovoltaïque de l'énergie solaire.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet de comité	Rapport de vote
82/154/CDV	82/170/RVC

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

Le présent document est publié dans la série des rapports techniques de type 2 (conformément au paragraphe G.3.2.2 de la partie 1 des Directives ISO/CEI) comme «norme prospective d'application provisoire» dans le domaine des systèmes de conversion photovoltaïque de l'énergie solaire car il est urgent d'avoir des indications pour un glossaire d'usage courant.

Ce document ne doit pas être considéré comme une «Norme internationale». Il est proposé pour une mise en oeuvre provisoire, dans le but de recueillir des informations et d'acquérir de l'expérience quant à son application dans la pratique. Il est de règle d'envoyer les observations éventuelles relatives au contenu de ce document au Bureau Central de la CEI.

Il sera procédé à un nouvel examen de ce rapport technique de type 2 trois ans au plus tard après sa publication, avec la faculté d'en prolonger la validité pendant trois autres années, de le transformer en Norme internationale ou de l'annuler.

IEC 61836, which is a technical report of type 2, has been prepared by IEC technical committee 82: Solar photovoltaic energy systems.

The text of this technical report is based on the following documents:

Committee draft	Report on voting
82/154/CDV	82/170/RVC

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

This document is issued in the type 2 technical report series of publications (according to G.3.2.2 of part 1 of the ISO/IEC Directives) as a “prospective standard for provisional application” in the field of photovoltaic energy systems because there is an urgent requirement for a consolidated glossary for everyday use.

This document is not to be regarded as an “International Standard”. It is proposed for provisional application so that information and experience of its use in practice may be gathered. Comments on the content of this document should be sent to the IEC Central Office.

A review of this type 2 technical report will be carried out not later than three years after its publication, with the options of either extension for another three years or conversion into an International Standard or withdrawal.

INTRODUCTION

Depuis 1987, le comité d'études 82 de la CEI a développé des normes spécifiques à la technique de la conversion photovoltaïque de l'énergie solaire.

Il est apparu nécessaire de regrouper en un glossaire les termes et symboles utilisés dans ces normes, de manière à favoriser la compréhension mutuelle des experts.

Pour la préparation de ce rapport technique, les légères différences existant parfois entre les normes de la CEI ont dû être aplanies.

INTRODUCTION

Following the development of solar photovoltaic (PV) technology, specific standards have been developed by IEC technical committee 82 since 1987.

The terms and symbols used therein necessitate a systematization in order to have a consolidated glossary for experts' common understanding.

The elaboration of this technical report required a solution to the slight differences which were sometimes found among existing IEC standards.

SYSTÈMES DE CONVERSION PHOTOVOLTAÏQUE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE – TERMES ET SYMBOLES

1 Domaine d'application et objet

Le présent rapport technique rassemble les termes et symboles recueillis dans les normes de la CEI citées dans les références normatives.

L'objectif de ce rapport technique est d'harmoniser les termes et les symboles utilisés dans les normes relatives aux systèmes d'énergie solaire photovoltaïque. L'intention est de mettre à jour ce rapport technique tous les trois ans afin d'introduire les nouvelles normes publiées pendant cette période.

Le glossaire sera constitué en deux étapes. Le présent rapport contient les termes et symboles utilisés dans les normes de la CEI. La deuxième étape verra l'adjonction à ce rapport d'une annexe contenant les termes et symboles utilisés dans d'autres normes et documents nationaux ou internationaux relatifs au photovoltaïque.

NOTE – Quelques définitions ont été revues afin d'harmoniser les légères différences observées dans les documents analysés.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour le présent rapport technique. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur le présent rapport technique sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60891:1987, *Procédures pour les corrections en fonction de la température et de l'éclairement à appliquer aux caractéristiques I-V mesurées des dispositifs photovoltaïques au silicium cristallin*

Amendement 1 (1992)

CEI 60904-1:1987, *Dispositifs photovoltaïques – Première partie: Mesure des caractéristiques courant-tension des dispositifs photovoltaïques*

CEI 60904-2:1989, *Dispositifs photovoltaïques – Deuxième partie: Exigences relatives aux cellules solaires de référence*

CEI 60904-3:1989, *Dispositifs photovoltaïques – Troisième partie: Principes de mesure des dispositifs solaires photovoltaïques (PV) à usage terrestre incluant les données de l'éclairement spectral de référence*

CEI 60904-5:1993, *Dispositifs photovoltaïques – Partie 5: Détermination de la température de cellule équivalente (ECT) des dispositifs photovoltaïques (PV) par la méthode de la tension en circuit ouvert*

CEI 60904-6:1994, *Dispositifs photovoltaïques – Partie 6: Exigences relatives aux modules solaires de référence*

CEI 61173:1992, *Protection contre les surtensions des systèmes photovoltaïques (PV) de production d'énergie – Guide*

CEI 61194:1992, *Paramètres descriptifs des systèmes photovoltaïques autonomes*

CEI 61215:1993, *Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre – Qualification de la conception et homologation*

CEI 61277:1995, *Systèmes photovoltaïques (PV) terrestres – Généralités et guide*

CEI 61829:1995, *Champ de modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin – Mesure sur site des caractéristiques I-V*

SOLAR PHOTOVOLTAIC ENERGY SYSTEMS – TERMS AND SYMBOLS

1 Scope and object

This technical report compiles the terms and symbols from the published IEC Standards cited in the normative references.

The object of this technical report is to harmonize the terms and symbols used in the standards within the field of photovoltaic (PV) solar energy systems. It is the intent to update this technical report every three years to incorporate published standards not referenced herein.

A two-step procedure will be followed for the preparation of the glossary. This technical report contains the terms and symbols used in published IEC PV standards. The step 2 document should be incorporated in this technical report as an annex and will deal with the terms and symbols from other national or international PV standards and relevant documents.

NOTE – In order to harmonize slight differences between existing IEC standards some rewording of the definitions was necessary.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this technical report. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this technical report are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60891:1987, *Procedures for temperature and irradiance corrections to measured I-V characteristics of crystalline silicon photovoltaic devices*
Amendment 1 (1992)

IEC 60904-1:1987, *Photovoltaic devices – Part 1: Measurement of photovoltaic current-voltage characteristics*

IEC 60904-2:1989, *Photovoltaic devices – Part 2: Requirements for reference solar cells*

IEC 60904-3:1989, *Photovoltaic devices – Part 3: Measurement principles for terrestrial photovoltaic (PV) solar devices with reference spectral irradiance data*

IEC 60904-5:1993, *Photovoltaic devices – Part 5: Determination of the equivalent cell temperature (ECT) of photovoltaic (PV) devices by the open-circuit voltage method*

IEC 60904-6:1994, *Photovoltaic devices – Part 6: Requirements for reference solar modules*

IEC 61173:1992, *Overvoltage protection for photovoltaic (PV) power generating systems – Guide*

IEC 61194:1992, *Characteristic parameters of stand-alone photovoltaic (PV) systems*

IEC 61215:1993, *Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval*

IEC 61277:1995, *Terrestrial photovoltaic (PV) power generating systems – General and guide*

IEC 61829:1995, *Crystalline silicon photovoltaic (PV) array – On-site measurement of I-V characteristics*

3 Glossaire des termes et symboles utilisés dans les normes de la CEI

3.1 *conditions d'essais d'acceptation (ATC)*: Valeurs de référence de la température ambiante, de l'éclairement dans le plan des modules et de la répartition spectrale, spécifiées pour la puissance nominale des champs de modules photovoltaïques (PV). (CEI 61829)

3.2 *masse d'air (AM)*: Longueur du parcours à travers l'atmosphère terrestre traversée par le rayonnement solaire direct, exprimé comme un multiple du parcours traversé à un point au niveau de la mer avec le soleil directement à l'aplomb.

A chaque point, la valeur de la masse d'air est donnée par:

$$AM = P/P_0 \times (1/\sin \theta)$$

où

P est la pression de l'air locale (Pa);

$P_0 = 1,013 \times 10^5$ Pa (1,013 bar);

θ est l'élévation solaire.

La valeur de la masse d'air est égale à 1 au niveau de la mer avec un ciel sans nuages quand le soleil est à l'aplomb et la pression de l'air $P = 1,013 \times 10^5$ Pa (1,013 bar ou 760 mm Hg). (CEI 60904-3)

3.3 *température ambiante (T_{amb})*: Température de l'air autour du générateur photovoltaïque (PV), mesurée dans une enceinte ventilée et à l'abri du rayonnement solaire, du ciel et de la terre. (CEI 60904-3) Unité: °C

3.4 *angle d'incidence*: Angle entre le faisceau lumineux direct et la normale à la surface active. (CEI 60904-3) Unité: rad

3.5 *champ de modules*: Assemblage mécanique de modules ou panneaux, avec leur structure-support, à l'exclusion des fondations, des dispositifs de poursuite et de contrôle thermique ou autres dispositifs de ce genre, et reliés entre eux pour former une unité de génération de courant continu. (CEI 61277)

3.6 *champ photovoltaïque*: Ensemble de tous les champs de modules solaires faisant partie d'un système photovoltaïque donné. (CEI 61277)

3.7 *azimut (α)*: Angle de la projection du plan vertical passant par le soleil et du plan vertical par rapport au sud dans l'hémisphère nord et au nord dans l'hémisphère sud, négatif vers l'est et positif vers l'ouest. (CEI 61194) Unité: rad

3.8 *température de cellule (T_j)*: Température directement mesurée au moyen d'un capteur thermique en contact avec la cellule ou déduite de la mesure de V_{oc} ou d'après des calculs de répartition thermique. (Elle n'est pas très différente de celle de la face exposée de la cellule). (CEI 60904-3) Unité: °C

3.9 *rendement de conversion*: Rapport de la puissance électrique maximale de sortie au produit de la surface du générateur et de l'éclairement incident mesuré dans des conditions d'essais définies et exprimé sous forme de pourcentage. (CEI 60904-3)

3.10 *coefficient courant-température (α)*: Variation du courant de court-circuit d'un dispositif photovoltaïque (PV) par degré Celsius de variation de la température de la cellule. (CEI 60904-3) Unité: A·°C⁻¹

NOTE – Ce coefficient varie avec l'éclairement et dans une moindre mesure avec la température.

3 Glossary of terms and symbols used in IEC standards

3.1 *acceptance test conditions (ATC)*: Reference values of ambient temperature, in-plane irradiance and spectral distribution, specified for power rating of photovoltaic (PV) arrays. (IEC 61829)

3.2 *air mass (AM)*: The length of path through the earth's atmosphere traversed by the direct solar beam, expressed as a multiple of the path traversed to a point at sea level with the sun directly overhead.

At any point, the value of the air mass is given by:

$$AM = P/P_0 \times (1/\sin \theta)$$

where

P is the local air pressure (Pa);

$P_0 = 1,013 \times 10^5$ Pa (1,013 bar);

θ is the solar elevation angle.

The value of "air mass" is 1 at sea level with cloudless sky when the sun is directly overhead and the air pressure $P = 1,013 \times 10^5$ Pa (1,013 bar or 760 mm Hg). (IEC 60904-3)

3.3 *ambient temperature (T_{amb})*: The temperature of the air surrounding the photovoltaic (PV) generator as measured in a vented enclosure and shielded from solar, sky and ground radiation. (IEC 60904-3) Unit: °C

3.4 *angle of incidence*: The angle between the direct irradiant beam and the normal to the active surface. (IEC 60904-3) Unit: rad

3.5 *array*: A mechanically integrated assembly of modules or panels together with support structure, but exclusive of foundation, tracking apparatus, thermal control and other such components, to form a d.c. power-producing unit. (IEC 61277)

3.6 *array field*: The aggregate of all solar photovoltaic arrays within a given system. (IEC 61277)

3.7 *azimuth (α)*: The projected angle between a straight line from the apparent position of the sun to the point of observation and due south, measured from south in the northern hemisphere, from north in the southern hemisphere, and negative to the east, positive to the west. (IEC 61194) Unit: rad

3.8 *cell temperature (T_j)*: Temperature measured by a thermal sensor in contact with the cell or derived from V_{oc} measurement or thermal balance calculations. (IEC 60904-3) Unit: °C

3.9 *conversion efficiency*: The ratio of maximum electrical power output to the product of generator area and incident irradiance measured under defined test conditions and expressed as a percentage. (IEC 60904-3)

3.10 *current-temperature coefficient (α)*: The change of the short-circuit current of a photovoltaic (PV) device per unit change of cell temperature. (IEC 60904-3) Unit: A·°C⁻¹

NOTE – This coefficient varies with irradiance and to a lesser extent with temperature.

3.11 *caractéristique courant-tension ($I = f(V)$)*: Courant de sortie d'un générateur photovoltaïque (PV) en fonction de la tension de sortie pour une température et un éclairement particuliers. (CEI 60904-3)

3.12 *éclairage diffus*: Puissance rayonnée par le ciel, sans prendre en compte celle qui contribue à l'éclairement direct, incidente sur une unité de surface. (CEI 60904-3) Unité: $W \cdot m^{-2}$

3.13 *exposition énergétique diffuse*: Intégration de l'éclairement diffus sur un intervalle de temps donné. (CEI 60904-3) Unité: $J \cdot m^{-2}$

3.14 *éclairage direct*: Puissance rayonnée par le disque solaire et la région circumsolaire du ciel dans un angle solide de $8,7 \times 10^{-2}$ rad (5°), incidente sur une unité de surface. (CEI 60904-3) Unité: $W \cdot m^{-2}$

3.15 *exposition énergétique directe*: Intégration de l'éclairement direct sur un intervalle de temps donné. (CEI 60904-3) Unité: $J \cdot m^{-2}$

3.16 *compagnie d'électricité*: Généralement, organisme responsable de la mise en oeuvre, de la conduite et de la maintenance des grands systèmes de fourniture et de distribution de l'électricité. (CEI 61277)

3.17 *température de cellule équivalente (ECT)*: La température de cellule équivalente d'un dispositif photovoltaïque (cellules, modules, champs d'un type de modules) est la température de jonction à laquelle la puissance électrique mesurée en sortie serait produite si le dispositif entier fonctionnait uniformément à cette température de jonction. (CEI 60904-5) Unité: $^\circ C$

3.18 *facteur de forme (FF)*: Rapport de la puissance maximale au produit de la tension en circuit ouvert et du courant de court circuit:

$$FF = P_{\max} / (V_{oc} I_{sc}) \quad (\text{CEI 60904-3})$$

3.19 *éclairage global*: Puissance totale rayonnée incidente sur une unité de surface horizontale = éclairage direct (horizontal) + éclairage diffus (horizontal). (CEI 60904-3) Unité: $W \cdot m^{-2}$

3.20 *exposition énergétique globale*: Intégration de l'éclairement global sur un intervalle de temps donné. (CEI 60904-3) Unité: $J \cdot m^{-2}$

3.21 *onduleur*: Dispositif qui transforme un courant continu d'entrée en courant alternatif de sortie. (CEI 61277)

3.22 *rendement d'un onduleur*: Rapport de la puissance utile de sortie (c.a.) à la puissance absorbée (c.c.), exprimé en pourcentage. (CEI 61277)

3.23 *éclairage (G)*: Puissance rayonnée incidente sur une unité de surface. (CEI 60904-3) Unité: $W \cdot m^{-2}$

3.24 *exposition énergétique (H)*: Intégration de l'éclairement énergétique sur un intervalle de temps donné. (CEI 60904-3) Unité: $J \cdot m^{-2}$

3.25 *courant de charge (I_L)*: Courant fourni par le générateur photovoltaïque (PV) pour une température et un éclairement particuliers, dans une charge connectée à ses bornes. (CEI 60904-3) Unité: A

3.11 *current-voltage characteristic ($I = f(V)$)*: The output current of a photovoltaic (PV) generator as a function of output voltage, at a particular temperature and irradiance. (IEC 60904-3)

3.12 *diffuse irradiance*: The radiant power from the whole of the sky, incident upon unit area except that contributing to the direct solar irradiance. (IEC 60904-3) Unit: $W \cdot m^{-2}$

3.13 *diffuse irradiation*: Diffuse irradiance integrated over a specified time interval. (IEC 60904-3) Unit: $J \cdot m^{-2}$

3.14 *direct irradiance*: The radiant power from the sun's disk and from the circumsolar region of the sky within a subtended angle of $8,7 \times 10^{-2}$ rad (5°) incident upon unit area. (IEC 60904-3) Unit: $W \cdot m^{-2}$

3.15 *direct irradiation*: Direct irradiance integrated over a specified time interval. (IEC 60904-3) Unit: $J \cdot m^{-2}$

3.16 *electric utility*: Generally, an organization responsible for the installation, operation and maintenance of major electric supply and distribution systems. (IEC 61277)

3.17 *equivalent cell temperature (ECT)*: The junction temperature at which the measured electrical output of a photovoltaic (PV) device (cells, modules, arrays of one type of module) would be produced if the entire device were operating uniformly at this junction temperature. (IEC 60904-5) Unit: $^\circ C$

3.18 *fill factor (FF)*: The ratio of maximum power to the product of open-circuit voltage and short-circuit current:

$$FF = P_{\max} / (V_{oc} I_{sc}) \text{ (IEC 60904-3)}$$

3.19 *global irradiance*: Total radiant power incident upon unit area of a horizontal surface = direct irradiance (horizontal) + diffuse irradiance (horizontal). (IEC 60904-3) Unit: $W \cdot m^{-2}$

3.20 *global irradiation*: Global irradiance integrated over a specified time interval. (IEC 60904-3) Unit: $J \cdot m^{-2}$

3.21 *inverter*: A device which changes d.c. input into an a.c. output. (IEC 61277)

3.22 *inverter efficiency*: The ratio of the useful a.c. electrical output power of the inverter to the d.c. power input. (IEC 61277)

3.23 *irradiance (G)*: Radiant power incident upon unit area of surface. (IEC 60904-3) Unit: $W \cdot m^{-2}$

3.24 *irradiation (H)*: Irradiance integrated over a specified time interval. (IEC 60904-3) Unit: $J \cdot m^{-2}$

3.25 *load current (I_L)*: The current supplied by the photovoltaic (PV) generator, at a particular temperature and irradiance, into a load connected across its terminals. (IEC 60904-3) Unit: A

3.26 *puissance de charge (P_L)*: Puissance fournie dans une charge connectée aux bornes d'un générateur photovoltaïque pour une température et un éclairement particuliers. $P_L = V_L \cdot I_L$. (CEI 60904-3) Unité: W

3.27 *tension de charge (V_L)*: Tension apparaissant aux bornes d'une charge connectée à un générateur photovoltaïque (PV) pour une température et un éclairement particuliers. (CEI 60904-3) Unité: V

3.28 *puissance maximale (P_{max})*: Puissance pour le point de la caractéristique courant-tension où le produit du courant et de la tension est maximal. (CEI 60904-3) Unité: W

3.29 *courant pour la puissance maximale (I_{Pmax})*: Courant correspondant à la puissance maximale. (CEI 60904-3) Unité: A

3.30 *tension pour la puissance maximale (V_{Pmax})*: Tension correspondant à la puissance maximale. (CEI 60904-3) Unité: V

3.31 *module*: Le plus petit assemblage de cellules interconnectées complètement protégé de l'environnement. (CEI 60904-3; CEI 61277)

3.32 *température de surface d'un module*: Température moyenne de la surface arrière du module. (CEI 60904-3) Unité: °C

3.33 *sous-système de contrôle et de commande*: Circuit de contrôle et de commande qui coordonne le fonctionnement de l'ensemble du système et l'interaction de tous les sous-systèmes. (CEI 61277)

3.34 *température en utilisation d'une cellule (NOCT)*: Température moyenne à l'équilibre d'une cellule solaire à l'intérieur d'un module dans un environnement normalisé de référence: éclairement: 800 W·m⁻², température de l'air ambiant: 20 °C, vitesse du vent: 1 m·s⁻¹, conditions de fonctionnement en circuit ouvert, montage sur une structure dégagée sous une incidence normale, soleil au midi solaire. (CEI 60904-3) Unité: °C

3.35 *tension en circuit ouvert (V_{oc})*: Tension présente aux bornes d'un générateur photovoltaïque non chargé (circuit ouvert) à une température et un éclairement particuliers. (CEI 60904-3) Unité: V

3.36 *conditions d'essais facultatives*: Eclairement d'essai tel que mesuré avec un dispositif de référence à 1 000 W·m⁻² et une température de cellules à des conditions ambiantes mesurées souhaitées. (CEI 60904-3)

3.37 *teneur en ozone*: Volume d'ozone aux températures et pression normalisées dans une colonne verticale d'atmosphère de 1 × 10⁻⁴ m² de section. (CEI 60904-3) Unité: m

3.38 *panneau*: Groupe de modules fixés ensemble, préassemblés et interconnectés, destiné à être incorporé dans un champ et/ou sous-champ. (CEI 61277)

3.39 *effet photovoltaïque*: Conversion directe de l'énergie rayonnée en énergie électrique. (CEI 60904-3)

3.40 *conditionneur d'énergie électrique*: Appareillage électrique pour rendre l'énergie transformée utilisable. (CEI 61277)

3.41 *teneur en vapeur d'eau précipitable*: Volume de vapeur d'eau précipitable dans une colonne verticale d'atmosphère de 1 × 10⁻⁴ m² de section, exprimée comme la hauteur de la colonne verticale d'eau correspondante. (CEI 60904-3) Unité: m

3.26 *load power (P_L)*: The power supplied to a load connected to the terminals of the photovoltaic (PV) generator at a particular temperature and irradiance. $P_L = V_L \cdot I_L$ (IEC 60904-3) Unit: W

3.27 *load voltage (V_L)*: The voltage appearing across the terminals of a load connected to the terminals of the photovoltaic (PV) generator at a particular temperature and irradiance. (IEC 60904-3) Unit: V

3.28 *maximum power (P_{max})*: The power at the point on the current-voltage characteristic where the product of current and voltage is a maximum. (IEC 60904-3) Unit: W

3.29 *maximum power current (I_{Pmax})*: The current corresponding to maximum power. (IEC 60904-3) Unit: A

3.30 *maximum power voltage (V_{Pmax})*: The voltage corresponding to maximum power. (IEC 60904-3) Unit: V

3.31 *module*: The smallest complete environmentally protected assembly of interconnected solar cells. (IEC 60904-3; IEC 61277)

3.32 *module surface temperature*: The mean temperature of the back surface of the module. (IEC 60904-3) Unit: °C

3.33 *monitor and control subsystem*: Logic and control circuitry that supervises the overall operation of the system by controlling the interaction between all subsystems. (IEC 61277)

3.34 *nominal operating cell temperature (NOCT)*: The equilibrium mean solar cell temperature within a module under reference conditions of 800 W·m⁻² irradiance, 20 °C ambient air temperature, 1 m·s⁻¹ wind speed, electrically open-circuit and open-rack mounted at normal incidence, at solar noon. (IEC 60904-3) Unit: °C

3.35 *open-circuit voltage (V_{oc})*: The voltage across an unloaded (open) photovoltaic (PV) generator at a particular temperature and irradiance. (IEC 60904-3) Unit: V

3.36 *optional test conditions*: Test irradiance as measured with a reference device of 1 000 W·m⁻² and cell temperature at any conveniently measured ambient conditions. (IEC 60904-3)

3.37 *ozone content*: The volume of ozone at standard temperature and pressure in a vertical column of the atmosphere 1 × 10⁻⁴ m² in cross section. (IEC 60904-3) Unit: m

3.38 *panel*: A group of modules fastened together, pre-assembled and wired, designed to serve as an installable unit in an array and/or subarray. (IEC 61277)

3.39 *photovoltaic effect*: Direct conversion of radiant energy into electrical energy. (IEC 60904-3)

3.40 *power conditioner*: The electrical equipment used to convert electrical power into a form or forms of electrical power suitable for subsequent use. (IEC 61277)

3.41 *precipitable water vapour content*: The volume of precipitable water vapour in a vertical column of the atmosphere 1 × 10⁻⁴ m² in cross section expressed as the height of the corresponding vertical column of water. (IEC 60904-3) Unit: m

3.42 *cellule solaire de référence primaire*: Cellule de référence dont l'étalonnage est effectué avec un radiomètre ou un détecteur étalon conforme à la Référence Radiométrique Mondiale normale (WRR). (CEI 60904-2)

3.43 *pyranomètre*: Radiomètre normalement utilisé pour mesurer l'éclairement global (ou, au moyen d'un écran en anneau ou un disque, l'éclairement diffus) sur un plan horizontal. Peut aussi être utilisé selon un angle pour mesurer l'éclairement total sur un plan incliné, ce qui, dans ce cas, inclut un facteur dû au rayonnement réfléchi par le premier plan. (CEI 60904-3)

3.44 *pyrhéliomètre*: Radiomètre complété par un collimateur, utilisé pour mesurer l'éclairement direct (quelquefois appelé pyrhéliomètre à incidence normale ou NIP). (CEI 60904-3)

3.45 *courant nominal (I_R)*: Valeur annoncée du courant d'un générateur photovoltaïque (PV) à une tension nominale dans des conditions de fonctionnement spécifiées. (CEI 60904-3) Unité: A

3.46 *puissance nominale (P_R)*: Valeur annoncée de la puissance de sortie d'un générateur photovoltaïque à la tension nominale dans des conditions de fonctionnement spécifiées. (CEI 60904-3) Unité: W

3.47 *tension nominale (V_R)*: Tension pour laquelle un module est prévu en vue de produire une puissance proche de la puissance électrique maximale dans des conditions de fonctionnement spécifiées. (CEI 60904-3) Unité: V

3.48 *cellule solaire de référence*: Cellule étalonnée spécialement, utilisée pour mesurer l'éclairement ou pour régler les niveaux d'éclairement du simulateur par rapport à une répartition de référence de l'éclairement du spectre solaire. (CEI 60904-2)

3.49 *répartition spectrale de l'éclairement de référence*: Tableau de l'éclairement spectral, de l'éclairement spectral photonique et de l'intégration cumulée de l'éclairement en fonction de la longueur d'onde définis par le tableau 1 de la CEI 60904-3. (CEI 60904-3)

3.50 *réponse spectrale relative ($S(\lambda)_{rel}$)*: Réponse spectrale ramenée à l'unité de longueur d'onde pour la réponse maximale. (CEI 60904-3)

$$S(\lambda)_{rel} = S(\lambda)/S(\lambda)_{max}$$

NOTE – Les termes anglais «Response» et «Responsivity» se traduisent tous les deux en français par «Réponse».

3.51 *cellule solaire de référence secondaire*: Cellule de référence étalonnée en éclairage solaire naturel ou simulé par rapport à une cellule primaire de référence. (CEI 60904-2)

3.52 *courant de court-circuit (I_{sc})*: Courant de sortie d'un générateur photovoltaïque (PV) dans des conditions de court-circuit pour une température et un éclairement particuliers. (CEI 60904-3) Unité: A

3.53 *cellule solaire*: Dispositif photovoltaïque de base qui génère de l'électricité lorsqu'il est exposé au rayonnement solaire. (CEI 60904-3)

3.54 *élévation solaire (θ)*: Angle entre le rayonnement solaire direct et le plan horizontal. (CEI 60904-3) Unité: rad

3.55 *éclairement spectral (E_λ)*: Eclairement par unité de bande passante à une longueur d'onde particulière. (CEI 60904-3) Unité: $W \cdot m^{-2} \cdot \mu m^{-1}$

3.56 *répartition spectrale de l'éclairement*: Eclairement spectral tracé en fonction de la longueur d'onde. (CEI 60904-3) Unité: $W \cdot m^{-2} \cdot \mu m^{-1}$

3.42 *primary reference solar cell*: A reference cell whose calibration is based on a radiometer or standard detector conforming to the standard World Radiometric Reference (WRR). (IEC 60904-2)

3.43 *pyranometer*: A radiometer normally used to measure global irradiance (or, with a shade ring or disc, diffuse irradiance) on a horizontal plane. Can also be used at an angle to measure the total irradiance on an inclined plane, which in this case includes an element due to radiation reflected from the foreground. (IEC 60904-3)

3.44 *pyrheliometer*: A radiometer, completed with a collimator, used to measure direct irradiance (sometimes called Normal Incidence Pyrheliometer, or NIP). (IEC 60904-3)

3.45 *rated current* (I_R): The assigned value of current of a photovoltaic (PV) generator at the rated voltage under specified operating conditions. (IEC 60904-3) Unit: A

3.46 *rated power* (P_R): The assigned value of power output of a photovoltaic (PV) generator at rated voltage under specified operating conditions. (IEC 60904-3) Unit: W

3.47 *rated voltage* (V_R): The assigned value of voltage at which a photovoltaic (PV) generator is designed to provide near maximum electrical power under specified operating conditions. (IEC 60904-3) Unit: V

3.48 *reference solar cell*: A specially calibrated cell, which is used to measure irradiance or to set simulator irradiance levels in terms of a reference solar spectral irradiance distribution. (IEC 60904-2)

3.49 *reference spectral irradiance distribution*: The tabulation of spectral irradiance, spectral photon irradiance and cumulative integrated irradiance versus wavelength, defined by the tabulation given by table 1 of IEC 60904-3. (IEC 60904-3)

3.50 *relative spectral response* ($S(\lambda)_{\text{rel}}$): The spectral response normalized to unity at wavelength of maximum response. (IEC 60904-3)

$$S(\lambda)_{\text{rel}} = S(\lambda)/S(\lambda)_{\text{max}}$$

NOTE – The term response is commonly used, but responsivity is strictly speaking correct.

3.51 *secondary reference solar cell*: A reference cell calibrated in natural or simulated sunlight against a primary reference cell. (IEC 60904-2)

3.52 *short-circuit current* (I_{sc}): The output current of a photovoltaic (PV) generator in the short circuit condition at a particular temperature and irradiance. (IEC 60904-3) Unit: A

3.53 *solar cell*: The basic photovoltaic (PV) device which generates electricity when exposed to sunlight. (IEC 60904-3)

3.54 *solar elevation* (θ): Angle between the direct solar beam and the horizontal plane. (IEC 60904-3) Unit: rad

3.55 *spectral irradiance* (E_λ): Irradiance per unit bandwidth at a particular wavelength. (IEC 60904-3) Unit: $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\mu\text{m}^{-1}$

3.56 *spectral irradiance distribution*: Spectral irradiance plotted as a function of wavelength. (IEC 60904-3) Unit: $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\mu\text{m}^{-1}$

3.57 *éclairage spectral photonique* ($E_{p\lambda}$): Densité de flux photonique à une longueur d'onde particulière. (CEI 60904-3) Unité: $\text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \mu\text{m}^{-1}$

$$E_{p\lambda} = 5,035 \times 10^{14} \cdot \lambda \cdot E_{\lambda} \quad (\lambda \text{ in } \mu\text{m})$$

3.58 *réponse spectrale* ($S(\lambda)$): Densité de courant de court-circuit produit par unité d'éclairage à une longueur d'onde particulière tracée en fonction de la longueur d'onde. (CEI 60904-3) Unité: $\text{A} \cdot \text{W}^{-1}$

NOTE – Les termes anglais «Response» et «Responsivity» se traduisent tous les deux en français par «Réponse».

3.59 *conditions normales d'essais* (STC): Valeurs de référence de la température de cellule 25 °C, de l'éclairage de 1 000 $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$ dans le plan de la cellule ou du module et de la masse d'air AM 1,5. (CEI 61829)

3.60 *sous-champ (de module)*: Partie d'un champ de modules pouvant être considéré comme une unité et dont la valeur de sortie est une fraction de la valeur de sortie du champ de modules. (CEI 61277)

3.61 *éclairage d'essai* (G_T): Eclairage utilisé pour les essais, tel que mesuré avec un dispositif de référence. (CEI 60904-3) Unité: $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$

3.62 *éclairage total* (G_T): Puissance totale rayonnée incidente sur une unité de surface d'un plan incliné. (CEI 60904-3) Unité: $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$

3.63 *exposition énergétique totale* (H_T): Intégration de l'éclairage global sur un intervalle de temps donné sur une surface inclinée. (CEI 60904-3) Unité: $\text{J} \cdot \text{m}^{-2}$

3.64 *turbidité* ($\alpha_{D,\lambda}$): Transparence réduite de l'atmosphère causée par l'absorption et par la dispersion du rayonnement par des particules solides ou liquides autres que des nuages, maintenues en suspension. Comme défini par Angström, la turbidité de l'atmosphère est reliée à t , le coefficient d'extinction à une longueur d'onde de 1 000 nm et à ε , l'exposant de la longueur d'onde dans l'expression de la fonction d'extinction d'aérosol:

$$\alpha_{D,\lambda} = t \cdot \lambda^{-\varepsilon}$$

Les valeurs de t plus petites que 0,10 sont le signe de conditions très claires, tandis que des valeurs plus grandes que 0,20 indiquent des conditions de brouillard. La valeur moyenne de ε qui est fonction de la répartition des tailles des particules fut estimée par Angström approximativement à 1,3. (CEI 60904-3) Unité: μm

3.65 *coefficient tension température* (β): Variation de la tension de circuit ouvert d'un dispositif photovoltaïque par degré Celsius de variation de la température de la cellule. (CEI 60904-3) Unité: $\text{V} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$

NOTE – Ce coefficient varie avec l'éclairage et dans une moindre mesure avec la température.

3.57 *spectral photon irradiance* ($E_{p\lambda}$): Photon flux density at a particular wavelength. (IEC 60904-3) Unit: $\text{cm}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\mu\text{m}^{-1}$

$$E_{p\lambda} = 5,035 \times 10^{14} \cdot \lambda \cdot E_{\lambda} \quad (\lambda \text{ in } \mu\text{m})$$

3.58 *spectral response* ($S(\lambda)$): The short-circuit current density generated by unit irradiance at a particular wavelength, plotted as a function of wavelength. (IEC 60904-3) Unit: $\text{A}\cdot\text{W}^{-1}$

NOTE – The term response is commonly used but responsivity is strictly speaking correct.

3.59 *standard test conditions* (STC): Reference testing values of cell temperature ($25\text{ }^{\circ}\text{C}$), in-plane irradiance ($1\,000\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$), air mass solar reference spectrum ($\text{AM} = 1,5$) for a PV module or PV cell testing. (IEC 61829)

3.60 *subarray*: The part of an array assembly that can be considered as a unit and whose output is some fraction of the array output. (IEC 61277)

3.61 *test irradiance* (G_{T}): Irradiance used for test purposes, as measured with a reference device. (IEC 60904-3) Unit: $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$

3.62 *total irradiance* (G_{T}): Total radiant power incident upon unit area of an inclined surface. (IEC 60904-3) Unit: $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$

3.63 *total irradiation* (H_{T}): The integrated total irradiance over a specified time interval on a tilted surface. (IEC 60904-3) Unit: $\text{J}\cdot\text{m}^{-2}$

3.64 *turbidity* ($\alpha_{\text{D},\lambda}$): The reduced transparency of the atmosphere, caused by absorption and scattering of radiation by solid or liquid particles, other than clouds, held in suspension. As defined by Ångström, the turbidity of the atmosphere is related to t , the extinction coefficient at a wavelength of $1\,000\text{ nm}$, and to ε , the wavelength exponent in the expression for the aerosol extinction function:

$$\alpha_{\text{D},\lambda} = t \cdot \lambda^{-\varepsilon}$$

t values less than $0,10$ indicate a very clear condition, whereas values greater than $0,20$ indicate a distinctly hazy condition. The average value of ε , which is dependent on the particle size distribution, was assumed by Ångström to be approximately $1,3$. (IEC 60904-3) Unit: μm

3.65 *voltage temperature coefficient* (β): The change of the open circuit voltage of a photovoltaic (PV) device per unit change of cell temperature. (IEC 60904-3) Unit: $\text{V}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$

NOTE – This coefficient varies with irradiance and to a lesser extent with temperature.



Standards Survey

We at the IEC want to know how our standards are used once they are published.

The answers to this survey will help us to improve IEC standards and standard related information to meet your future needs

Would you please take a minute to answer the survey on the other side and mail or fax to:

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembé

Case postale 131

1211 Geneva 20

Switzerland

or

Fax to: CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembé

Case postale 131

1211 GENEVA 20

Switzerland

1.
No. of IEC standard:
.....

2.
Tell us why you have the standard.
(check as many as apply). I am:

☐ the buyer

☐ the user

☐ a librarian

☐ a researcher

☐ an engineer

☐ a safety expert

☐ involved in testing

☐ with a government agency

☐ in industry

☐ other.....

3.
This standard was purchased from?
.....

4.
This standard will be used
(check as many as apply):

☐ for reference

☐ in a standards library

☐ to develop a new product

☐ to write specifications

☐ to use in a tender

☐ for educational purposes

☐ for a lawsuit

☐ for quality assessment

☐ for certification

☐ for general information

☐ for design purposes

☐ for testing

☐ other.....

5.
This standard will be used in conjunction
with (check as many as apply):

☐ IEC

☐ ISO

☐ corporate

☐ other (published by.....)

☐ other (published by.....)

☐ other (published by.....)

6.
This standard meets my needs
(check one)

☐ not at all

☐ almost

☐ fairly well

☐ exactly

7.
Please rate the standard in the following
areas as (1) bad, (2) below average,
(3) average, (4) above average,
(5) exceptional, (0) not applicable:

☐ clearly written

☐ logically arranged

☐ information given by tables

☐ illustrations

☐ technical information

8.
I would like to know how I can legally
reproduce this standard for:

☐ internal use

☐ sales information

☐ product demonstration

☐ other.....

9.
In what medium of standard does your
organization maintain most of its
standards (check one):

☐ paper

☐ microfilm/microfiche

☐ mag tapes

☐ CD-ROM

☐ floppy disk

☐ on line

9A.
If your organization currently maintains
part or all of its standards collection in
electronic media, please indicate the
format(s):

☐ raster image

☐ full text

10.
In what medium does your organization
intend to maintain its standards collection
in the future (check all that apply):

☐ paper

☐ microfilm/microfiche

☐ mag tape

☐ CD-ROM

☐ floppy disk

☐ on line

10A.
For electronic media which format will be
chosen (check one)

☐ raster image

☐ full text

11.
My organization is in the following sector
(e.g. engineering, manufacturing)
.....

12.
Does your organization have a standards
library:

☐ yes

☐ no

13.
If you said yes to 12 then how many
volumes:
.....

14.
Which standards organizations
published the standards in your
library (e.g. ISO, DIN, ANSI, BSI,
etc.):
.....

15.
My organization supports the
standards-making process (check as
many as apply):

☐ buying standards

☐ using standards

☐ membership in standards
organization

☐ serving on standards
development committee

☐ other.....

16.
My organization uses (check one)

☐ French text only

☐ English text only

☐ Both English/French text

17.
Other comments:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

18.
Please give us information about you
and your company

name:

job title:.....

company:

address:.....
.....
.....
.....
.....

No. employees at your location:.....

turnover/sales:.....



Enquête sur les normes

La CEI se préoccupe de savoir comment ses normes sont accueillies et utilisées.

Les réponses que nous procurera cette enquête nous aideront tout à la fois à améliorer nos normes et les informations qui les concernent afin de toujours mieux répondre à votre attente.

Nous aimerions que vous nous consacriez une petite minute pour remplir le questionnaire joint que nous vous invitons à retourner au:

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 Genève 20

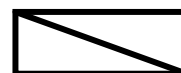
Suisse

Télécopie: IEC/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 GENÈVE 20

Suisse

1.
Numéro de la Norme CEI:
.....

2.
Pourquoi possédez-vous cette norme?
(plusieurs réponses possibles). Je suis:

☐ l'acheteur
☐ l'utilisateur
☐ bibliothécaire
☐ chercheur
☐ ingénieur
☐ expert en sécurité
☐ chargé d'effectuer des essais
☐ fonctionnaire d'Etat
☐ dans l'industrie
☐ autres

3.
Où avez-vous acheté cette norme?
.....

4.
Comment cette norme sera-t-elle utilisée?
(plusieurs réponses possibles)

☐ comme référence
☐ dans une bibliothèque de normes
☐ pour développer un produit nouveau
☐ pour rédiger des spécifications
☐ pour utilisation dans une soumission
☐ à des fins éducatives
☐ pour un procès
☐ pour une évaluation de la qualité
☐ pour la certification
☐ à titre d'information générale
☐ pour une étude de conception
☐ pour effectuer des essais
☐ autres

5.
Cette norme est-elle appelée à être utilisée conjointement avec d'autres normes?
Lesquelles? (plusieurs réponses possibles):

☐ CEI
☐ ISO
☐ internes à votre société
☐ autre (publiée par))
☐ autre (publiée par))
☐ autre (publiée par))

6.
Cette norme répond-elle à vos besoins?

☐ pas du tout
☐ à peu près
☐ assez bien
☐ parfaitement

7.
Nous vous demandons maintenant de donner une note à chacun des critères ci-dessous (1, mauvais; 2, en-dessous de la moyenne; 3, moyen; 4, au-dessus de la moyenne; 5, exceptionnel; 0, sans objet)

☐ clarté de la rédaction
☐ logique de la disposition
☐ tableaux informatifs
☐ illustrations
☐ informations techniques

8.
J'aimerais savoir comment je peux reproduire légalement cette norme pour:

☐ usage interne
☐ des renseignements commerciaux
☐ des démonstrations de produit
☐ autres

9.
Quel support votre société utilise-t-elle pour garder la plupart de ses normes?

☐ papier
☐ microfilm/microfiche
☐ bandes magnétiques
☐ CD-ROM
☐ disquettes
☐ abonnement à un serveur électronique

9A.
Si votre société conserve en totalité ou en partie sa collection de normes sous forme électronique, indiquer le ou les formats:

☐ format tramé (ou image balayée ligne par ligne)
☐ texte intégral

10.
Sur quels supports votre société prévoit-elle de conserver sa collection de normes à l'avenir (plusieurs réponses possibles):

☐ papier
☐ microfilm/microfiche
☐ bandes magnétiques
☐ CD-ROM
☐ disquettes
☐ abonnement à un serveur électronique

10A.
Quel format serait retenu pour un moyen électronique? (une seule réponse)

☐ format tramé
☐ texte intégral

11.
A quel secteur d'activité appartient votre société? (par ex. ingénierie, fabrication)
.....

12.
Votre société possède-t-elle une bibliothèque de normes?

☐ Oui
☐ Non

13.
En combien de volumes dans le cas affirmatif?
.....

14.
Quelles organisations de normalisation ont publié les normes de cette bibliothèque (ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):
.....

15.
Ma société apporte sa contribution à l'élaboration des normes par les moyens suivants (plusieurs réponses possibles):

☐ en achetant des normes
☐ en utilisant des normes
☐ en qualité de membre d'organisations de normalisation
☐ en qualité de membre de comités de normalisation
☐ autres

16.
Ma société utilise (une seule réponse)

☐ des normes en français seulement
☐ des normes en anglais seulement
☐ des normes bilingues anglais/français

17.
Autres observations
.....
.....
.....
.....
.....
.....

18.
Pourriez-vous nous donner quelques informations sur vous-mêmes et votre société?

nom

fonction.....

nom de la société

adresse.....

.....

.....

.....

nombre d'employés.....

chiffre d'affaires:.....

Publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes n° 82

- 60891 (1987) Procédures pour les corrections en fonction de la température et de l'éclairement à appliquer aux caractéristiques I-V mesurées des dispositifs photovoltaïques au silicium cristallin. Amendement 1 (1992).
- 60904: — Dispositifs photovoltaïques.
- 60904-1 (1987) Première partie: Mesure de caractéristiques courant-tension des dispositifs photovoltaïques.
- 60904-2 (1989) Deuxième partie: Exigences relatives aux cellules solaires de référence.
- 60904-3 (1989) Troisième partie: Principes de mesure des dispositifs solaires photovoltaïques (PV) à usage terrestre incluant les données de l'éclairement spectral de référence.
- 60904-5 (1993) Partie 5: Détermination de la température de cellule équivalente (ECT) des dispositifs photovoltaïques (PV) par la méthode de la tension en circuit ouvert.
- 60904-6 (1994) Partie 6: Exigences relatives aux modules solaires de référence.
- 60904-7 (1995) Partie 7: Parue en langue anglaise uniquement.
- 60904-8 (1995) Partie 8: Parue en langue anglaise uniquement.
- 60904-9 (1995) Partie 9: Parue en langue anglaise uniquement.
- 61173 (1992) Protection contre les surtensions des systèmes photovoltaïques (PV) de production d'énergie – Guide.
- 61194 (1992) Paramètres descriptifs des systèmes photovoltaïques autonomes.
- 61215 (1993) Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre – Qualification de la conception et homologation.
- 61277 (1995) Systèmes photovoltaïques (PV) terrestres – Généralités et guide.
- 61646 (1996) Modules photovoltaïques (PV) en couches minces pour application terrestre – Qualification de la conception et homologation.
- 61701 (1995) Essai de corrosion au brouillard salin des modules photovoltaïques (PV).
- 61702 (1995) Evaluation des systèmes photovoltaïques de pompage à couplage direct.
- 61721 (1995) Sensibilité d'un module photovoltaïque au dommage par impact accidentel (résistance à l'essai d'impact).
- 61725 (1997) Expression analytique des profils solaires journaliers.
- 61727 (1995) Systèmes photovoltaïques (PV) – Caractéristiques de l'interface de raccordement au réseau.
- 61829 (1995) Champ de modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin – Mesure sur site des caractéristiques I-V.
- 61836 (1997) Systèmes de conversion photovoltaïque de l'énergie solaire – Termes et symboles.

IEC publications prepared by Technical Committee No. 82

- 60891 (1987) Procedures for temperature and irradiance corrections to measured I-V characteristics of crystalline silicon photovoltaic devices. Amendment 1 (1992).
- 60904: — Photovoltaic devices.
- 60904-1 (1987) Part 1: Measurement of photovoltaic current-voltage characteristics.
- 60904-2 (1989) Part 2: Requirements for reference solar cells.
- 60904-3 (1989) Part 3: Measurement principles for terrestrial photovoltaic (PV) solar devices with reference spectral irradiance data.
- 60904-5 (1993) Part 5: Determination of the equivalent cell temperature (ECT) of photovoltaic (PV) devices by the open-circuit voltage method.
- 60904-6 (1994) Part 6: Requirements for reference solar modules.
- 60904-7 (1995) Part 7: Computation of spectral mismatch error introduced in the testing of a photovoltaic device.
- 60904-8 (1995) Part 8: Guidance for the measurement of spectral response of a photovoltaic (PV) device.
- 60904-9 (1995) Part 9: Solar simulator performance requirements.
- 61173 (1992) Overvoltage protection for photovoltaic (PV) power generating systems – Guide.
- 61194 (1992) Characteristic parameters of stand-alone photovoltaic systems.
- 61215 (1993) Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval.
- 61277 (1995) Terrestrial photovoltaic (PV) power generating systems – General and guide.
- 61646 (1996) Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval.
- 61701 (1995) Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) modules.
- 61702 (1995) Rating of direct coupled photovoltaic (PV) pumping systems.
- 61721 (1995) Susceptibility of a photovoltaic (PV) module to accidental impact damage (resistance to impact test).
- 61725 (1997) Analytical expression for daily solar profiles.
- 61727 (1995) Photovoltaic (PV) systems – Characteristics of the utility interface.
- 61829 (1995) Crystalline silicon photovoltaic (PV) array – On-site measurement of I-V characteristics.
- 61836 (1997) Solar photovoltaic energy systems – Terms and symbols.

ISBN 2-8318-4054-6



ICS 27.160
