

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60579**

Première édition  
First edition  
1977-01

---

---

**Contaminamètres et moniteurs de contamination  
d'aérosols radioactifs**

**Radioactive aerosol contamination meters  
and monitors**

© IEC 1977 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](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



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
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
Articles	
1. Objet et domaine d'application . . . . .	6
2. Terminologie . . . . .	8
3. Classification des ensembles . . . . .	10
4. Caractéristiques générales . . . . .	12
5. Caractéristiques techniques du sous-ensemble « prélèvement et détection » . . . . .	16
6. Caractéristiques techniques du sous-ensemble « commande et mesure » . . . . .	22
7. Définitions des conditions d'essai . . . . .	26
8. Essais du circuit d'air . . . . .	28
9. Essais du sous-ensemble de mesure . . . . .	32
10. Essais des dispositifs de signalisation . . . . .	38
11. Caractéristiques électriques, mécaniques, de sécurité et d'environnement . . . . .	40
12. Certificat d'identification . . . . .	46

---

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
Clause	
1. Object and scope . . . . .	7
2. Terminology . . . . .	9
3. Classification of assemblies . . . . .	11
4. General characteristics . . . . .	13
5. Technical characteristics of the “sampling and detection” sub-assembly . . . . .	17
6. Technical characteristics of the “control and measurement” sub-assembly . . . . .	23
7. Definitions of test conditions . . . . .	27
8. Tests of the air circuit . . . . .	29
9. Testing of the measuring sub-assembly . . . . .	33
10. Testing of operational indicators . . . . .	39
11. Electrical, mechanical, safety and environmental characteristics . . . . .	41
12. Identification certificate . . . . .	47

---

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONTAMINAMÈTRES ET MONITEURS DE CONTAMINATION  
D'AÉROSOLS RADIOACTIFS**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 45B: Instrumentation pour la radioprotection, du Comité d'Etudes N° 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Washington en 1970. Des versions révisées ont été discutées au cours de réunions suivantes. A la suite de la réunion de Milan en 1974, un projet, document 45B(Bureau Central)19, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1975.

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

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

*Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:*

Publications n<sup>os</sup> 50(391): Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), chapitre 391: Détection et mesure par voie électrique des rayonnements ionisants.

293: Tensions d'alimentation pour appareils nucléaires à transistors.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**RADIOACTIVE AEROSOL CONTAMINATION METERS  
AND MONITORS**

---

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC 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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 45B, Health Physics Instrumentation, of IEC Technical Committee No. 45, Nuclear Instrumentation.

A first draft was discussed at the meeting held in Washington in 1970. Revisions of it were discussed at subsequent meetings. As a result of the meeting held in Milan in 1974, a draft, Document 45B(Central Office)19, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Belgium	Sweden
Czechoslovakia	Union of Soviet Socialist Republics
France	United Kingdom
Germany	United States of America
Italy	
Japan	

*Other IEC publications quoted in this standard:*

Publications Nos. 50(391): International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), Chapter 391: Detection and Measurement of Ionizing Radiation by Electric Means.

293: Supply Voltages for Transistorized Nuclear Instruments.

---

## CONTAMINAMÈTRES ET MONITEURS DE CONTAMINATION D'AÉROSOLS RADIOACTIFS

---

### 1. Objet et domaine d'application

1.1 Les spécifications de la présente norme sont applicables aux :

- contaminamètres d'aérosols radioactifs;
  - moniteurs de contamination d'aérosols radioactifs;
- à l'exclusion des ensembles avertisseurs et signaleurs.

Elles devront être appliquées en accord avec les principes généraux de prélèvement des aérosols radioactifs de la norme ISO 2889.

1.2 Compte tenu de la grande difficulté et même, dans certains cas, de l'impossibilité de déterminer les quantités réellement inhalées par les personnes (travailleurs et population) exposées à une contamination par aérosols radioactifs, les ensembles doivent répondre à deux buts principaux qui sont :

1.2.1 Déclenchement d'une alarme (pour les moniteurs), liée au dépassement d'un niveau prédéterminé de la contamination atmosphérique radioactive soit instantanée soit intégrée pendant un temps déterminé, en un lieu donné.

1.2.2 Détermination du niveau moyen de la contamination atmosphérique radioactive d'une zone de travail et mesure de ses variations au cours du temps.

1.3 Les activités des échantillons mesurés pourront être indiquées soit directement pendant le prélèvement, soit après analyses complémentaires effectuées en laboratoire pour améliorer la précision et la sensibilité de la mesure.

1.4 Aux termes de la présente norme, les contaminamètres et moniteurs de contamination sont des ensembles équipés de filtre pour la collection des aérosols radioactifs. On ne prend pas en considération les ensembles disposant de système collecteur par précipitation électrostatique, impacteur, etc.

1.5 Les contaminamètres ou moniteurs conçus pour un contrôle sélectif (par exemple, contamination par les aérosols de plutonium) ne sont pas pris en considération dans la présente norme. Ils devraient faire l'objet de normes séparées.

1.6 La présente norme définit, pour les ensembles du domaine d'application, les caractéristiques générales, les conditions générales d'essai, les caractéristiques liées aux rayonnements, les caractéristiques électriques, mécaniques, de sécurité, d'environnement, ainsi que le certificat d'identification.

1.7 Des prescriptions complémentaires peuvent être nécessaires pour les ensembles transportés par des véhicules terrestres, maritimes ou aériens.

## **RADIOACTIVE AEROSOL CONTAMINATION METERS AND MONITORS**

---

### **1. Object and scope**

#### **1.1 The specifications of this standard apply to:**

- radioactive aerosol contamination meters;
  - radioactive aerosol contamination monitors;
- exclusive of warning assemblies and indicators.

These specifications shall be applied in accordance with the general principles for sampling airborne radioactive materials of ISO Standard 2889.

#### **1.2 In consideration of the great difficulties and even, in some cases, the impossibility of determining the true intake of persons (workers and population) resulting from radioactive aerosol contamination, the assemblies must fulfil two main functions, which are:**

##### **1.2.1 Actuation of a warning signal when either a predetermined high concentration or a predetermined time-integrated concentration of atmospheric radioactive contamination at a given location is exceeded (for monitors).**

##### **1.2.2 Determination of the average value level of atmospheric radioactive contamination in a working area and measurement of its variation as a function of time.**

#### **1.3 The activities of measured samples may be indicated directly during collection or in order to improve the precision and sensitivity of assays, after complementary laboratory analysis.**

#### **1.4 For the purposes of this standard, contamination meters and monitors are assemblies equipped with filters for the retention of radioactive aerosols. Electrostatic precipitator and impactor assemblies will not be considered in this document.**

#### **1.5 Contamination meters or monitors designed for selective monitoring (for instance, plutonium aerosol contamination) are not considered in this standard. They should be the subject of separate standards.**

#### **1.6 This standard specifies, for the assemblies described above, general characteristics, general test procedures, radiation characteristics, electrical, mechanical, safety and environmental characteristics and also identification certificate.**

#### **1.7 Supplementary requirements may be necessary for the assemblies carried on board land vehicles, aircraft, ships, etc.**