

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

Medical electrical equipment – Dosimeters with ionization chambers as used in
radiotherapy

(standards.iteh.ai)

Appareils électromédicaux – Dosimètres à chambres d'ionisation utilisés en
radiothérapie

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2016 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

Medical electrical equipment – Dosimeters with ionization chambers as used in
radiotherapy
(standards.iteh.ai)

Appareils électromédicaux – Dosimètres à chambres d'ionisation utilisés en
radiothérapie
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016>

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 11.040.50

ISBN 978-2-8322-3303-0

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 62C: Equipment for radiotherapy, nuclear medicine and radiation dosimetry, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

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

CDV	Report on voting
62C/596A/CDV	62C/630/RVC

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[IEC 60731:2011/AMD1:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016>

4.5 Summary tables

Table 4 – Limits of PERFORMANCE CHARACTERISTICS at STANDARD TEST CONDITIONS – MEASURING ASSEMBLY

Replace the text of table footnotes d and e by the following new text:

^d Of rate of change of INDICATED VALUE produced by minimum RATED input current.

^e Of the INDICATED VALUE produced by minimum effective input current.

4.6.3 SCANNING-CLASS DOSIMETER

Replace the first two lines by the following new text:

A RADIOTHERAPY DOSIMETER may be classified as SCANNING-CLASS if the performance requirements for FIELD-CLASS listed in Tables 1 to 3 are met with the following modifications:

6.3.1 ZERO DRIFT

Replace the first paragraph by the following new text:

The ZERO DRIFT of the MEASURING ASSEMBLY shall not exceed $\pm 1,0 \%$ ($\pm 0,5 \%$) of the rate of change of the INDICATED VALUE produced by the minimum RATED input current or dose rate.

Replace the existing text of items j), k) and l) by the following new text:

- j) After the above tests a) to i), apply an input current corresponding to the minimum RATED input current for a period T . T shall be the time it would take for the minimum RATED input current to give the minimum effective INDICATED VALUE. At the end of the measuring period, note the charge difference ΔQ_1 [C] equivalent to the readings on the display at the beginning and the end of the period T . Leave the MEASURING ASSEMBLY in the "measure" position without performing a zeroing or reset.
- k) Repeat the above measurement j) six times, waiting x seconds between the end of a measurement and the start of the next one ($x = 2, 3, 5, 10, 30, 60$) and noting the results as $\Delta Q_2, \Delta Q_3, \dots, \Delta Q_7$.

NOTE This test makes sure that interruption periods of the input signal as encountered e.g. in step-and-shoot INTENSITY MODULATED RADIATION THERAPY (IMRT) beams do not affect the measurements in cases where the MEASURING ASSEMBLY detects and corrects ZERO DRIFT in the "measure" position.

- l) Calculate D_i [A]

$$D_i = \Delta Q_i / T \quad (i = 1 \dots 7)$$

and express each D_i as a percentage of the minimum RATED input current on the range selected. None of these values shall deviate from 100 % by more than $\pm 1,0$ % ($\pm 0,5$ %).

6.4.1 ZERO DRIFT

Replace the existing text of item l) by the following new text:

- l) Repeat the above measurement k) six times, waiting x seconds between the end of a measurement and the start of the next one ($x = 2, 3, 5, 10, 30, 60$) and noting the results as I_2, I_3, \dots, I_7 .

NOTE This test makes sure that interruption periods of the input signal as encountered e.g. in step-and-shoot INTENSITY MODULATED RADIATION THERAPY (IMRT) beams do not affect the measurements in cases where the MEASURING ASSEMBLY detects and corrects ZERO DRIFT in the "measure" position.

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 62C: Appareils de radiothérapie, de médecine nucléaire et de dosimétrie du rayonnement, du comité d'études 62 de l'IEC: Equipements électriques dans la pratique médicale.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
62C/596A/CDV	62C/630/RVC

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016>

4.5 Tableaux récapitulatifs

Tableau 4 – Limites des CARACTERISTIQUES DE PERFORMANCE dans les CONDITIONS D'ESSAI NORMALISEES – ENSEMBLE DE MESURAGE

Remplacer le texte des notes de bas de tableau d et e par le nouveau texte suivant:

^d Du taux de changement de la VALEUR INDIQUEE produite par le courant d'entrée ASSIGNE minimal.

^e De la VALEUR INDIQUEE produite par le courant d'entrée utile minimal.

4.6.3 DOSIMETRE DE CLASSE DE BALAYAGE

Remplacer les deux premières lignes par le nouveau texte suivant:

Un DOSIMETRE DE RADIOTHERAPIE peut être classé en CLASSE DE BALAYAGE s'il satisfait aux exigences de performance relatives à la CLASSE DE ROUTINE énumérées aux Tableaux 1 à 3, avec les modifications suivantes:

6.3.1 DERIVE DU ZERO

Remplacer le premier paragraphe par le nouveau texte suivant:

La DERIVE DU ZERO de l'ENSEMBLE DE MESURAGE ne doit pas dépasser $\pm 1,0 \%$ ($\pm 0,5 \%$) du taux de changement de la VALEUR INDIQUEE produite par le courant d'entrée ou le débit de dose ASSIGNES minimaux.

Remplacer le texte existant des points j), k) et l) par le nouveau texte suivant:

- j) Après les essais a) à i) ci-dessus, appliquer un courant d'entrée correspondant au courant d'entrée ASSIGNE minimal pendant une période T . La période T doit correspondre au temps nécessaire pour que le courant d'entrée ASSIGNE minimal donne la VALEUR INDIQUEE utile minimale. A la fin de la période de mesure, noter la différence de charge $\Delta Q_1 [C]$ équivalente aux valeurs lues sur l'affichage au début et à la fin de la période T . Laisser l'ENSEMBLE DE MESURAGE en position "mesurage" sans effectuer de mise ou remise à zéro.
- k) Répéter six fois le mesurage j) ci-dessus, en attendant x secondes entre la fin d'un mesurage et le début du mesurage suivant ($x = 2, 3, 5, 10, 30, 60$) et en notant les résultats sous la forme $\Delta Q_2, \Delta Q_3, \dots, \Delta Q_7$.

NOTE Cet essai permet de s'assurer que les périodes d'interruption du signal d'entrée produit, par exemple, par les faisceaux de RADIOTHERAPIE DE CONFORMATION AVEC MODULATION D'INTENSITE DE DOSE (IMRT, INTENSITY MODULATED RADIATION THERAPY) de type "step-and-shoot", n'affectent pas les mesurages dans les cas où l'ENSEMBLE DE MESURAGE détecte et corrige la DERIVE DU ZERO dans la position "mesurage".

- l) Calculer $D_i [A]$

$$D_i = \Delta Q_i / T \quad (i = 1 \dots 7)$$

et exprimer chaque valeur D_i en pourcentage du courant d'entrée ASSIGNE minimal dans la gamme choisie. Aucune de ces valeurs ne doit s'écarter de 100 % de plus de $\pm 1,0$ % ($\pm 0,5$ %).

6.4.1 DERIVE DU ZERO

Remplacer le texte existant du point l) par le nouveau texte suivant:

- l) Répéter six fois le mesurage k) ci-dessus, en attendant x secondes entre la fin d'un mesurage et le début du mesurage suivant ($x = 2, 3, 5, 10, 30, 60$) et en notant les résultats sous la forme I_2, I_3, \dots, I_7 .

NOTE Cet essai permet de s'assurer que les périodes d'interruption du signal d'entrée produit, par exemple, par les faisceaux de RADIOTHERAPIE DE CONFORMATION AVEC MODULATION D'INTENSITE DE DOSE (IMRT) de type "step-and-shoot", n'affectent pas les mesurages dans les cas où l'ENSEMBLE DE MESURAGE détecte et corrige la DERIVE DU ZERO dans la position "mesurage".

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[IEC 60731:2011/AMD1:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[IEC 60731:2011/AMD1:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf341c2-1bb3-4b08-8382-0a821b6c1d6c/iec-60731-2011-amd1-2016>