

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60306-1

Première édition
First edition
1969-01

Mesures des dispositifs photosensibles

**Première partie:
Recommandations fondamentales**

Measurement of photosensitive devices

**Part 1:
Basic recommendations**

© IEC 1969 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

N

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

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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**

60306-1

Première édition
First edition
1969-01

Mesures des dispositifs photosensibles

**Première partie:
Recommandations fondamentales**

Measurement of photosensitive devices

**Part 1:
Basic recommendations**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60306-1: 1969

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions des effets et des dispositifs	6
3. Définitions des grandeurs concernant le rayonnement et la lumière	8
4. Définitions des grandeurs électriques	12
5. Définitions de sensibilité	14
6. Définitions des grandeurs de temps	16
7. Appareillage de mesure	18
8. Mesures	24
FIGURES	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions of effects and devices	7
3. Definitions of radiation and light quantities	9
4. Definitions of electrical quantities	13
5. Definitions of sensitivity	15
6. Definitions of time quantities	17
7. Measuring equipment	19
8. Measurements	25
FIGURES	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MESURES DES DISPOSITIFS PHOTSENSIBLES

Première partie: Recommandations fondamentales

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 39 de la CEI: Tubes électroniques.

Elle fait partie d'une série de publications traitant des mesures des dispositifs photosensibles. Le Catalogue des publications de la CEI donne tous renseignements sur les autres parties de cette série.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à New Haven en 1967, à la suite de laquelle un nouveau projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1968.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Pays-Bas
Australie	Pologne
Belgique	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie
Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Japon	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASUREMENT OF PHOTSENSITIVE DEVICES

Part 1: Basic recommendations

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 39, Electronic Tubes and Valves.

It forms one of a series dealing with the measurement of photosensitive devices. Reference should be made to the current Catalogue of IEC Publications for information on the other parts of the series.

A first draft was discussed at the meeting held in New Haven in 1967, as a result of which a new draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Belgium	Poland
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
France	Turkey
Germany	United Kingdom
Israel	United States of America
Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	

MESURES DES DISPOSITIFS PHOTSENSIBLES

Première partie: Recommandations fondamentales

1. Domaine d'application

La présente recommandation contient les définitions et les méthodes de mesure générales applicables à toutes les classes de dispositifs photosensibles, qui comprennent:

- les phototubes à vide;
- les phototubes à gaz;
- les cellules photoconductrices (polycristallines);
- les cellules photovoltaïques;
- les photomultiplicateurs.

Les tubes analyseurs de télévision ne sont pas compris dans cette recommandation.

Note. — Les mêmes définitions et les mêmes méthodes d'étalonnage sont valables pour les phototransistors, photothyristors et photodiodes à monocristal.

2. Définitions des effets et des dispositifs

2.1 Effets photoélectrique

Phénomène d'interaction du rayonnement et de la matière, caractérisé par l'absorption de photons et les phénomènes électriques qui en résultent.

2.2 Cellule photoélectrique

Dispositif photosensible qui utilise l'effet photoélectrique.

2.3 Effet photoémissif

Phénomène photoélectrique caractérisé par une émission d'électrons.

2.4 Phototube, cellule photoémissive

Tube électronique photosensible qui utilise l'effet photoémissif.

2.5 Effet photoconductif

Phénomène photoélectrique caractérisé par la variation d'une conductivité électrique.

2.6 Cellule photoconductrice

Cellule photoélectrique qui utilise l'effet photoconductif.

2.7 Effet photovoltaïque

Phénomène photoélectrique caractérisé par l'apparition d'une force électromotrice.

2.8 Cellule photovoltaïque

Cellule photoélectrique qui utilise l'effet photovoltaïque.

MEASUREMENT OF PHOTSENSITIVE DEVICES

Part 1: Basic recommendations

1. Scope

This Recommendation contains definitions and general measuring methods applying to all classes of photosensitive devices, including:

- vacuum phototubes;
- gas-filled phototubes;
- photoconductive cells (polycrystalline);
- photovoltaic cells;
- photomultipliers.

Camera tubes are not included in this Recommendation.

Note. — The same definitions and calibration methods apply for phototransistors, photothyristors and single-crystal photodiodes.

2. Definitions of effects and devices

2.1 *Photoelectric effect*

Interaction between radiation and matter resulting in the absorption of photons and the consequent electrical phenomena.

2.2 *Photocell*

A photosensitive device in which the photoelectric effect is used.

2.3 *Photoemissive effect*

Photoelectric phenomenon characterized by an emission of electrons.

2.4 *Phototube, photoemissive cell*

A photosensitive electron tube in which the photoemissive effect is used.

2.5 *Photoconductive effect*

Photoelectric phenomenon characterized by the variation of an electric conductivity.

2.6 *Photoconductive cell*

A photocell in which the photoconductive effect is utilized.

2.7 *Photovoltaic effect*

Photoelectric phenomenon characterized by the appearance of an electromotive force.

2.8 *Photovoltaic cell*

A photocell in which the photovoltaic effect is utilized.

2.9 *Photomultiplicateur*

Dispositif photosensible à vide comprenant une cathode photoémissive et un ou plusieurs étages multiplicateurs d'électrons utilisant des électrodes à émission secondaire (dynodes) situées entre la cathode et l'anode.

Note. — Dans certains cas, les dynodes discrètes sont remplacées par un multiplicateur d'électrons de structure continue, généralement tubulaire.

3. Définitions des grandeurs concernant le rayonnement et la lumière

3.1 *Energie rayonnante (VEI 45-05-130) **

Energie émise, transportée ou reçue sous forme de rayonnement.

Symboles: Q_e , Q ; unité: joule ($1 \text{ J} = 1 \text{ W.s}$).

3.2 *Flux énergétique (VEI 45-05-135) **

Puissance émise, transportée ou reçue sous forme de rayonnement.

Symboles: Φ_e , Φ , P $\Phi_e = \frac{dQ_e}{dt}$; unité: watt, W.

3.3 *Intensité énergétique (VEI 45-05-145) **

L'intensité énergétique d'une source dans une direction donnée est le quotient entre (1) le flux énergétique quittant la source et se propageant dans un élément d'angle solide contenant la direction donnée, et (2) cet élément d'angle solide.

Symboles: I_e , I $I_e = \frac{d\Phi_e}{d\Omega}$; unité: watt par stéradian, W/sr.

3.4 *Eclairement énergétique (VEI 45-05-160) **

L'éclairement énergétique en un point d'une surface est le quotient entre (1) le flux énergétique reçu par un élément de la surface contenant le point, et (2) l'aire de cet élément.

Symboles: E_e , E $E_e = \frac{d\Phi_e}{dA}$; unité: watt par mètre carré, W/m².

3.5 *Lumière (VEI 45-25-125) **

Rayonnement considéré du point de vue de sa capacité d'exciter l'organe de la vision.

3.6 *Flux lumineux (VEI 45-10-020) **

Grandeur dérivée du flux énergétique par l'évaluation du rayonnement d'après son action sur un récepteur sélectif dont la sensibilité spectrale est définie par les efficacités lumineuses relatives spectrales normalisées.

Symboles: Φ_v , Φ ; unité: lumen, lm.

* Vocabulaire Electrotechnique International, Groupe 45: Eclairage (3^e édition — en préparation).