

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

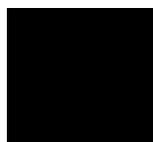
**CEI
IEC**

61724

Première édition
First edition
1998-04

**Surveillance des qualités de fonctionnement
des systèmes photovoltaïques –
Recommandations pour la mesure,
le transfert et l'analyse des données**

**Photovoltaic system performance monitoring –
Guidelines for measurement,
data exchange and analysis**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61724:1998

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 les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

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*.

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

Numbering

As from 1 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 subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

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*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
61724

Première édition
First edition
1998-04

**Surveillance des qualités de fonctionnement
des systèmes photovoltaïques –
Recommandations pour la mesure,
le transfert et l'analyse des données**

**Photovoltaic system performance monitoring –
Guidelines for measurement,
data exchange and analysis**

© IEC 1998 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
IEC web site <http://www.iec.ch>
e-mail: inmail@iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission

CODE PRIX
PRICE CODE

R

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Paramètres mesurés	8
4 Méthode de surveillance.....	12
4.1 Mesurage de l'éclairement.....	12
4.2 Mesure de la température de l'air ambiant	12
4.3 Mesure de la vitesse du vent	12
4.4 Mesure de la température du module	14
4.5 Mesure de la tension et du courant.....	14
4.6 Mesure de la puissance électrique.....	14
4.7 Système d'acquisition de données	14
4.8 Intervalle d'échantillonnage	14
4.9 Traitement des données.....	16
4.10 Intervalle d'enregistrement, τ_r (exprimé en heures)	16
4.11 Période de surveillance	16
5 Documentation	16
6 Format des données	16
6.1 En-tête séparé avec plusieurs enregistrements de données.....	18
6.2 Format d'enregistrement unique	20
7 Vérification des données	20
8 Paramètres dérivés	20
8.1 Exposition énergétique globale.....	22
8.2 Quantités d'énergie électrique	26
8.3 Performance des composants hors champ photovoltaïque (BOS)	26
8.4 Indices de performances du système.....	28
Annexe A (informative) Méthode suggérée de contrôle du système d'acquisition de données	34
Figure 1 – Paramètres à mesurer en temps réel.....	12
Tableau 1 – Paramètres à mesurer en temps réel	10
Tableau 2 – Paramètres dérivés	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Measured parameters	9
4 Monitoring method	13
4.1 Measurement of irradiance	13
4.2 Measurement of ambient air temperature	13
4.3 Measurement of wind speed	13
4.4 Measurement of module temperature	15
4.5 Measurement of voltage and current	15
4.6 Measurement of electrical power	15
4.7 Data acquisition system	15
4.8 Sampling interval	15
4.9 Data processing operation	17
4.10 Recording interval, τ_r (expressed in hours)	17
4.11 Monitoring period	17
5 Documentation	17
6 Data format	17
6.1 Separate header with multiple data records	19
6.2 Single record format	21
7 Check of data quality	21
8 Derived parameters	21
8.1 Global irradiation	23
8.2 Electrical energy quantities	27
8.3 BOS component performance	27
8.4 System performance indices	29
Annex A (informative) A suggested method of checking the data acquisition system	35
Figure 1 – Parameters to be measured in real time	13
Table 1 – Parameters to be measured in real time	11
Table 2 – Derived parameters	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SURVEILLANCE DES QUALITÉS DE FONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES – RECOMMANDATIONS POUR LA MESURE, LE TRANSFERT ET L'ANALYSE DES DONNÉES

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 ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 61724 a été établie par le comité d'études 82 de la CEI: Systèmes de conversion photovoltaïque de l'énergie solaire.

Cette version bilingue (1998-04) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 82/189/FDIS et 82/201/RVD. Le rapport de vote 82/201/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.