

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60846**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-06

**Instrumentation pour la radioprotection –  
Instruments pour la mesure et/ou la surveillance  
de l'équivalent de dose (ou du débit d'équivalent  
de dose) ambiant et/ou directionnel pour les  
rayonnements bêta, X et gamma**

**Radiation protection instrumentation –  
Ambient and/or directional dose equivalent  
(rate) meters and/or monitors for beta,  
X and gamma radiation**

<https://standards.iteh.fr/00000/standard/iec/iec60846:2002>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60846:2002

## **Numérotation des publications**

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## **Editions 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.

## **Informations supplémentaires sur les publications de la CEI**

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/catlg-f.htm](http://www.iec.ch/catlg-f.htm)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplaçées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)

Tél: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

## **Publication numbering**

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## **Consolidated editions**

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

## **Further information on IEC publications**

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))**
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/catlg-e.htm](http://www.iec.ch/catlg-e.htm)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. Online information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)

Tel: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC  
**60846**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-06

**Instrumentation pour la radioprotection –  
Instruments pour la mesure et/ou la surveillance  
de l'équivalent de dose (ou du débit d'équivalent  
de dose) ambiant et/ou directionnel pour les  
rayonnements bêta, X et gamma**

**Radiation protection instrumentation –  
Ambient and/or directional dose equivalent  
(rate) meters and/or monitors for beta,  
X and gamma radiation**

<https://standards.iteh.sv/iec/standard/iec/4cb3dd4a-db07-4eb7-84f8-e7871b303800/iec-60846-2002>

© IEC 2002 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, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE



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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	10
1 Domaine d'application et objet .....	14
2 Références normatives .....	16
3 Terminologie.....	18
3.1 Généralités.....	18
3.2 Définitions .....	18
3.3 Nomenclature des essais.....	22
3.4 Grandeurs et unités .....	22
4 Caractéristiques générales des instruments de mesure de l'équivalent de dose ambiant et directionnel (ou du débit) .....	26
4.1 Généralités.....	26
4.1.1 Affichage .....	26
4.1.2 Lecture .....	26
4.1.3 Marques et indications de l'instrument de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) .....	26
4.1.4 Domaine en équivalent de dose et en débit équivalent de dose .....	28
4.1.5 Etendue de mesure.....	28
4.1.6 Etendue de mesure minimale .....	28
4.1.7 Niveaux d'alarme .....	28
4.1.8 Indications complémentaires .....	30
4.1.9 Défaut d'affichage.....	30
4.1.10 Facilité de décontamination .....	30
4.2 Classement des caractéristiques de fonctionnement .....	30
4.3 Procédures générales d'essai .....	30
4.3.1 Nature des essais .....	30
4.3.2 Conditions de référence et conditions normales d'essai .....	30
4.3.3 Domaine d'utilisation relatif à une grandeur d'influence.....	32
4.3.4 Domaine minimal d'utilisation relatif à une grandeur d'influence .....	32
4.3.5 Positionnement de l'instrument de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) en vue d'essais .....	32
4.3.6 Faibles débits d'équivalent de dose .....	32
4.3.7 Fluctuations statistiques .....	32
4.3.8 Production de rayonnement de référence .....	32
4.3.9 Rayonnement de référence photon.....	34
4.3.10 Rayonnement de référence bêta .....	34
4.3.11 Détermination de l'équivalent de dose (ou du débit) au point d'essai.....	34
5 Caractéristiques sous rayonnement – Instrument de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) directionnel .....	34
5.1 Erreur relative intrinsèque.....	34
5.1.1 Exigences.....	34
5.1.2 Méthode d'essai.....	34
5.1.3 Exigences sur la précision du niveau d'alarme des appareils de surveillance de l'équivalent de dose (ou du débit) .....	38
5.1.4 Méthode d'essai.....	40
5.2 Variation de la réponse avec l'énergie du rayonnement bêta et l'angle d'incidence .....	40
5.2.1 Exigences.....	40
5.2.2 Méthode d'essai.....	40

## CONTENTS

FOREWORD.....	11
1 Scope and object .....	15
2 Normative references.....	17
3 Terminology.....	19
3.1 General .....	19
3.2 Definitions .....	19
3.3 Test nomenclature.....	23
3.4 Quantities and units.....	23
4 General characteristics of ambient and directional dose equivalent (rate) meters.....	27
4.1 General .....	27
4.1.1 Indication.....	27
4.1.2 Read-out .....	27
4.1.3 Dose equivalent (rate) meter labels and markings .....	27
4.1.4 Dose equivalent and dose equivalent rate range.....	29
4.1.5 Effective range of measurement.....	29
4.1.6 Minimum range of measurement .....	29
4.1.7 Alarm levels.....	29
4.1.8 Additional indication.....	31
4.1.9 Failure operation of indication .....	31
4.1.10 Ease of decontamination.....	31
4.2 Classification of the performance characteristics .....	31
4.3 General test procedures .....	31
4.3.1 Nature of tests .....	31
4.3.2 Reference conditions and standard test conditions .....	31
4.3.3 Rated range of an influence quantity .....	33
4.3.4 Minimum rated range of influence quantity .....	33
4.3.5 Position of dose equivalent (rate) meter for purposes of tests .....	33
4.3.6 Low dose equivalent rates.....	33
4.3.7 Statistical fluctuations .....	33
4.3.8 Production of reference radiation .....	33
4.3.9 Reference photon radiation .....	35
4.3.10 Reference beta radiation .....	35
4.3.11 Determination of dose equivalent (rate) at point of test .....	35
5 Radiation characteristics – Directional dose equivalent (rate) meters.....	35
5.1 Relative intrinsic error .....	35
5.1.1 Requirements .....	35
5.1.2 Test method .....	35
5.1.3 Requirements on the accuracy of alarm of dose equivalent (rate) monitors .....	39
5.1.4 Test method .....	41
5.2 Variation of response with beta radiation energy and angle of incidence .....	41
5.2.1 Requirements .....	41
5.2.2 Test method .....	41

5.3	Variation de la réponse avec l'énergie du rayonnement photonique et l'angle d'incidence .....	42
5.3.1	Exigences .....	42
5.3.2	Méthode d'essai .....	42
5.4	Caractéristiques de surcharge .....	44
5.4.1	Exigences .....	44
5.4.2	Méthode d'essai .....	44
5.5	Réponse au rayonnement neutronique .....	44
5.5.1	Exigences .....	44
5.5.2	Méthode d'essai .....	44
5.6	Réponse aux champs de rayonnement ionisants pulsés .....	44
5.6.1	Exigences .....	44
5.6.2	Méthode d'essai .....	46
5.7	Fluctuations statistiques .....	46
5.7.1	Exigences .....	46
5.7.2	Méthode d'essai .....	46
5.8	Temps de réponse .....	46
5.8.1	Exigences .....	46
5.8.2	Méthode d'essai .....	46
5.9	Corrélation entre temps de réponse et fluctuations statistiques .....	48
6	Caractéristiques sous rayonnement – Instrument de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) ambiant .....	48
6.1	Erreur relative intrinsèque .....	48
6.1.1	Exigences .....	48
6.1.2	Méthode d'essai .....	50
6.1.3	Exigences sur la précision du réglage du seuil d'alarme .....	50
6.1.4	Méthode d'essai .....	50
6.2	Variation de la réponse avec l'énergie des photons et l'angle d'incidence .....	50
6.2.1	Exigences .....	50
6.2.2	Méthode d'essai .....	52
6.3	Caractéristiques de surcharge .....	52
6.4	Réponse au rayonnement neutronique .....	52
6.5	Réponse aux champs de rayonnement ionisants pulsés .....	52
6.6	Fluctuations statistiques .....	52
6.7	Temps de réponse .....	54
6.8	Corrélation entre temps de réponse et fluctuations statistiques .....	54
7	Caractéristiques électriques des instruments de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) directionnel et ambiant .....	54
7.1	Stabilité temporelle de l'affichage du zéro .....	54
7.1.1	Exigences .....	54
7.1.2	Méthode d'essai .....	54
7.2	Stabilité du zéro en fonction des variations de température .....	54
7.2.1	Exigences .....	54
7.2.2	Méthode d'essai .....	56
7.3	Temps de chauffage .....	56
7.3.1	Exigences .....	56
7.3.2	Méthode d'essai .....	58
7.4	Alimentation – utilisation de piles ou d'accumulateurs .....	58
7.4.1	Généralités .....	58
7.4.2	Exigences – piles .....	58
7.4.3	Exigences – accumulateurs .....	58
7.4.4	Méthode d'essai .....	60

5.3	Variation of response with photon radiation energy and angle of incidence .....	43
5.3.1	Requirements .....	43
5.3.2	Test method .....	43
5.4	Overload characteristics .....	45
5.4.1	Requirements .....	45
5.4.2	Test method .....	45
5.5	Response to neutron radiation .....	45
5.5.1	Requirements .....	45
5.5.2	Test method .....	45
5.6	Response to pulsed ionizing radiation fields .....	45
5.6.1	Requirements .....	45
5.6.2	Test method .....	47
5.7	Statistical fluctuations .....	47
5.7.1	Requirements .....	47
5.7.2	Test method .....	47
5.8	Response time .....	47
5.8.1	Requirements .....	47
5.8.2	Test method .....	47
5.9	Interrelation between response time and statistical fluctuations .....	49
6	Radiation characteristics – ambient dose equivalent (rate) meters .....	49
6.1	Relative intrinsic error .....	49
6.1.1	Requirements .....	49
6.1.2	Test method .....	51
6.1.3	Requirements on the accuracy of alarm to set value .....	51
6.1.4	Test method .....	51
6.2	Variation of response with photon radiation energy and angle of incidence .....	51
6.2.1	Requirements .....	51
6.2.2	Test method .....	53
6.3	Overload characteristics .....	53
6.4	Response to neutron radiation .....	53
6.5	Response to pulsed ionizing radiation fields .....	53
6.6	Statistical fluctuations .....	53
6.7	Response time .....	55
6.8	Interrelation between response time and statistical fluctuations .....	55
7	Electrical characteristics of directional and ambient dose equivalent (rate) meters .....	55
7.1	Stability of zero indication with time .....	55
7.1.1	Requirements .....	55
7.1.2	Test method .....	55
7.2	Stability of zero indication with variation of temperature .....	55
7.2.1	Requirements .....	55
7.2.2	Test method .....	57
7.3	Warm-up time .....	57
7.3.1	Requirements .....	57
7.3.2	Test method .....	59
7.4	Power supplies – battery operation .....	59
7.4.1	General .....	59
7.4.2	Requirements – primary batteries (non-rechargeable) .....	59
7.4.3	Requirements – secondary batteries (rechargeable) .....	59
7.4.4	Test method .....	61

7.5	Alimentations par le réseau .....	62
7.5.1	Exigences .....	62
7.5.2	Méthode d'essai .....	62
8	Caractéristiques mécaniques des instruments de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) directionnel et ambiant .....	62
8.1	Choc mécanique en cours d'utilisation .....	62
8.2	Orientation de l'instrument de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) (géotropisme) .....	64
8.2.1	Exigences .....	64
8.2.2	Méthode d'essai .....	64
9	Caractéristiques d'environnement, exigences de bon fonctionnement et essais .....	64
9.1	Influence de la température ambiante .....	64
9.1.1	Exigences .....	64
9.1.2	Méthode d'essai .....	66
9.2	Humidité relative .....	66
9.2.1	Exigences .....	66
9.2.2	Méthode d'essai .....	66
9.3	Pression atmosphérique .....	66
9.3.1	Exigences .....	66
9.3.2	Méthode d'essai .....	68
9.4	Étanchéité à l'humidité .....	68
9.5	Stockage et transport .....	68
9.6	Compatibilité électromagnétique (EMC) .....	68
9.6.1	Généralités .....	68
9.6.2	Émission de rayonnement électromagnétique .....	68
9.6.3	Décharge électrostatique .....	68
9.6.4	Champs de rayonnement électromagnétique .....	70
9.6.5	Perturbations de courant induites par des transitoires rapides ou des impulsions .....	70
9.6.6	Perturbations de courant induites par des surtensions .....	72
9.6.7	Perturbations de courant induites par des radiofréquences .....	72
9.6.8	Champ magnétique 50 Hz/60 Hz .....	72
9.6.9	Chutes de tension et micro-coupures .....	74
9.7	Vibrations et chocs mécaniques .....	74
9.7.1	Exigences .....	74
9.7.2	Vibrations .....	74
9.7.3	Choc mécanique .....	74
10	Résumé des caractéristiques .....	76
11	Documentation .....	76
11.1	Certificat .....	76
11.2	Manuel d'utilisation et de maintenance .....	76
Annexe A (normative) Fluctuations statistiques .....		92
Bibliographie .....		96
Tableau 1 – Conditions de référence et conditions normales d'essai .....		78
Tableau 2 – Limites du coefficient de variation et de l'erreur relative intrinsèque .....		80
Tableau 3 – Caractéristiques radiatives des instruments de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) directionnel .....		80
Tableau 4 – Caractéristiques radiatives des instruments de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) ambiant .....		82

7.5	Power supplies – mains operation .....	63
7.5.1	Requirements .....	63
7.5.2	Test method .....	63
8	Mechanical characteristics of directional and ambient dose equivalent (rate) meters.....	63
8.1	Mechanical shock during operation .....	63
8.2	Orientation of dose equivalent (rate) meter (geotropism) .....	65
8.2.1	Requirements .....	65
8.2.2	Test method .....	65
9	Environmental characteristics, performance requirements and tests .....	65
9.1	Ambient temperature influence .....	65
9.1.1	Requirements .....	65
9.1.2	Test method .....	67
9.2	Relative humidity .....	67
9.2.1	Requirements .....	67
9.2.2	Test method .....	67
9.3	Atmospheric pressure .....	67
9.3.1	Requirements .....	67
9.3.2	Test method .....	69
9.4	Sealing against moisture.....	69
9.5	Storage and transport .....	69
9.6	Electromagnetic compatibility.....	69
9.6.1	General .....	69
9.6.2	Emission of electromagnetic radiation .....	69
9.6.3	Electrostatic discharge .....	69
9.6.4	Radiated electromagnetic fields .....	71
9.6.5	Conducted disturbances induced by fast transients or bursts .....	71
9.6.6	Conducted disturbances induced by surges .....	73
9.6.7	Conducted disturbances induced by radio-frequencies .....	73
9.6.8	50 Hz/60 Hz magnetic field .....	73
9.6.9	Voltage dips and short interruptions .....	75
9.7	Vibration and mechanical shock.....	75
9.7.1	Requirements .....	75
9.7.2	Vibration .....	75
9.7.3	Mechanical shock .....	75
10	Summary of characteristics .....	77
11	Documentation .....	77
11.1	Certificate .....	77
11.2	Operation and maintenance manual .....	77
	Annex A (normative) Statistical fluctuations .....	93
	Bibliography .....	97
	Table 1 – Reference conditions and standard test conditions .....	79
	Table 2 – Limits of the coefficient of variation and of the relative intrinsic error .....	81
	Table 3 – Radiation characteristics of directional dose equivalent (rate) meters .....	81
	Table 4 – Radiation characteristics of ambient dose equivalent (rate) meters .....	83

Tableau 5 – Caractéristiques électriques, mécaniques et environnementales des instruments de mesure de l'équivalent de dose (ou du débit) ambiant et directionnel .....	84
Tableau 6 – Valeurs maximales de l'augmentation des valeurs affichées dues aux perturbations électromagnétiques .....	88
Tableau 7 – Performances mécaniques dans les conditions d'essai.....	88
Tableau 8 – Essais de survie aux vibrations pour différentes valeurs fixes de la fréquence .....	90
Tableau 9 – Essais de résistance aux vibrations pour une variation lente des fréquences .....	90
Tableau A.1 – Nombre de lectures requises pour mettre en évidence une réelle différence (95 % du niveau de confiance) entre deux séries de lectures effectuées avec le même appareil .....	94

iTeH Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

IEC 60846:2002

<https://standards.iteh.ai/iec/60846/2002>

Table 5 – Electrical, mechanical and environmental characteristics of directional and ambient dose equivalent (rate) meters.....	85
Table 6 – Maximum values of additional indications due to electromagnetic disturbances .....	89
Table 7 – Mechanical performance under test conditions .....	89
Table 8 – Tests for vibrating survival capability at various fixed frequencies.....	91
Table 9 – Tests for vibration resistance at smoothly varying frequencies.....	91
Table A.1 – Number of instrument readings required to detect true differences (95 % confidence level) between two sets of instrument readings on the same instrument .....	95



## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### **INSTRUMENTATION POUR LA RADIOPROTECTION – INSTRUMENTS POUR LA MESURE ET/OU LA SURVEILLANCE DE L'ÉQUIVALENT DE DOSE (OU DU DÉBIT D'ÉQUIVALENT DE DOSE) AMBIANT ET/OU DIRECTIONNEL POUR LES RAYONNEMENTS BÊTA, X ET GAMMA**

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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.

<https://www.cei.org/60846-2002>

La Norme internationale CEI 60846 a été établie par le sous-comité 45B: Instrumentation pour la radioprotection, du comité d'études 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition, parue en 1989, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
45B/353/FDIS	45B/361/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RADIATION PROTECTION INSTRUMENTATION –  
AMBIENT AND/OR DIRECTIONAL DOSE EQUIVALENT (RATE) METERS  
AND/OR MONITORS FOR BETA, X AND GAMMA RADIATION**

**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 specifications, 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.

International Standard IEC 60846 has been prepared by subcommittee 45B: Radiation protection instrumentation, of IEC technical committee 45: Nuclear instrumentation.

This second edition cancels and replaces the first edition issued in 1989, and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
45B/353/FDIS	45B/361/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A forms an integral part of this standard.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

