NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60306-4

Première édition
First edition
1971-01

Mesures des dispositifs photosensibles

Quatrième partie:
Méthodes de mesure des photomultiplicateurs

Measurement of photosensitive devices

Part 4:
Méthods of measurement for photomultipliers

© IEC 1971 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 Q

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 6

2. Définitions 6

3. Méthodes de mesure 6
   - 3.1 Sensibilité lumineuse de cathode 6
   - 3.2 Sensibilité lumineuse anodique 8
   - 3.3 Uniformité de la sensibilité lumineuse anodique sur la surface active de cathode 10
   - 3.4 Caractéristique de sensibilité spectrale 10
   - 3.5 Sensibilité énergétique monochromatique de cathode 12
   - 3.6 Sensibilité énergétique monochromatique anodique 12
   - 3.7 Amplification en courant 12
   - 3.8 Caractéristiques de sensibilité anodique 14
   - 3.9 Caractéristiques dynamiques 16
   - 3.10 Courant d'obscurité 22
   - 3.11 Bruit 24
   - 3.12 Limitations du courant de sortie de crête 26
   - 3.13 Dimensions et position de la zone photosensible 28
   - 3.14 Précautions 28

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Scope 7

2. Definitions 7

3. Measuring methods 7
   - 3.1 Cathode luminous sensitivity 7
   - 3.2 Anode luminous sensitivity 9
   - 3.3 Uniformity of anode luminous sensitivity over the active cathode area 11
   - 3.4 Spectral sensitivity characteristic 11
   - 3.5 Cathode spectral sensitivity 13
   - 3.6 Anode spectral sensitivity 13
   - 3.7 Current amplification 13
   - 3.8 Anode sensitivity characteristics 15
   - 3.9 Dynamic characteristics 17
   - 3.10 Dark current 23
   - 3.11 Noise 25
   - 3.12 Peak output current limitations 27
   - 3.13 Dimensions and location of the photosensitive area 29
   - 3.14 Precautions 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MESURES DES DISPOSITIFS PHOTOSENSIBLES

Quatrième partie: Méthodes de mesure des photomultiplicateurs

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 C E I: Tubes électroniques.

Elle fait partie d'une série de publications traitant des mesures des dispositifs photosensibles. Le Catalogue des publications de la C E I donne tous renseignements sur les autres parties de cette série. Elle doit être utilisée conjointement avec la Première partie: Recommandations fondamentales, éditée comme Publication 306-1 de la CEI.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à New Haven en 1967 et à Londres en 1968. A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1969. Les commentaires reçus furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en juillet 1970.

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASUREMENT OF PHOTOSENSITIVE DEVICES

Part 4: Methods of measurement for photomultipliers

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.

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. Part 1, Basic Recommendations, with which this Publication must be used, is issued as IEC Publication 306-1.

Drafts were discussed at the meetings held in New Haven in 1967 and in London in 1968. As a result of this latter meeting, a revised draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1969. Comments received were submitted to National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1970.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 4:

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

MESURES DES DISPOSITIFS PHOTOSENSIBLES

Quatrième partie: Méthodes de mesure des photomultiplicateurs

---

1. Domaine d'application

La présente recommandation traite des méthodes de mesure concernant les photomultiplicateurs à dynodes discrètes.

MEASUREMENT OF PHOTOSENSITIVE DEVICES

Part 4: Methods of measurement for photomultipliers

---

1. Scope

This Recommendation deals with measuring methods for photomultipliers with discrete dynodes.