

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Medical electrical equipment –
Part 2-47: Particular requirements for the safety, including essential
performance, of ambulatory electrocardiographic systems**

**Appareils électromédicaux –
Partie 2-47: Règles particulières de sécurité et performances essentielles des
systèmes d'électrocardiographie ambulatoires**

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/e939061-7265-48e4-9bda-3b71d1af3eba/iec-60601-2-47-2001>

WILEY



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2001 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
Email: inmail@iec.ch
Web: 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.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

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.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



IEC 60601-2-47

Edition 1.0 2001-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Medical electrical equipment –
Part 2-47: Particular requirements for the safety, including essential
performance, of ambulatory electrocardiographic systems**

**Appareils électromédicaux –
Partie 2-47: Règles particulières de sécurité et performances essentielles des
systèmes d'électrocardiographie ambulatoires**

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/e9339661-7265-48e4-9bda-3b71d1af3eba/iec-60601-2-47-2001>

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 11.040.55

ISBN 2-8318-8583-3

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	8
INTRODUCTION.....	12

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1	Domaine d'application et objet.....	14
1.1	Domaine d'application.....	14
1.2	Objet.....	14
1.3	Normes Particulières.....	16
1.5	Normes Collatérales.....	16
*2	Terminologie et définitions.....	16
5	Classification.....	20
6	Identification, marquage et documentation.....	20
6.1	Marquage sur l'extérieur des APPAREILS ou des parties d'APPAREIL.....	20
6.8.2	Instructions d'utilisation.....	20

SECTION DEUX – CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

*10	Conditions d'environnement.....	22
10.2.1	Environnement.....	22

SECTION TROIS – PROTECTION CONTRE LES RISQUES DE CHOCS ÉLECTRIQUES

20	Tension de tenue.....	24
20.2	Exigences pour les APPAREILS comportant une PARTIE APPLIQUEE.....	24
20.3	Valeurs des tensions d'essai.....	24

SECTION QUATRE – PROTECTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES

21	Résistance mécanique.....	24
----	---------------------------	----

SECTION CINQ – PROTECTION CONTRE LES RISQUES DUS AUX RAYONNEMENTS NON DÉSIRÉS OU EXCESSIFS

*36	COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE.....	26
36.201	Emissions.....	26
36.201.1	Emissions de fréquences radioélectriques.....	26
36.202	Immunité.....	26
*36.202.1	Décharge électrostatique.....	28
*36.202.2	Champs électromagnétiques à fréquences radioélectriques rayonnés.....	28
36.202.6	Champs magnétiques.....	28

SECTION SIX – PROTECTION CONTRE LES RISQUES D'IGNITION DE MÉLANGES ANESTHÉSIFIQUES INFLAMMABLES

SECTION SEPT – PROTECTION CONTRE LES TEMPÉRATURES EXCESSIVES ET AUTRES RISQUES

CONTENTS

FOREWORD.....	9
INTRODUCTION.....	13

SECTION ONE – GENERAL

1 Scope and object.....	15
1.1 Scope.....	15
1.2 Object.....	15
1.3 Particular Standards.....	17
1.5 Collateral Standards.....	17
*2 Terminology and definitions.....	17
5 Classification.....	21
6 Identification, marking and documents.....	21
6.1 Marking on the outside of EQUIPMENT or EQUIPMENT parts.....	21
6.8.2 Instructions for use.....	21

SECTION TWO – ENVIRONMENTAL CONDITIONS

*10 Environmental conditions.....	23
10.2.1 Environment.....	23

SECTION THREE – PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK HAZARDS

20 Dielectric strength.....	25
20.2 Particular requirements for EQUIPMENT with an APPLIED PART.....	25
20.3 Values of test voltages.....	25

SECTION FOUR – PROTECTION AGAINST MECHANICAL HAZARDS

21 Mechanical strength.....	25
-----------------------------	----

SECTION FIVE – PROTECTION AGAINST HAZARDS FROM UNWANTED
OR EXCESSIVE RADIATION

*36 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY.....	27
36.201 Emissions.....	27
36.201.1 Radio frequency (RF) emissions.....	27
36.202 Immunity.....	27
*36.202.1 Electrostatic discharge.....	29
*36.202.2 Radiated radio-frequency electromagnetic fields.....	29
36.202.6 Magnetic fields.....	29

SECTION SIX – PROTECTION AGAINST HAZARDS OF IGNITION
OF FLAMMABLE ANAESTHETIC MIXTURESSECTION SEVEN – PROTECTION AGAINST EXCESSIVE TEMPERATURES
AND OTHER SAFETY HAZARDS

SECTION HUIT – PRÉCISION DES CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT
ET PROTECTION CONTRE LES CARACTÉRISTIQUES DE SORTIE
PRÉSENTANT DES RISQUES

50	Précision des caractéristiques de fonctionnement	30
*50.101	Analyse automatisée	30
*50.101.1	Bases de données normalisées à utiliser pour évaluer les analyses automatisées	30
*50.101.2	Exigences concernant les rapports de performance	30
*50.101.3	Rapport médical – exigences minimales	44
* 51	Protection contre les caractéristiques de sortie présentant des risques	46
*51.5	Sortie incorrecte	46
*51.5.1	Plage dynamique des entrées	46
*51.5.2	Impédance d'entrée	48
*51.5.3	Réjection de mode commun	50
*51.5.4	Précision du gain	52
*51.5.5	Stabilité du gain	52
*51.5.6	Etalonnage d'amplitude	52
*51.5.7	Bruit du système	52
*51.5.8	Diaphonie entre plusieurs voies	54
*51.5.9	Réponse en fréquence	54
*51.5.10	Dimension minimale des détails	58
*51.5.11	Fonctionnement en présence d'impulsions de stimulateur cardiaque	58
*51.5.12	Précision des durées	58
*51.5.13	Norme pour le système de coordonnées de la sortie imprimée	60
*51.5.14	Réglages et commutation du gain	60
*51.5.15	Alignement temporel	60

SECTION NEUF – FONCTIONNEMENT ANORMAL ET CONDITIONS DE DÉFAUT;
ESSAIS D'ENVIRONNEMENT

SECTION DIX – RÈGLES DE CONSTRUCTION

*56	Composants et ensembles	62
*56.7	Batteries d'accumulateurs	62
*56.7.101	Temps de surveillance et conservation des données	62

Annexe L (normative) Références – Publications mentionnées dans la présente norme 74

Annexe AA (informative) Lignes directrices et justifications..... 76

INDEX DES TERMES DÉFINIS 94

Figure 101 – Montage d'essai pour l'essai d'émission conductrice conformément à 36.201.1..... 64

Figure 102 – Montage d'essai pour l'essai d'immunité aux émissions rayonnées conformément à 36.201.1 et 36.202.2 66

Figure 103 – Signal d'essai pour l'essai de plage dynamique d'entrée conformément à 51.5.1 68

Figure 104 – Circuit général d'essai relatif à 51.5 68

Figure 105 – Circuit d'essai pour la réjection en mode commun conformément à 51.5.3..... 70

SECTION EIGHT – ACCURACY OF OPERATING DATA AND PROTECTION AGAINST HAZARDOUS OUTPUT

50	Accuracy of operating data.....	31
	*50.101 Automated analysis	31
	*50.101.1 Standard databases to be used to evaluate automated analyses.....	31
	*50.101.2 Performance reporting requirements	31
	*50.101.3 Physician report – minimum requirements	45
*51	Protection against hazardous output	47
	*51.5 Incorrect output	47
	*51.5.1 Input dynamic range.....	47
	*51.5.2 Input impedance	49
	*51.5.3 Common mode rejection	51
	*51.5.4 Gain accuracy.....	53
	*51.5.5 Gain stability	53
	*51.5.6 Amplitude calibration.....	53
	*51.5.7 System noise	53
	*51.5.8 Multichannel crosstalk.....	55
	*51.5.9 Frequency response.....	55
	*51.5.10 Minimum feature size	59
	*51.5.11 Function in the presence of pacemaker pulses	59
	*51.5.12 Timing accuracy.....	59
	*51.5.13 Hard copy grid standard	61
	*51.5.14 Gain settings and switching.....	61
	*51.5.15 Temporal alignment	61

SECTION NINE – ABNORMAL OPERATION AND FAULT CONDITIONS; ENVIRONMENTAL TESTS

SECTION TEN – CONSTRUCTIONAL REQUIREMENTS

*56	Components and general assembly.....	63
	*56.7 Batteries	63
	*56.7.101 Monitoring time and retention of data.....	63
Appendix L (normative) References – Publications mentioned in this standard		75
Annex AA (informative) Guidance and rationale		77

INDEX OF DEFINED TERMS	95
------------------------------	----

Figure 101 – Test set-up for conductive emission test according to 36.201.1	65
---	----

Figure 102 – Test set-up for radiated emission and radiated immunity test according to 36.201.1 and 36.202.2.....	67
--	----

Figure 103 – Test signal for input dynamic range test according to 51.5.1	69
---	----

Figure 104 – General test circuit for 51.5.....	69
---	----

Figure 105 – Test circuit for common mode rejection according to 51.5.3.....	71
--	----

Figure 106 – Circuit d'essai relatif à la tolérance des impulsions de stimulateur cardiaque conformément à 51.5.11 72

Tableau 101 – Codes couleurs des DERIVATIONS 20

Tableau 102 – Exigences pour l'indication des sorties normales des analyseurs 34

Tableau 103 – Exigences pour l'indication des sorties facultatives des analyseurs 34

Tableau 104 – Matrice «battement par battement» 40

Witholdawm

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 60601-2-47:2001](https://standards.iteh.ai/iec/60601-2-47:2001)

<https://standards.iteh.ai/iec/60601-2-47:2001>

Figure 106 – Test circuit for pacemaker pulse tolerance according to 51.5.11 73

Table 101 – LEAD colour codes 21

Table 102 – Reporting requirements for standard analyser outputs 35

Table 103 – Reporting requirements for optional analyser outputs 35

Table 104 – Beat-by-beat matrix..... 41

Witholdrawn

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTROMÉDICAUX –

Partie 2-47: Règles particulières de sécurité et performances essentielles des systèmes d'électrocardiographie ambulatoires

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés «Publication(s) de la CEI»). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 60601-2-47 a été établie par le sous-comité 62D: Appareils électromédicaux, du comité d'études 62 de la CEI: Equipements électriques dans la pratique médicale.

Cette version bilingue, publiée en 2006-04, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 62D/408/FDIS et 62D/411/RVD. Le rapport de vote 62D/411/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT –**Part 2-47: Particular requirements for the safety, including essential performance, of ambulatory electrocardiographic systems**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60601-2-47 has been prepared by subcommittee 62D: Electro-medical equipment, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

This bilingual version, published in 2006-04, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
62D/408/FDIS	62D/411/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Dans la présente Norme Particulière, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- exigences, dont la conformité peut être vérifiée par un essai, et définitions: caractères romains,
- Notes, explications, conseils, introductions, énoncés de portée générale, exceptions et références: petits caractères,
- *modalités d'essais: caractères italiques*
- TERMES DEFINIS A L'ARTICLE 2 DE LA NORME GENERALE OU DANS LA PRESENTE NORME PARTICULIERE: PETITES MAJUSCULES.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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



iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60601-2-47:2001

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/e939061-7265-48e4-9bda-3b71d1af3eba/iec-60601-2-47-2001>

In this Particular Standard the following print types are used:

- requirements, compliance with which can be tested, and definitions: in roman type,
- notes, explanations, advice, introductions, general statements, exceptions and references: in smaller type,
- *test specifications: in italic type,*
- TERMS DEFINED IN CLAUSE 2 OF THE GENERAL STANDARD OR THIS PARTICULAR STANDARD: SMALL CAPITALS.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

Withdawn

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 60601-2-47:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/e939061-7265-48e4-9bda-3b71d1af3eba/iec-60601-2-47-2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/e939061-7265-48e4-9bda-3b71d1af3eba/iec-60601-2-47-2001>

INTRODUCTION

La présente Norme Particulière concerne la sécurité des SYSTEMES ELECTROCARDIOGRAPHIQUES AMBULATOIRES. Elle modifie et complète la CEI 60601-1 (deuxième édition 1988): *Appareils électromédicaux – Partie 1: Règles générales de sécurité*, modifiée par son amendement 1 (1991) et son amendement 2 (1995), appelée Norme Générale dans la présente Norme. Les exigences de la présente Norme Particulière priment sur celles de la Norme Générale.

Une section «Guide général et justifications» concernant les exigences de la présente Norme Particulière se trouve à l'Annexe AA.

On estime qu'une connaissance des raisons ayant motivé l'établissement de ces exigences facilitera non seulement l'application correcte de la norme, mais accélèrera aussi, le moment venu, toute révision rendue nécessaire par les changements dans la pratique clinique ou par les évolutions technologiques. Cette annexe ne fait cependant pas partie des exigences de la présente Norme.

La présence d'un astérisque (*) à côté d'un numéro d'article ou de paragraphe indique que des notes explicatives sont fournies à l'annexe AA de la présente Norme Particulière.

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60601-2-47:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/e939061-7265-48e4-9bda-3b71d1af3eba/iec-60601-2-47-2001>