

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1331-2**

Première édition
First edition
1994-10

**Dispositifs de protection radiologique contre
les rayonnements X pour diagnostic médical –**

Partie 2:

Plaques en verre de protection radiologique

**Protective devices against diagnostic
medical X-radiation –**

Part 2:

Protective glass plates

© 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

L

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

SOMMAIRE

| | Pages |
|---|-------|
| AVANT-PROPOS | 6 |
| Articles | |
| 1 Domaine d'application et objet | 8 |
| 1.1 Domaine d'application | 8 |
| 1.2 Objet | 8 |
| 2 Références normatives | 8 |
| 3 Terminologie | 10 |
| 3.1 Degré des prescriptions | 10 |
| 3.2 Utilisation des termes | 10 |
| 3.3 Termes définis | 10 |
| 4 Dimensions | 10 |
| 4.1 Épaisseur des PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE | 10 |
| 4.2 Dimensions dans le plan des PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE | 12 |
| 4.3 Désignation des formats nominaux | 14 |
| 5 Précision géométrique extérieure des PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE | 14 |
| 5.1 Orthogonalité | 14 |
| 5.2 Planéité | 14 |
| 5.3 Parallélisme | 14 |
| 5.4 Surfaces latérales | 14 |
| 5.5 Bords | 14 |
| 6 Qualité optique du matériau | 16 |
| 6.1 Définition des zones pour déterminer l'homogénéité | 16 |
| 6.2 Bulles | 16 |
| 6.3 Rayures et autres hétérogénéités | 16 |
| 7 Transmission | 18 |
| 8 Propriétés d'ATTÉNUATION | 18 |
| 8.1 Valeur minimale de l'ÉQUIVALENT D'ATTÉNUATION | 18 |
| 8.2 Détermination | 18 |
| 8.3 Information | 18 |
| 8.4 Vérification | 20 |
| 9 Marquage | 20 |
| 10 DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT | 20 |
| 11 Déclaration de conformité | 20 |

CONTENTS

| | Page |
|---|------|
| FOREWORD..... | 7 |
| Clause | |
| 1 Scope and object | 9 |
| 1.1 Scope | 9 |
| 1.2 Object | 9 |
| 2 Normative references | 9 |
| 3 Terminology | 11 |
| 3.1 Degree of requirements | 11 |
| 3.2 Use of terms | 11 |
| 3.3 Defined terms | 11 |
| 4 Dimensions | 11 |
| 4.1 Thickness of PROTECTIVE GLASS PLATES | 11 |
| 4.2 Plane dimensions of PROTECTIVE GLASS PLATES | 13 |
| 4.3 Designation of nominal sizes | 15 |
| 5 Geometrical accuracy of PROTECTIVE GLASS PLATES | 15 |
| 5.1 Squareness | 15 |
| 5.2 Flatness | 15 |
| 5.3 Parallelism | 15 |
| 5.4 Narrow sides | 15 |
| 5.5 Edges | 15 |
| 6 Optical quality of material | 17 |
| 6.1 Definition of zones for determining homogeneity | 17 |
| 6.2 Bubbles | 17 |
| 6.3 Streaks and other inhomogeneities | 17 |
| 7 Transmittance | 19 |
| 8 ATTENUATION properties | 19 |
| 8.1 Minimum value of ATTENUATION EQUIVALENT | 19 |
| 8.2 Determination | 19 |
| 8.3 Information | 19 |
| 8.4 Verification | 21 |
| 9 Marking | 21 |
| 10 ACCOMPANYING DOCUMENTS | 21 |
| 11 Statement of compliance | 21 |

Tableaux

| | |
|--|----|
| 1 – Epaisseur des PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE | 12 |
| 2 – PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE TYPE SC – Dimensions nominales et tolérances dans le plan | 12 |
| 3 – Valeurs minimales de l'ÉQUIVALENT D'ATTÉNUATION | 18 |

Annexe

| | |
|------------------------------------|----|
| A – Index des termes définis | 22 |
|------------------------------------|----|

Tables

1 - Thickness of PROTECTIVE GLASS PLATES 13

2 - PROTECTIVE GLASS PLATES - Nominal plane dimensions and tolerances 13

3 - Minimum values of ATTENUATION EQUIVALENT 19

Annex

A - Index of defined terms 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE PROTECTION RADIOLOGIQUE CONTRE LES RAYONNEMENTS X POUR DIAGNOSTIC MÉDICAL –

Partie 2: Plaques en verre de protection radiologique

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1331-2 a été établie par le sous-comité 62B: Appareils d'imagerie de diagnostic, du comité d'études 62 de la CEI: Equipements électriques dans la pratique médicale.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

| DIS | Rapport de vote |
|-----------|-----------------|
| 62B(BC)70 | 62B(BC)75 |

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

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PROTECTIVE DEVICES AGAINST DIAGNOSTIC
MEDICAL X-RADIATION –**
Part 2: Protective glass plates

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 cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

International Standard IEC 1331-2 has been prepared by sub-committee 62B: Diagnostic imaging equipment, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

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

| DIS | Report on voting |
|-----------|------------------|
| 62B(CO)70 | 62B(CO)75 |

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

Annexe A forms an integral part of this standard.

DISPOSITIFS DE PROTECTION RADIOLOGIQUE CONTRE LES RAYONNEMENTS X POUR DIAGNOSTIC MÉDICAL –

Partie 2: Plaques en verre de protection radiologique

1 Domaine d'application et objet

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la Norme internationale CEI 1331 s'applique aux PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE destinées à être utilisées dans les ÉQUIPEMENTS RADIOLOGIQUES ou dans les INSTALLATIONS RADIOLOGIQUES où une transmission optique d'images visuelles, TYPE SC, ou un autre type de visualisation, TYPE VI, à travers la BARRIÈRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE doit être réalisée.

Elle ne couvre pas les matériaux transparents de RADIOPROTECTION, par exemple

- des plaques de protection transparentes en plastique (acrylate au plomb),
- des verres ou lunettes protectrices au plomb pour les yeux des OPÉRATEURS (lunettes oculaires),
- des écrans au plomb couvrant tout le visage de l'OPÉRATEUR,
- des protections pour les yeux du PATIENT, et
- des DISPOSITIFS DE PROTECTION RADIOLOGIQUE pour la thyroïde ou le cou.

1.2 *Objet*

La présente partie 2 traite des prescriptions relatives à

- la précision géométrique extérieure,
- la qualité optique du matériau,
- la transmission spectrale interne,
- les propriétés d'ATTÉNUATION du rayonnement,
- le marquage,
- la déclaration de conformité à la présente Norme des PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE.

En outre, pour les PLAQUES EN VERRE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE TYPE SC, elle donne certains formats nominaux, dimensions et tolérances.

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 prenantes aux accords fondés

PROTECTIVE DEVICES AGAINST DIAGNOSTIC MEDICAL X-RADIATION –

Part 2: Protective glass plates

1 Scope and object

1.1 Scope

This part of International Standard IEC 1331 applies to PROTECTIVE GLASS PLATES for use in RADIOLOGICAL EQUIPMENT or in RADIOLOGICAL INSTALLATIONS where an optical transmission of visual images, TYPE SC, or other kind of viewing, TYPE VI, through PROTECTIVE SHIELDING is to be realized.

It does not cover other transparent RADIATION PROTECTION materials, e.g.

- plastic transparent protection plates (lead acrylate plastics),
- leaded glasses or goggles for protection of the OPERATORS' eyes (eye spectacles),
- leaded face shields, which cover the entire face of the OPERATOR,
- PATIENT eye protection, and
- thyroid/neck PROTECTIVE DEVICES.

1.2 Object

This part 2 deals with the requirements on

- geometrical accuracy,
- optical quality of the material,
- spectral transmittance,
- radiation ATTENUATION properties,
- marking,
- statement of compliance with this standard
of PROTECTIVE GLASS PLATES.

In addition, for PROTECTIVE GLASS PLATES TYPE SC, it gives certain nominal sizes, dimensions and tolerances.

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

sur la présente Norme internationale sont invitées 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 possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 788: 1984, *Radiologie médicale – Terminologie*

CEI 1331-1: 1994, *Dispositifs de protection radiologique contre les rayonnements X pour diagnostic médical – Partie 1: Détermination des propriétés d'atténuation des matériaux*

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 788: 1984, *Medical radiology – Terminology*

IEC 1331-1: 1994, *Protective devices against diagnostic medical X-radiation – Part 1: Determination of attenuation properties of materials*