NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61560

Première édition
First edition
1998-02

Instrumentation pour la radioprotection – Appareil destiné à la mesure non destructive de la contamination radioactive d'échantillons de fourrure et d'autres matériaux d'habillement

Radiation protection instrumentation – Apparatus for non-destructive radiation tests of fur and other cloth samples

© 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 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 S

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application et objet 6
2 Références normatives 6
3 Terminologie 8
4 Unités 12
5 Description générale de l'appareil 12
6 Méthode de mesure 14
7 Facilité de changement d'échantillon et de décontamination 14
8 Domaine d'énergie 14
9 Bruit de fond 16
10 Domaine de mesure 16
11 Activité minimale détectable 16
12 Conditions générales d'essai 18
13 Fluctuations statistiques 18
14 Sources de référence 20
15 Caractéristiques liées au rayonnement 20
16 Caractéristiques électriques et mécaniques 26
17 Caractéristiques de performances en fonction de l'environnement 34
18 Rapport d'essais de type 36
19 Certificat 36

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope and object 7
2 Normative references 7
3 Terminology 9
4 Units 13
5 General description of equipment 13
6 Measurement method 15
7 Ease of sample changing and decontamination 15
8 Energy range 15
9 Background 17
10 Measurement range 17
11 Minimum detectable activity 17
12 General test procedures 19
13 Statistical fluctuations 19
14 Reference sources 21
15 Radiation characteristics 21
16 Electrical and mechanical characteristics 27
17 Environmental performance characteristics 35
18 Type test report 37
19 Certificate 37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INSTRUMENTATION POUR LA RADIOPROTECTION – APPAREIL DESTINÉ À LA MESURE NON DESTRUCTIVE DE LA CONTAMINATION RADIOACTIVE D'ÉCHANTILLONS DE FOURRURE ET D'AUTRES MATÉRIAUX D'HABILLEMENT

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 61560 a été établie par le sous-comité 45B: Instrumentation pour la radioprotection, du comité d'études 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
45B/221/FDIS	45B/223/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

RADIATION PROTECTION INSTRUMENTATION – APPARATUS FOR NON-DESTRUCTIVE RADIATION TESTS OF FUR AND OTHER CLOTH SAMPLES

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 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 61560 has been prepared by subcommittee 45B: Radiation protection instrumentation, of IEC technical committee 45: Nuclear instrumentation.

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

FDIS	Report on voting
45B/221/FDIS	45B/223/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.

INSTRUMENTATION POUR LA RADIOPROTECTION – APPAREIL DESTINÉ À LA MESURE NON DESTRUCTIVE DE LA CONTAMINATION RADIOACTIVE D'ÉCHANTILLONS DE FOURRURE ET D'AUTRES MATÉRIAUX D'HABILLEMENT

1 Domaine d'application et objet

La présente norme s'applique aux appareils destinés à la mesure non destructive d'échantillons de fourrures et autres matériaux utilisés pour les vêtements, pour ce qui concerne la présence de radionucléides émetteurs gamma. Les appareils sont conçus pour la vérification d'échantillons de différents poids et de différentes dimensions, et peuvent être constitués des parties suivantes:

– dispositif de mesure de la radioactivité des échantillons;
– équipement auxiliaire pour la détermination du poids et des dimensions des échantillons.

Les vérifications des matériaux utilisés pour les vêtements en ce qui concerne la présence de radionucléides émettant exclusivement des particules alpha et des particules bêta de faible énergie (E_{max} inférieure à 150 keV), ne sont pas concernés par cette norme car les rayonnements de ces radionucléides ne présentent pas de risque du point de vue de l'irradiation externe. Cependant, cette norme peut être appliquée aux appareils destinés à la vérification de matériaux utilisés pour les vêtements pour ce qui concerne la présence de radionucléides émettant des particules bêta (le rayonnement bêta ayant un E_{max} supérieur à 150 keV).

L'objet de cette norme est de définir des caractéristiques mécaniques et de fonctionnement, les performances minimales et les méthodes générales d'essai pour les appareils destinés à la vérification d'échantillons de fourrures et de matériaux utilisés pour les vêtements.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenante aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possédent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(151):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(393):1996, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 393: Instrumentation nucléaire: Phénomènes physiques et concepts de base*

CEI 60050(394):1995, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 394: Instrumentation nucléaire: Instruments*

CEI 60068: *Essais d'environnement.*

CEI 61187:1993, *Equipement de mesures électriques et électroniques – Documentation*

RADIATION PROTECTION INSTRUMENTATION – APPARATUS FOR NON-DESTRUCTIVE RADIATION TESTS OF FUR AND OTHER CLOTH SAMPLES

1 Scope and object

This standard applies to apparatus for the non-destructive measurement of radioactive contamination of fur and cloth samples for the presence of gamma emitting radionuclides. The apparatus is designed for the testing of samples of differing weights and dimensions and may consist of the following parts:

– device for sample radioactivity measurement;

– auxiliary equipment for sample weight and dimension determination.

The tests of cloth for nuclides emitting only alpha and low energy beta (E_{max} less than 150 keV) particles are not considered in this standard as the radiation from these nuclides present no risk from external radiation. This standard however may be applied to apparatus for the testing of cloth for the presence of beta emitting radionuclides (the beta radiation having an E_{max} greater than 150 keV).

The object of this standard is to define mechanical and operational characteristics, minimum performance characteristics and general test procedures for equipment for the testing of fur and cloth samples.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(151):1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050(393):1996, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 393: Nuclear instrumentation: Physical phenomena and basic concepts*

IEC 60050(394):1995, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 394: Nuclear instrumentation: Instruments*

IEC 60068: *Environmental testing*

IEC 61187:1993, *Electrical and electronic measuring equipment – Documentation*