

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1017-2**

Première édition
First edition
1994-01

**Instrumentation pour la radioprotection –
Appareils portables, mobiles ou à poste fixe
de mesure de rayonnements X ou gamma
pour la surveillance de l'environnement –**

Partie 2:
Ensembles intégrateurs

**Radiation protection instrumentation –
Portable, transportable or installed equipment
to measure X or gamma radiation for
environmental monitoring –**

Part 2:
Integrating assemblies



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1017-2: 1994

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
1017-2

Première édition
First edition
1994-01

Instrumentation pour la radioprotection –

**Appareils portables, mobiles ou à poste fixe
de mesure de rayonnements X ou gamma
pour la surveillance de l'environnement –**

**Partie 2:
Ensembles intégrateurs**

Radiation protection instrumentation –

**Portable, transportable or installed equipment
to measure X or gamma radiation for
environmental monitoring –**

**Part 2:
Integrating assemblies**

© CEI 1994 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
SECTION 1: GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1.1 Domaine d'application et objet	8
1.2 Références normatives	10
1.3 Définitions	12
1.4 Unités	14
SECTION 2: CONCEPTION DE L'ENSEMBLE DE MESURE	
2.1 Caractéristiques générales	16
2.1.1 Domaine effectif de mesure	16
2.1.2 Facilité de décontamination	16
2.1.3 Facilité de déplacement	16
2.1.4 Ensemble de mesure à poste fixe	16
SECTION 3: PROCÉDURES D'ESSAIS	
3.1 Conditions générales de réalisation des essais	18
3.1.1 Nature des essais	18
3.1.2 Conditions de référence et conditions normales d'essais	18
3.1.3 Essais effectués dans les conditions normales d'essais	18
3.1.4 Essais effectués avec variation des grandeurs d'influence	18
3.1.5 Rayonnement gamma de référence	18
3.2 Caractéristiques des rayonnements	18
3.2.1 Erreur intrinsèque relative	18
3.2.1.1 Prescriptions	18
3.2.1.2 Détermination de l'erreur intrinsèque relative	20
3.2.2 Variation de la réponse avec l'énergie du rayonnement	22
3.2.2.1 Prescriptions	22
3.2.2.2 Méthode d'essai	22
3.2.3 Variation de la réponse en fonction de l'angle d'incidence	24
3.2.3.1 Prescriptions	24
3.2.3.2 Méthode d'essai	26
3.2.4 Conservation de la lecture	28
3.2.4.1 Prescriptions	28
3.2.4.2 Méthode d'essai	28
3.2.5 Réponse à d'autres rayonnements ionisants	28
3.2.5.1 Rayonnements bêta	28
3.2.5.2 Rayonnement neutronique ou autre rayonnement ionisant	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	7

SECTION 1: GENERAL

Clause

1.1 Scope and object	9
1.2 Normative references	11
1.3 Definitions	13
1.4 Units	15

SECTION 2: ASSEMBLY DESIGN

2.1 General characteristics	17
2.1.1 Effective range of measurement	17
2.1.2 Ease of decontamination	17
2.1.3 Portability	17
2.1.4 Installed assemblies	17

SECTION 3: TEST PROCEDURES

3.1 General test conditions	19
3.1.1 Nature of tests	19
3.1.2 Reference conditions and standard test conditions	19
3.1.3 Tests performed under standard test conditions	19
3.1.4 Tests performed with variation of influence quantities	19
3.1.5 Reference gamma radiation.....	19
3.2 Radiation characteristics	19
3.2.1 Relative intrinsic error	19
3.2.1.1 Requirements	19
3.2.1.2 Determination of relative intrinsic error	21
3.2.2 Variation of response with radiation energy	23
3.2.2.1 Requirements	23
3.2.2.2 Method of test	23
3.2.3 Variation of response with angle of incidence	25
3.2.3.1 Requirements	25
3.2.3.2 Method of test	27
3.2.4 Retention of reading	29
3.2.4.1 Requirements	29
3.2.4.2 Method of test	29
3.2.5 Response to other ionizing radiations	29
3.2.5.1 Beta radiations	29
3.2.5.2 Neutron radiation or other ionizing radiation	31

Articles	Clauses
3.2.6 Dépendance en fonction du débit de kerma dans l'air	30
3.2.6.1 Prescriptions	30
3.2.6.2 Méthode d'essai (essai de type uniquement)	30
3.2.7 Caractéristiques de surcharge	32
3.3 Caractéristiques électriques	32
3.3.1 Dérive du zéro	32
3.3.2 Temps de préchauffage	34
3.3.3 Alimentation	34
3.3.3.1 Fonctionnement sur piles et accumulateurs	34
3.3.3.2 Fonctionnement sur le courant du réseau	36
3.4 Caractéristiques mécaniques	38
3.4.1 Chocs mécaniques	38
3.4.2 Orientation de l'ensemble de mesure (géotropisme)	38
3.5 Caractéristiques du milieu environnant	40
3.5.1 Température ambiante	40
3.5.2 Humidité relative	40
3.5.3 Pression atmosphérique	40
3.5.4 Étanchéité	42
3.5.5 Champs électromagnétiques externes	42
3.5.6 Champs magnétiques externes	42
3.5.7 Stockage	42
SECTION 4: DOCUMENTATION	
4.1 Documentation	44
4.1.1 Compte rendu des essais de type	44
4.1.2 Certificat	44
4.2 Instructions pour le fonctionnement et l'entretien	44
Tableaux	
1 Conditions de référence et conditions normales d'essais	46
2 Essais effectués dans les conditions normales d'essais	48
3 Essais effectués avec variation des grandeurs d'influence	48
Annexe A – Etalonnage d'ensembles intégrateurs pour la mesure du kerma dans l'air	52

Clause	Page
3.2.6 Air kerma rate dependence	31
3.2.6.1 Requirements	31
3.2.6.2 Method of test (type test only)	31
3.2.7 Overload characteristics	33
3.3 Electrical characteristics	33
3.3.1 Zero drift	33
3.3.2 Warm-up time	35
3.3.3 Power supplies	35
3.3.3.1 Battery operation	35
3.3.3.2 Mains operation	37
3.4 Mechanical characteristics	39
3.4.1 Mechanical shocks	39
3.4.2 Orientation of assembly (geotropism)	39
3.5 Environmental characteristics	41
3.5.1 Ambient temperature	41
3.5.2 Relative humidity	41
3.5.3 Atmospheric pressure	41
3.5.4 Sealing	43
3.5.5 External electromagnetic fields	43
3.5.6 External magnetic fields	43
3.5.7 Storage	43
SECTION 4: DOCUMENTATION	
4.1 Documentation	45
4.1.1 Type test report	45
4.1.2 Certificate	45
4.2 Operation and maintenance manual	45
Tables	
1 Reference conditions and standard test conditions	47
2 Tests performed under standard test conditions	49
3 Tests performed with variations of influence quantities	49
Annex A – Calibration of air kerma integrating assemblies	53