

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Radionuclide imaging devices – Characteristics and test conditions –
Part 3: Gamma camera based wholebody imaging systems**

**Dispositifs d'imagerie par radionucléides – Caractéristiques et conditions
d'essai –
Partie 3: Systèmes d'imagerie du corps entier à gamma-caméra**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 1998 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI 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.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you 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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

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 la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

Liens utiles:

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

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI 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.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. 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 au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

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

**Radionuclide imaging devices – Characteristics and test conditions –
Part 3: Gamma camera based wholebody imaging systems**

**Dispositifs d'imagerie par radionucléides – Caractéristiques et conditions
d'essai –
Partie 3: Systèmes d'imagerie du corps entier à gamma-caméra**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

H

ICS 11.040.50

ISBN 978-2-83220-530-3

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 General	5
1.1 Scope and object.....	5
1.2 Normative references	5
2 Terminology and definitions	5
3 Test methods.....	6
3.1 Scanning constancy.....	6
3.2 SPATIAL RESOLUTION without scatter	6
4 ACCOMPANYING DOCUMENTS	7
Annex A (informative) Index of defined terms	9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIONUCLIDE IMAGING DEVICES – CHARACTERISTICS AND TEST CONDITIONS –

Part 3: Gamma camera based wholebody imaging systems

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 61675-3 has been prepared by subcommittee 62C: Equipment for radiotherapy, nuclear medicine and radiation dosimetry, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

This bilingual version (2012-11) corresponds to the monolingual English version, published in 1998-02.

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

FDIS	Report on voting
62C/211/FDIS	62C/221/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.

The French version of this standard has not been voted upon. In this standard the following print types are used:

- requirements, compliance with which can be tested, and definitions: in roman type;
- explanation, advice, introductions, general statements, exceptions and reference: in smaller roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- TERMS USED THROUGHOUT THIS STANDARD WHICH HAVE BEEN DEFINED IN CLAUSE 2 OF THIS STANDARD OR LISTED IN ANNEX A; SMALL CAPITALS.

The requirements are followed by specifications for the relevant tests.

Annex A is for information only.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61675-3:1998

Withd2Wn

RADIONUCLIDE IMAGING DEVICES – CHARACTERISTICS AND TEST CONDITIONS –

Part 3: Gamma camera based wholebody imaging systems

1 General

1.1 Scope and object

The object of this part of IEC 61675 is to specify test methods for describing the characteristics of GAMMA CAMERA BASED WHOLEBODY IMAGING SYSTEMS. As these systems are based on Anger type GAMMA CAMERAS this part of IEC 61675 should be read in conjunction with IEC 60789.

Two additional tests, scanning speed constancy, and system SPATIAL RESOLUTION without scatter, shall be performed. Measurement of system uniformity for wholebody imaging systems is possible but difficult to perform because of the requirement for large and uniform sources. Most of the potential problems that could affect uniformity will also affect the system resolution, and therefore such a uniformity test is not included in this standard.

The test methods specified in this part of IEC 61675 have been selected to reflect as much as possible the clinical use of GAMMA CAMERA BASED WHOLEBODY IMAGING SYSTEMS. It is intended that the test methods be carried out by manufacturers, thereby enabling them to describe the characteristics of GAMMA CAMERA BASED WHOLEBODY IMAGING SYSTEMS.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61675. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61675 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 60788:1984, *Medical radiology – Terminology*

IEC 60789:1992, *Characteristics and test conditions of radionuclide imaging devices – Anger type gamma cameras*

IEC 61675-2: *Radionuclide imaging devices – Characteristics and test conditions – Part 2: Single photon emission computed tomographs*

2 Terminology and definitions

For the purposes of this part of IEC 61675, the definitions given in IEC 60789 and IEC 60788, and IEC 61675-2 (see annex A), and the following definition apply.

2.1

GAMMA CAMERA BASED WHOLEBODY IMAGING SYSTEM

equipment for scintigraphy, employing one or two DETECTOR HEAD(s), in which the image is formed by moving the DETECTOR HEAD(s) and the object relative to each other and relating output information of the RADIOLOGICAL IMAGE

3 Test methods

All measurements shall be performed with PULSE AMPLITUDE ANALYSER WINDOW as specified in table 1 of IEC 60789. Additional measurements with other settings as specified by the manufacturer can be performed.

Before the measurements are performed, the system shall be adjusted by the procedure normally used by the manufacturer for an installed unit and shall not be adjusted specially for the measurement of specific parameters.

Measurements of performance parameters in the planar mode of operation are a prerequisite. A complete set of performance parameters shall be measured as specified in IEC 60789.

Unless otherwise specified, measurements shall be carried out at COUNT RATES not exceeding 20 000 counts per second.

3.1 Scanning constancy

Scanning constancy shall be measured using a POINT SOURCE attached to the DETECTOR HEAD and expressed as COUNT RATE deviation along the full scanning length.

3.1.1 RADIONUCLIDE

The RADIONUCLIDE to be employed for this measurement shall be ^{99m}Tc or ^{57}Co .

3.1.2 Source

The source shall be a POINT SOURCE attached to the COLLIMATOR at the centre of the field of view. The ACTIVITY of the source shall be adjusted to yield a COUNT RATE between 10 000 and 20 000 counts per second, through a 20 % analyzer window, in the DETECTOR FIELD OF VIEW.

3.1.3 Data acquisition and analysis

The scan speed and the acquisition matrix shall be in the range recommended for clinical use. Two scans shall be performed along the full scanning length using different speeds. The image of the POINT SOURCE shall be recorded.

A profile through the image of the POINT SOURCE in the direction of the motion should yield a constant count value. This profile shall have a width between 20 mm and 30 mm in the direction perpendicular to the direction of motion, and shall contain at least 10 000 counts per pixel. The analysis shall exclude the areas at the ends of the profile which are affected by the spatial resolution in the scanning direction.

3.1.4 Report

For the region of analysis, report a graph of the percent deviation from the mean count value. In addition report the value of the maximum percent deviation from the mean. Any deviation greater than expected from Poisson statistics standard deviations is indicative of non-uniform scanning motion and shall be stated. The COLLIMATOR and the scan speeds used in performing the measurements shall be also reported.

3.2 SPATIAL RESOLUTION without scatter

SPATIAL RESOLUTION without scatter shall be measured parallel and perpendicular to the direction of motion, and expressed as FULL WIDTH AT HALF MAXIMUM (FWHM) of the LINE SPREAD FUNCTION.

3.2.1 RADIONUCLIDE

The RADIONUCLIDE to be employed for this measurement shall be ^{99m}Tc or ^{57}Co .

3.2.2 Source

The sources shall consist of two capillary tubes, each having an inside diameter of less than or equal to 1 mm and a length equal to the width of the scanned field of view perpendicular to the direction of motion.

NOTE If a line source of the length specified above is difficult to manufacture or to handle, either a shorter line can be used and scanned in the required number of positions to cover the specified length, or a number of shorter lines spanning the field of view can be scanned simultaneously.

The activity of both sources shall be approximately equal and shall be adjusted to yield a COUNT RATE between 10 000 and 20 000 counts per second, through a 20 % analyzer window, with both capillary tubes in the detector field of view.

3.2.3 Location of sources

The sources shall be placed on the wholebody scanning table. For the measurement of resolution parallel to the direction of motion, one capillary tube shall be placed at the centre of the scanned field of view, perpendicular to the direction of motion to within 1 mm; the second source shall be placed parallel to the first one, at a distance of 100 mm as shown in figure 1.

For the measurement of resolution perpendicular to the direction of motion, one capillary tube shall be placed at the centre of the scanned field of view, parallel to the direction of motion to within 1 mm; the second source shall be placed parallel to the first one, at a distance of 100 mm as shown in figure 2.

3.2.4 Data acquisition

The scan speed shall be in the range recommended for clinical use. Scans shall be performed both above and below the table for the two source positions described in 3.2.3. The camera shall be positioned at a distance of 100 mm from the sources to the face of the COLLIMATOR.

The sampling, perpendicular to the tubes, shall be no coarser than 25 % of the FWHM of the SPATIAL RESOLUTION with the COLLIMATOR being used. The measured quantity, i.e. number of counts, shall be integrated in the direction parallel to the sources within sets of areas with lengths not more than 30 mm. The areas shall abut each other.

3.2.5 Calculation of FWHM

The FWHM shall be calculated in each segment (length of integrated area as specified in 3.2.4) of the central capillary tube, using a gaussian fit method. The values of the FWHM shall be averaged separately for the tubes parallel and perpendicular to the direction of motion, for the measurement above and below the table. The values shall be stated in millimetres.

3.2.6 Report

The FWHM values shall be reported separately for the measurements above and below the table and in the directions parallel and perpendicular to the direction of motion. The COLLIMATOR and scan speed used in performing the measurements shall be reported.

4 ACCOMPANYING DOCUMENTS

A document shall accompany each GAMMA CAMERA BASED WHOLEBODY IMAGING SYSTEM and shall include the following information.

- 4.1 All items described in clause 4 of IEC 60789.
- 4.2 Scanning constancy as specified in 3.1 of this standard.
- 4.3 SPATIAL RESOLUTION as specified in 3.2 of this standard.

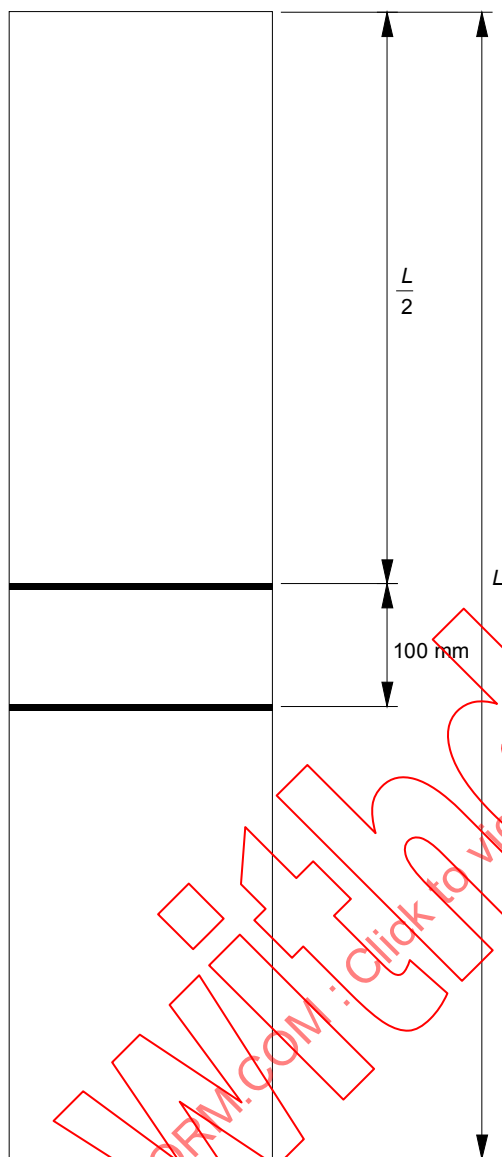


Figure 1 – Source position for resolution measurement parallel to the direction of motion

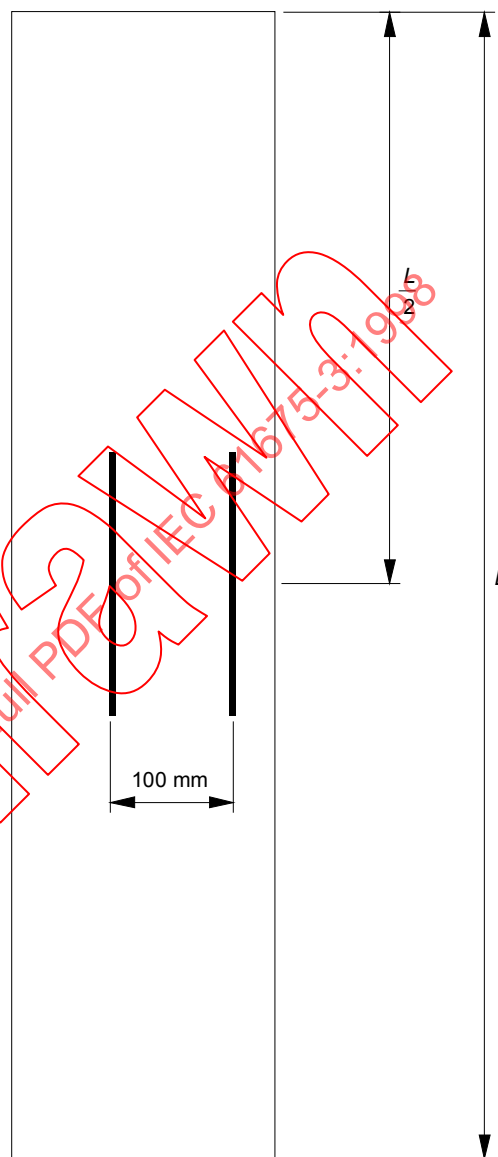


Figure 2 – Source position for resolution measurement perpendicular to the direction of motion

Annex A (informative)

Index of defined terms

IEC 60788	rm-...-
IEC 60789, annex A:	60789-A.2.
IEC 61675-1 , clause 2:	61675-1:2.
IEC 61675-2 , clause 2:	61675-2:2.
ACCOMPANYING DOCUMENTS	rm-82-01
ACTIVITY	rm-13-18
COLLIMATOR	rm-34-05
COUNT RATE	61675-1:2.7.2
DETECTOR FIELD OF VIEW	60789:A.2.3.1
DETECTOR HEAD	rm-34-09
FULL WIDTH AT HALF MAXIMUM (FWHM)	rm-73-02
GAMMA CAMERA	rm-34-03
GAMMA CAMERA BASED WHOLEBODY IMAGING SYSTEM	2.1
LINE SPREAD FUNCTION	rm-73-01
POINT SOURCE	61675-2:2.9
PULSE AMPLITUDE ANALYSER WINDOW	rm-34-23
RADIATION DETECTOR ASSEMBLY	rm-34-11
RADIOLOGICAL IMAGE	rm-32-05
RADIONUCLIDE	rm-11-22
SPATIAL RESOLUTION	61675-2:2.5

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
1 Généralités	13
1.1 Domaine d'application et objet	13
1.2 Références normatives	13
2 Terminologie et définitions	13
3 Méthodes d'essai	14
3.1 Constance de balayage	14
3.2 RÉOLUTION SPATIALE sans diffusion	15
4 DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT	16
Annexe A (informative) Index des termes définis	18

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'IMAGERIE PAR RADIONUCLÉIDES –
CARACTÉRISTIQUES ET CONDITIONS D'ESSAI –****Partie 3: Systèmes d'imagerie du corps entier à gamma-caméra****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 ou guides techniques 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 61675-3 a été établie par le sous-comité 62C: Appareils de radiothérapie, de médecine nucléaire et de dosimétrie du rayonnement, du comité d'études 62 de la CEI: Equipements électriques dans la pratique médicale.

La présente version bilingue (2012-11) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 1998-02.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 62C/211/FDIS et 62C/221/RVD.

Le rapport de vote 62C/221/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française n'a pas été soumise au vote.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences, dont la conformité peut être vérifiée par un essai, et définitions: caractères romains;
- explications, conseils, introductions, énoncés de portée générale, exceptions et références: petits caractères romains;
- *modalités d'essai: caractères italiques;*

- TERMES UTILISÉS DANS TOUTE CETTE NORME ET DÉFINIS À L'ARTICLE 2 DE LA PRÉSENTE NORME OU INDiquÉS À L'ANNEXE A; PETITES MAJUSCULES.

Les exigences sont suivies par les modalités d'essai correspondantes.

L'annexe A est uniquement informative.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61675-3:1998

Withdr2Wn

DISPOSITIFS D'IMAGERIE PAR RADIONUCLÉIDES – CARACTÉRISTIQUES ET CONDITIONS D'ESSAI –

Partie 3: Systèmes d'imagerie du corps entier à gamma-caméra

1 Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61675 a pour objet de spécifier les méthodes d'essai relatives à la description des caractéristiques des SYSTÈMES D'IMAGERIE DU CORPS ENTIER À GAMMA CAMÉRA. Dans la mesure où ces systèmes sont basés sur les GAMMA CAMÉRAS de type Anger, il convient de lire la présente partie de la CEI 61675 conjointement avec la CEI 60789.

Deux essais supplémentaires, relatifs à la constance de la vitesse de balayage et à la RÉOLUTION SPATIALE système sans diffusion, doivent être effectués. La mesure de l'uniformité du système pour les systèmes d'imagerie du corps entier est possible mais difficile à réaliser en raison de l'exigence de sources larges et uniformes. La plupart des problèmes potentiels susceptibles d'affecter l'uniformité affecteront également la résolution du système; par conséquent, ce type d'essai d'uniformité n'est pas inclus dans la présente norme.

Les méthodes d'essai spécifiées dans la présente partie de la CEI 61675 ont été sélectionnées afin de refléter autant que possible l'utilisation clinique des SYSTÈMES D'IMAGERIE DU CORPS ENTIER À GAMMA CAMÉRA. L'intention est de faire appliquer ces méthodes d'essai par les fabricants, leur donnant ainsi les moyens de décrire les caractéristiques des SYSTÈMES D'IMAGERIE DU CORPS ENTIER À GAMMA CAMÉRA.

1.2 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 partie de la CEI 61675. 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 sur la présente partie de la CEI 61675 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 tiennent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60788:1984, *Radiologie médicale – Terminologie*

CEI 60789:1992, *Caractéristiques et conditions d'essai des dispositifs d'imagerie par radionucléides – Gamma caméras de type Anger*

CEI 61675-2: *Dispositifs d'imagerie par radionucléides – Caractéristiques et conditions d'essai – Partie 2: Tomodensitomètres à émission de photons uniques*

2 Terminologie et définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61675, les définitions données dans la CEI 60789, la CEI 60788 et la CEI 61675-2 (voir annexe A), et la définition suivante s'appliquent.

2.1

SYSTÈME D'IMAGERIE DU CORPS ENTIER À GAMMA CAMÉRA

équipement de scintigraphie, utilisant une ou deux TÊTE(S) DU DÉTECTEUR, dans lequel l'image est formée en déplaçant la ou les TÊTE(S) DU DÉTECTEUR et l'objet l'un par rapport à l'autre et établissant la relation avec l'information de sortie de l'IMAGE RADIOLOGIQUE

3 Méthodes d'essai

Toutes les mesures doivent être réalisées avec la FÊNÊTRE DE L'ANALYSEUR D'AMPLITUDE telle que spécifiée au tableau 1 de la CEI 60789. Des mesures supplémentaires avec d'autres réglages spécifiés par le fabricant peuvent être effectuées.

Avant d'effectuer les mesures, le système doit être réglé selon la procédure normalement utilisée par le fabricant pour l'installation d'un appareil et ne doit pas être réglé spécialement pour la mesure de paramètres spécifiques.

Les mesures des paramètres de performance dans le mode de fonctionnement planaire sont une condition préalable. Un ensemble complet de paramètres de performance doit être mesuré, comme spécifié dans la CEI 60789.

Sauf spécification contraire, les mesures doivent être effectuées à des TAUX DE COMPTAGE n'excédant pas 20 000 impulsions par seconde.

3.1 Constance de balayage

La constance de balayage doit être mesurée en utilisant une SOURCE PONCTUELLE fixée à la TÊTE DU DÉTECTEUR et doit être exprimée en fonction de l'écart du TAUX DE COMPTAGE sur la longueur totale de balayage.

3.1.1 RADIONUCLÉIDE

Le RADIONUCLÉIDE à employer pour cette mesure doit être de ^{99m}Tc ou ^{57}Co .

3.1.2 Source

La source doit être une SOURCE PONCTUELLE fixée au COLLIMATEUR au centre du champ de visualisation. L'ACTIVITÉ de la source doit être réglée pour obtenir un TAUX DE COMPTAGE compris entre 10 000 et 20 000 impulsions par seconde, au travers d'une fenêtre d'analyseur de 20 %, dans le CHAMP DE VISUALISATION DU DÉTECTEUR.

3.1.3 Acquisition et analyse des données

La vitesse de balayage et la matrice d'acquisition doivent respecter l'intervalle recommandé pour l'usage clinique. Deux balayages doivent être effectués sur toute la longueur de balayage en utilisant différentes vitesses. L'image de la SOURCE PONCTUELLE doit être enregistrée.

Il convient qu'un profil à travers l'image de la SOURCE PONCTUELLE dans le sens du déplacement produise une valeur de comptage constante. Ce profil doit avoir une largeur comprise entre 20 mm et 30 mm perpendiculairement au sens du déplacement, et doit comprendre au moins 10 000 impulsions par pixel. L'analyse doit exclure les zones situées aux extrémités du profil, qui sont affectées par la résolution spatiale dans le sens du balayage.

3.1.4 Rapport

Pour la zone d'analyse, établir un graphique représentant l'écart en pourcentage par rapport à la valeur moyenne de comptage. Indiquer également la valeur de l'écart maximal en pourcentage par rapport à la moyenne. Tout écart supérieur à la valeur attendue suivant les écarts normalisés de la statistique de Poisson est indicatif d'un déplacement du balayage non

uniforme et doit être mentionné. Le COLLIMATEUR et les vitesses de balayage utilisés pour effectuer les mesures doivent également être mentionnés.

3.2 RÉSOLUTION SPATIALE sans diffusion

La RÉSOLUTION SPATIALE sans diffusion doit être mesurée parallèlement et perpendiculairement au sens du déplacement, et exprimée en tant que LARGEUR À MI-HAUTEUR (LMH) de la FONCTION DE DISTRIBUTION LINÉAIRE.

3.2.1 RADIONUCLÉIDE

Le RADIONUCLÉIDE à employer pour cette mesure doit être de ^{99m}Tc ou ^{57}Co .

3.2.2 Source

Les sources doivent comporter deux tubes capillaires, chacun présentant un diamètre intérieur inférieur ou égal à 1 mm et une longueur égale à la largeur du champ de visualisation balayé, perpendiculairement au sens du déplacement.

NOTE Si une source linéaire de la longueur spécifiée ci-dessus est difficile à fabriquer ou à manipuler, on peut utiliser une ligne plus courte et la balayer suivant le nombre de positions exigé pour couvrir la longueur spécifiée ou bien l'on peut balayer simultanément un certain nombre de lignes plus courtes couvrant le champ de visualisation.

L'activité des deux sources doit être approximativement égale et doit être réglée pour obtenir un TAUX DE COMPTAGE compris entre 10 000 et 20 000 impulsions par seconde, à travers une fenêtre d'analyseur de 20 %, les deux tubes capillaires étant placés dans le champ de visualisation du détecteur.

3.2.3 Localisation des sources

Les sources doivent être placées sur la table de balayage du corps entier. Pour la mesure de la résolution parallèlement au sens du déplacement, un tube capillaire doit être placé au centre du champ de visualisation balayé, perpendiculairement au sens du déplacement, à 1 mm au maximum; la deuxième source doit être placée parallèlement à la première, à une distance de 100 mm comme illustré à la figure 1.

Pour la mesure de la résolution perpendiculairement au sens du déplacement, un tube capillaire doit être placé au centre du champ de visualisation balayé, parallèlement au sens du déplacement, à 1 mm au maximum; la deuxième source doit être placée parallèlement à la première, à une distance de 100 mm comme illustré à la figure 2.

3.2.4 Acquisition de données

La vitesse de balayage doit respecter l'intervalle recommandé pour l'usage clinique. Les balayages doivent être effectués à la fois au-dessus et au-dessous de la table pour les deux positions de source décrites en 3.2.3. La caméra doit être positionnée à une distance de 100 mm des sources jusqu'à la face du COLLIMATEUR.

L'échantillonnage, perpendiculairement aux tubes, ne doit pas être plus large que 25 % de la LMH de la RÉSOLUTION SPATIALE, en utilisant le COLLIMATEUR. La quantité mesurée, c'est-à-dire le nombre d'impulsions, doit être intégrée dans le sens parallèle aux sources dans des ensembles de zones dont la longueur ne dépasse pas 30 mm. Ces zones doivent se jouxter.