

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

**RECOMMANDATION DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

**IEC RECOMMENDATION**

**Publication 406**

Première édition — First edition

1972

---

**Cassettes radiographiques**

---

**Radiographic cassettes**

---



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60406:1972

# Withdrawn

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

**RECOMMANDATION DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

**IEC RECOMMENDATION**

**Publication 406**

Première édition — First edition

1972

---

**Cassettes radiographiques**

---

**Radiographic cassettes**

---



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
Articles	
1. Domaine d'application . . . . .	6
2. Dispositions constructives . . . . .	6
2.1 Ouverture . . . . .	6
2.2 Marquage . . . . .	6
2.3 Opacité . . . . .	6
2.4 Contact . . . . .	6
2.5 Masse . . . . .	6
3. Qualité des matériaux . . . . .	6
3.1 Environnement . . . . .	6
3.2 Influence des facteurs physiques et chimiques . . . . .	8
3.3 Rayonnement incident . . . . .	8
4. Dimensions . . . . .	8
4.1 Dénomination . . . . .	8
4.2 Formats préférentiels . . . . .	8
4.3 Dimensions extérieures . . . . .	8
4.4 Précision des caractéristiques géométriques extérieures . . . . .	10
4.5 Dimensions intérieures . . . . .	10
4.6 Précision des caractéristiques géométriques intérieures . . . . .	10
5. Tableau des dimensions, tolérances et masses pour les cassettes normalisées en formats nominaux métriques . . . . .	12

IECNORM.COM: Click to buy the full PDF of IEC 60406:1972

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
Clause	
1. Scope . . . . .	7
2. Design . . . . .	7
2.1 Opening . . . . .	7
2.2 Marking device . . . . .	7
2.3 Light-proofness . . . . .	7
2.4 Close contact . . . . .	7
2.5 Mass . . . . .	7
3. Quality of materials . . . . .	7
3.1 Environment . . . . .	7
3.2 Physical and chemical effects . . . . .	9
3.3 Incident beam . . . . .	9
4. Dimensions . . . . .	9
4.1 Denomination . . . . .	9
4.2 Preferred nominal sizes . . . . .	9
4.3 Outside dimensions . . . . .	9
4.4 Outside geometrical accuracy . . . . .	11
4.5 Inside dimensions . . . . .	11
4.6 Inside geometrical accuracy . . . . .	11
5. Table of dimensions, tolerances and masses for standard cassettes of metric nominal sizes . . . . .	12

WITSCAN  
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60406:1972

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

CASSETTES RADIOGRAPHIQUES

---

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 recommandation a été établie par le Sous-Comité 62B: Appareils à rayons X fonctionnant jusqu'à 400 kV et dispositifs accessoires, du Comité d'Etudes N° 62 de la CEI: Equipements électriques dans la pratique médicale.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Londres en 1970. A la suite de cette réunion, un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1971.

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

Afrique du Sud	Israël
Allemagne	Italie
Australie	Japon
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Canada	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis	Suède
d'Amérique	Suisse
Finlande	Tchécoslovaquie
France	Turquie

---

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**RADIOGRAPHIC CASSETTES**

---

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by Sub-Committee 62B, X-ray Equipment Operating up to 400 kV and Accessories, of IEC Technical Committee No. 62, Electrical Equipment in Medical Practice.

A first draft was discussed at the meeting held in London in 1970. As a result of this meeting, a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1971.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Japan
Austria	Netherlands
Belgium	Portugal
Canada	Romania
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Germany	United Kingdom
Israel	United States
Italy	of America

---

## CASSETTES RADIOGRAPHIQUES

---

### 1. **Domaine d'application**

La présente recommandation concerne la fabrication des cassettes pour films à rayons X et écrans renforçateurs à usage médical.

Cette recommandation ne s'applique pas aux cassettes spéciales (telles que cassettes à grilles incorporées, cassettes pour tomographie simultanée, cassettes pour la détermination du temps de pose par mesure du rayonnement qui en émerge, etc.).

### 2. **Dispositions constructives**

#### 2.1 *Ouverture*

Lorsque la cassette est posée sur une surface plane, il doit être possible d'ouvrir la face arrière pour amener celle-ci en contact avec la surface plane sans aucun effort sur les charnières.

#### 2.2 *Marquage*

La cassette doit posséder un dispositif de marquage du film ou de sa désignation.

#### 2.3 *Opacité*

Dans les conditions normales d'utilisation, la cassette doit être opaque.

*Note.* — On considère que cette prescription est respectée si la cassette subit avec succès l'essai décrit à l'annexe A: Essai d'opacité (à l'étude).

#### 2.4 *Contact*

La cassette doit assurer un contact étroit sur la totalité de la surface entre un ou plusieurs écrans renforçateurs (quand ils sont utilisés) et le film à rayons X.

*Note.* — On considère que cette prescription est respectée si la cassette subit avec succès l'essai décrit à l'annexe B: Essai de contact (à l'étude).

#### 2.5 *Masse*

Pour les cassettes à face arrière non absorbante prévues pour l'utilisation dans des sériographes et autres dispositifs automatiques de déplacement de cassettes, les masses maximales sont données dans le tableau de l'article 5.

### 3. **Qualité des matériaux**

#### 3.1 *Environnement*

Les matériaux utilisés et la conception de la cassette doivent assurer que, dans les conditions normales d'utilisation, la forme et les dimensions n'excéderont pas les limites des tolérances indiquées dans le tableau de l'article 5, même dans le cas de variation d'humidité relative entre 30% et 85% et de variation de la température entre 10 °C et 40 °C.

## RADIOGRAPHIC CASSETTES

---

### 1. Scope

This recommendation deals with the manufacture of cassettes for X-ray films and intensifying screens in medical practice.

This recommendation does not apply to special cassettes (such as cassettes with built-in grids, cassettes for simultaneous tomography, cassettes for automatic exposure control by measuring the emergent beam, etc.).

### 2. Design

#### 2.1 Opening

When the cassette is lying on a plane surface, it shall be possible to open the back in such a way that it contacts the surface without the hinges being stressed.

#### 2.2 Marking device

The cassette shall have means for marking the film or for labelling.

#### 2.3 Light-proofness

Under normal conditions of use the cassette shall be light-proof.

*Note.* — This requirement is fulfilled if the test given in Appendix A: Test on light proofness, (under consideration) can be passed satisfactorily.

#### 2.4 Close contact

The cassette shall ensure close contact over the whole area between one or more intensifying screens (when these are used), and the X-ray film.

*Note.* — This requirement is fulfilled if the test given in Appendix B: Test on close contact, (under consideration) can be passed satisfactorily.

#### 2.5 Mass

For cassettes without an absorption back intended for use in spot-film devices and other automatic cassette transport systems, maximum masses are given in the Table in Clause 5.

### 3. Quality of materials

#### 3.1 Environment

The materials and the design of the cassette shall ensure that under normal conditions of use, the shape and the dimensions will comply with the limits for outside dimensions and inside dimensions given in the Table in Clause 5, even in the case of fluctuations of the relative humidity from 30% to 85% and of the temperature from 10°C to 40°C.

### 3.2 Influence des facteurs physiques et chimiques

Les matériaux de la cassette ne doivent avoir aucune influence sur les qualités fonctionnelles et d'utilisation du film radiographique et des écrans renforçateurs.

### 3.3 Rayonnement incident

Le couvercle frontal de la cassette ne doit pas avoir une absorption supérieure à celle de 1,6 mm d'aluminium pur (99%) lorsqu'il est traversé par un rayonnement de 60 kV avec un taux d'ondulation ne dépassant pas 10%. La filtration totale du rayonnement incident, y compris celle du tube, ne doit pas être supérieure à celle de 2,0 mm d'aluminium.

## 4. Dimensions

Les valeurs des dimensions et leurs tolérances admissibles pour les différents formats des cassettes sont indiquées dans le tableau de l'article 5.

### 4.1 Dénomination

Dans la pratique courante les dimensions nominales sont indiquées par leurs valeurs nominales (en centimètres pour les dimensions nominales métriques) sans ajouter les unités (centimètre).

Exemple: Cassette 18 × 24 (dix-huit sur vingt-quatre) signifie cassette radiographique pour film de 18 cm × 24 cm.

### 4.2 Formats préférentiels

Les valeurs nominales préférentielles des dimensions des cassettes indiquées dans le tableau de l'article 5 sont recommandées.

### 4.3 Dimensions extérieures

Les dimensions extérieures, dans le plan du film, doivent être supérieures de  $27,5 \pm 1$  mm aux dimensions nominales de la cassette.

Les cassettes dont aucune dimension n'est supérieure à 43,2 cm ou 17 in ont une épaisseur de  $15 \frac{0}{2}$  mm.

Les cassettes dont une ou deux dimensions sont supérieures à 43,2 cm ou 17 in ont une épaisseur maximale de 16,5 mm.

L'épaisseur indiquée pour une cassette est destinée à fournir la certitude que la cassette peut être fixée correctement dans une position déterminée (par exemple dans un support ou sur des rails). Elle doit être respectée particulièrement sur les bords mais il n'est pas essentiel qu'elle soit maintenue constante pour toute la surface de la cassette. En aucun cas les tolérances en plus indiquées au tableau de l'article 5 ne doivent être dépassées.

Les coins doivent être arrondis\*.

Les bords doivent être arrondis ou chanfreinés\*.

Toutes les parties de la cassette telles que charnières, fermetures et dispositifs de marquage doivent rester dans les limites des tolérances indiquées dans le tableau de l'article 5 et doivent rester dans les conditions fixées par le rayon minimal pour les coins et les bords.

\* Les valeurs et tolérances sont encore à l'étude.

### 3.2 *Physical and chemical effects*

The materials of the cassette shall not have any influence on the function and the proper use of the X-ray film and the intensifying screens.

### 3.3 *Incident beam*

The front cover of the cassette shall have an absorption not greater than the equivalent of 1.6 mm of pure aluminium (99%) when traversed by radiation of a potential difference of 60 kV with a ripple not greater than 10%; a total filtration of the incident radiation, including that of the X-ray tube assembly, being not more than 2.0 mm aluminium hardness equivalent.

## 4. **Dimensions**

The individual values and their permitted tolerances for the different nominal sizes of cassettes are given in the Table in Clause 5.

### 4.1 *Denomination*

Radiographic cassettes are denoted by the nominal size expressed in numeric values (in cm for metric-nominal sizes) without adding the units (cm).

E.g.: "Cassette 18 × 24 (eighteen by twenty-four)" denotes a radiographic cassette for 18 cm × 24 cm film.

### 4.2 *Preferred nominal sizes*

The use of cassettes of the preferred nominal sizes as given in the first column of the Table in Clause 5 is recommended.

### 4.3 *Outside dimensions*

The outside dimensions in the plane of the film shall be  $27.5 \pm 1$  mm more than the nominal size of the cassette.

Cassettes of nominal sizes with both dimensions not exceeding 43.2 cm or 17 in shall have a thickness of  $15 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$  mm.

Cassettes of nominal sizes with one or both dimension(s) greater than 43.2 cm or 17 in shall have a thickness of 16.5 mm.

The specified thickness of a cassette is intended to ensure that the cassette can be properly fixed in a defined position (e.g. within a holder or rails). It is not essential for this dimension to be maintained over the entire area of the cassette. In no case shall the maximum tolerance of the thickness as given in the Table in Clause 5 be exceeded.

The corners are to be smoothed.\*

The edges are to be smoothed or chamfered.\*

All parts of the cassette such as hinges, locks and marking devices shall comply with the dimensions given in the Table in Clause 5 and shall be within the minimum radii for corners and edges.

---

\* Values and tolerances are still under consideration.

#### 4.4 *Précision des caractéristiques géométriques extérieures*

##### *Forme*

Aucune diagonale extérieure de la cassette dans le plan du film (déterminée par les prolongements des projections des côtés) ne doit être plus longue que la diagonale d'un rectangle dont les côtés sont égaux respectivement aux valeurs maximales tolérées, ni plus courtes que la diagonale d'un rectangle dont les côtés sont égaux respectivement aux valeurs minimales tolérées.

##### *Planéité*

La face de la cassette doit être plane dans la limite des tolérances indiquées dans le tableau de l'article 5.

##### *Parallélisme*

Lorsque la cassette est posée sur sa face postérieure, la face antérieure doit être parallèle dans la limite des tolérances indiquées dans le tableau de l'article 5.

#### 4.5 *Dimensions intérieures*

Les dimensions intérieures, dans le plan du film, doivent être supérieures de  $2^{+1}_{-0,5}$  mm, aux dimensions nominales de la cassette.

#### 4.6 *Précision des caractéristiques géométriques intérieures*

##### *Forme*

Aucune des diagonales du logement du film ne doit être supérieure à la diagonale d'un rectangle dont les côtés sont égaux respectivement aux dimensions maximales tolérées, ni inférieure à la diagonale d'un rectangle dont les côtés sont égaux respectivement aux dimensions minimales tolérées.

