NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1262-1

Première édition
First edition
1994-07

Appareils électromédicaux –
Caractéristiques des intensificateurs électro-optiques d'image radiologique –

Partie 1:
Détermination de la dimension du champ d'entrée

Medical electrical equipment –
Characteristics of electro-optical X-ray image intensifiers –

Part 1:
Determination of the entrance field size

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1262-1: 1994

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
  Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique,* la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles,* et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas.*

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
  Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams.*

* See web site address on title page.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1262-1

Première édition
First edition
1994-07

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Appareils électromédicaux – Caractéristiques des intensificateurs électro-optiques d'image radiologique –

Partie 1:
Détermination de la dimension du champ d'entrée

Medical electrical equipment – Characteristics of electro-optical X-ray image intensifiers –

Part 1:
Determination of the entrance field size

© 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 Varembé 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 4

INTRODUCTION 6

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Référence normative 8

3 Terminologie 8
3.1 Définitions 8
3.2 Degré des prescriptions et instructions relatives à la lecture 10

4 Prescriptions 12
4.1 Montage d'essai 12
4.2 INTENSIFICATEUR D'IMAGE RADIOLOGIQUE - Conditions de fonctionnement 12
4.3 Rayonnement d'entrée 12
4.4 DISPOSITIF D'ESSAI 12
4.5 Appareils de mesure 12

5 Détermination de la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE et de la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE 14
5.1 Préparation 14
5.2 Mesure 14
5.3 Corrections 14
5.4 Détermination 14

6 Présentation de la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE 16

7 Déclaration de conformité 16

Annexes

A Terminologie - Index des termes 18

B Démonstration de la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE 20

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

INTRODUCTION 7

Clause

1 Scope 9

2 Normative reference 9

3 Terminology 9
3.1 Definitions 9
3.2 Degree of requirements and reading instructions 11

4 Requirements 13
4.1 Test set-up 13
4.2 X-RAY IMAGE INTENSIFIER - Operating conditions 13
4.3 Input radiation 13
4.4 TEST DEVICE 13
4.5 Measurement equipment 13

5 Determination of the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE and NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE 15
5.1 Preparation 15
5.2 Measurement 15
5.3 Corrections 15
5.4 Determination 15

6 Presentation of the ENTRANCE FIELD SIZE 17

7 Statement of compliance 17

Annexes

A Terminology - Index of terms 19

B Derivation of the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE 21

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTROMÉDICAUX –

CARACTÉRISTIQUES DES INTENSIFICATEURS ÉLECTRO-OPTIQUES D'IMAGE RADIOLOGIQUE –

Partie 1: Détermination de la dimension du champ d'entrée

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensembledes 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 correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1262-1 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.

Elle constitue la première édition de la CEI 1262-1 et remplace la CEI 520: 1975.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
62B(BC)112	62B(BC)124

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

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

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

- Prescriptions dont la conformité peut être vérifiée par un essai, et définitions: caractères romains.
- Explications, conseils, introductions, énoncés de portée générale et exceptions: petits caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- TERMES UTILISÉS DANS CETTE NORME QUI SONT DÉFINIS EN 3.1 ET À L'ANNEXE A: PETITES CAPITALES.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT –

CHARACTERISTICS OF ELECTRO-OPTICAL X-RAY IMAGE INTENSIFIERS –

Part 1: Determination of the entrance field size

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 field. 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 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.

International Standard IEC 1262-1 has been prepared by sub-committee 62B: Diagnostic imaging equipment, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

It forms the first edition of IEC 1262-1 and replaces IEC 520: 1975.

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

DIS	Rapport de vote
62B(CO)112	62B(CO)124

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

Annexes A and B are for information only.

In this standard, the following print types are used:

- Requirements, compliance with which can be tested, and definitions: in roman type.
- Explanations, advice, introductions, general statements, and exceptions: in smaller type.
- *Test specifications: in italic type.*
- TERMS USED THROUGHOUT THIS STANDARD WHICH HAVE BEEN DEFINED IN 3.1 AND IN ANNEX A: SMALL CAPITALS.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

INTRODUCTION

La DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE de l'INTENSIFICATEUR ÉLECTRO-OPTIQUE D'IMAGE RADIOLOGIQUE peut être spécifiée de différentes manières en fonction de la SED spécifique. Typiquement, la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE est spécifiée comme une DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE ou comme une DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE. La DISTANCE SOURCE-PLAN D'ENTRÉE (SED) pour une DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE est infinie, tandis que la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE est mesurée à partir d'une SED spécifique, habituellement un mètre.

La DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE ainsi que la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE sont toutes deux traitées dans la présente norme. La DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE est calculée à partir des mesures de plusieurs DIMENSIONS UTILES DU CHAMP D'ENTRÉE.

Les mesures de la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE dans les différents modes de grandissement de l'INTENSIFICATEUR ÉLECTRO-OPTIQUE D'IMAGE RADIOLOGIQUE seront également traitées.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

INTRODUCTION

The ENTRANCE FIELD SIZE of the ELECTRO-OPTICAL X-RAY IMAGE INTENSIFIER can be specified in several ways depending on the specific SED. Typically, the ENTRANCE FIELD SIZE is specified as a NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE or as a USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE. The SOURCE TO ENTRANCE PLANE DISTANCE (SED) for the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE is infinite, while the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE is measured at a specific SED, usually one meter.

Both the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE and the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE are considered in this standard. The NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE is calculated from several USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE measurements.

Measurements of the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE in the magnification modes of the ELECTRO-OPTICAL X-RAY IMAGE INTENSIFIER will also be considered.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

APPAREILS ÉLECTROMÉDICAUX –

CARACTÉRISTIQUES DES INTENSIFICATEURS ÉLECTRO-OPTIQUES D'IMAGE RADIOLOGIQUE –

Partie 1: Détermination de la dimension du champ d'entrée

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux INTENSIFICATEURS ÉLECTRO-OPTIQUES D'IMAGE RADIOLOGIQUE destinés à une utilisation médicale en tant que composants d'ÉQUIPEMENTS À RAYONNEMENT X de diagnostic.

La présente Norme internationale décrit une méthode de détermination de la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE des INTENSIFICATEURS D'IMAGE RADIOLOGIQUE.

2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

CEI 788: 1984, *Radiologie médicale - Terminologie*

3 Terminologie

3.1 *Définitions*

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent en même temps que celles qui sont données dans la CEI 788. Les définitions ci-après supplantent celles de la CEI 788 quand des différences ont lieu.

3.1.1 *IIR:* Abréviation de INTENSIFICATEUR ÉLECTRO-OPTIQUE D'IMAGE RADIOLOGIQUE.

3.1.2 *PLAN D'ENTRÉE:* Plan perpendiculaire à l'axe de symétrie de l'IIR et affleurant la partie la plus saillante de l'IIR, y compris sa gaine, dans la direction de la SOURCE DE RAYONNEMENT.

3.1.3 *CHAMP D'ENTRÉE:* Pour un IIR, zone du PLAN D'ENTRÉE pouvant être utilisée pour la transmission d'une IMAGE RADIOLOGIQUE POTENTIELLE dans des conditions spécifiques.

3.1.4 *DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE:* Pour un IIR, diamètre du champ dans le PLAN D'ENTRÉE pouvant être utilisé à une SED spécifiée pour la transmission d'une IMAGE RADIOLOGIQUE POTENTIELLE. Pour un IIR ayant plus d'un mode de grandissement, la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE pour chacun des modes de grandissement doit correspondre à un même diamètre d'IMAGE DE SORTIE de l'IIR, celui qui est obtenu avec la plus grande des DIMENSIONS DE CHAMPS D'ENTRÉE.

3.1.5 *DISTANCE SOURCE-PLAN D'ENTRÉE (abréviation SED):* Distance entre le FOYER du TUBE RADIOGÈNE et le PLAN D'ENTRÉE de l'IIR.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT –

CHARACTERISTICS OF ELECTRO-OPTICAL X-RAY IMAGE INTENSIFIERS –

Part 1: Determination of the entrance field size

1 Scope

This International Standard applies to ELECTRO-OPTICAL X-RAY IMAGE INTENSIFIERS for medical use, as components of diagnostic X-RAY EQUIPMENT.

This International Standard describes a method of determining the ENTRANCE FIELD SIZE of X-RAY IMAGE INTENSIFIERS.

2 Normative reference

The following standard contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the standard indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 788: 1984, *Medical Radiology - Terminology*

3 Terminology

3.1 *Definitions*

For the purposes of this International Standard, the following definitions apply together with those given in IEC 788. The definitions given below take preference over those given in IEC 788 when differences occur.

3.1.1 *XRII:* An abbreviation for ELECTRO-OPTICAL X-RAY IMAGE INTENSIFIER.

3.1.2 *ENTRANCE PLANE:* The plane perpendicular to the axis of symmetry of the XRII and grazing the part of the XRII, including its housing, that protrudes most in the direction of the RADIATION SOURCE.

3.1.3 *ENTRANCE FIELD:* For an XRII, the area in the ENTRANCE PLANE that can be used for the transmission of an X-RAY PATTERN under specific conditions.

3.1.4 *ENTRANCE FIELD SIZE:* For an XRII, the diameter of the field in the ENTRANCE PLANE that can be used at a specified SED for the transmission of an X-RAY PATTERN. For an XRII with more than one magnification mode, the ENTRANCE FIELD SIZE for each of the magnification modes shall correspond to the same diameter of the XRII OUTPUT IMAGE occurring with the largest ENTRANCE FIELD SIZE.

3.1.5 *SOURCE TO ENTRANCE PLANE DISTANCE (abbreviation SED):* The distance between the FOCAL SPOT of the X-RAY TUBE and the ENTRANCE PLANE of the XRII.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

3.1.6 *CENTRE DE L'IMAGE DE SORTIE:* Centre du plus petit cercle dans lequel l'IMAGE DE SORTIE est inscrite.

3.1.7 *CENTRE DU CHAMP D'ENTRÉE:* Le point du PLAN D'ENTRÉE dont l'image est au CENTRE DE L'IMAGE DE SORTIE.

3.1.8 *AXE CENTRAL:* Ligne perpendiculaire au PLAN D'ENTRÉE passant par le CENTRE DU CHAMP D'ENTRÉE.

3.1.9 Non utilisé.

3.1.10 *DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE:* La DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE de l'IIR qui serait obtenue avec un faisceau parallèle de RAYONNEMENT IONISANT, avec la SOURCE DE RAYONNEMENT s'éloignant vers l'infini.

3.1.10 *DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE:* La DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE mesurée au PLAN D'ENTRÉE de l'IIR à une SED spécifiée.

3.2 *Degré des prescriptions et instructions relatives à la lecture*

Dans la présente Norme internationale, le verbe ou l'expression verbale:

– «devoir»	mis au présent signifie que le respect d'une prescription est impératif pour la conformité de la norme;
– «il convient de»	(forme négative: il n'y a pas lieu de) signifie que le respect d'une prescription est fortement recommandé, mais non impératif pour la conformité à la norme;
– «pouvoir»	mis au présent signifie que le respect d'une prescription peut être réalisé d'une manière particulière pour la conformité à la norme;

et les mots suivants signifient:

– «spécifique»	utilisé en se rapportant à des paramètres ou conditions: faisant référence à une valeur particulière ou à une disposition normalisée, habituellement à celles prescrites dans une norme de la CEI ou dans un texte règlementaire; voir CEI 788, rm-74-01.
– «spécifié»	utilisé en se rapportant à des paramètres ou conditions: faisant référence à une valeur ou à une disposition à choisir pour le but considéré, et indiquées habituellement dans les DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT; voir CEI 788, rm-74-02.
– «conçu pour»	utilisé dans les normes pour caractériser des appareils, des dispositifs, des composants ou des dispositions: désigne un but ou une utilisation du produit, intentionnel et généralement évident.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

3.1.6 *CENTRE OF THE OUTPUT IMAGE:* The centre of the smallest circle circumscribing the OUTPUT IMAGE.

3.1.7 *CENTRE OF THE ENTRANCE FIELD:* That point in the ENTRANCE PLANE which is imaged at the CENTRE OF THE OUTPUT IMAGE.

3.1.8 *CENTRAL AXIS:* The line perpendicular to the ENTRANCE PLANE passing through the CENTRE OF THE ENTRANCE FIELD.

3.1.9 Not used

3.1.10 *NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE:* The ENTRANCE FIELD SIZE of the XRII that would be achieved with a parallel beam of IONIZING RADIATION with the RADIATION SOURCE approaching infinity.

3.1.11 *USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE:* The ENTRANCE FIELD SIZE measured at the ENTRANCE PLANE of the XRII at a specified SED.

3.2 *Degree of requirements and reading instructions*

In this International Standard the auxiliary verb:

– "shall"	implies that compliance with a requirement is mandatory for compliance with the standard;
– "should"	implies that compliance with a requirement is strongly recommended but is not mandatory for compliance with the standard;
– "may"	implies that compliance with a requirement is permitted to be accomplished in a particular manner, for compliance with the standard;

and the following words have the meaning:

– "specific"	when used in combination with parameters or conditions: refers to a particular value or standardized arrangement, usually to those required in an IEC standard or a legal requirement; see IEC 788, rm-74-01.
– "specified"	when used in combination with parameters or conditions: refers to a value or arrangement to be chosen for the purpose under consideration and indicated usually in ACCOMPANYING DOCUMENTS; see IEC 788, rm-74-02.
– "designed for"	when used in standards to characterize equipment, devices, components or arrangements: designates an intended and usually apparent purpose or use for the product.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

4 Prescriptions

Les caractéristiques et la mise en oeuvre de l'instrumentation nécessaire à la détermination de la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE sont données ci-après.

4.1 *Montage d'essai*

a) La SED doit être 100 cm ± 1 cm.

Pour déterminer la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE une mesure supplémentaire à une SED différente de 100 cm est nécessaire. Pour cette mesure une SED d'environ 50 cm est recommandée.

b) Le FOYER du TUBE RADIOGÈNE doit être situé sur l'AXE CENTRAL.

c) Le CHAMP DE RAYONNEMENT X doit recouvrir entièrement le CHAMP D'ENTRÉE.

4.2 *INTENSIFICATEUR D'IMAGE RADIOLOGIQUE - Conditions de fonctionnement*

a) L'IIR doit fonctionner dans les conditions d'UTILISATION NORMALE spécifiées par le fabricant.

b) Non utilisé.

c) Dans le cas d'IIR à champs multiples, les mesures doivent être faites pour le plus grand CHAMP D'ENTRÉE spécifié. Les mesures pour les autres CHAMPS D'ENTRÉE sont facultatives.

4.3 *Rayonnement d'entrée*

La combinaison de l'ÉQUIVALENT D'ATTÉNUATION DU DISPOSITIF D'ESSAI et de la QUALITÉ DE RAYONNEMENT utilisés pour déterminer les valeurs de grandissement doit être telle que l'image du DISPOSITIF D'ESSAI soit très contrastée. Le niveau de rayonnement doit être suffisant pour obtenir une image avec un bas niveau de bruit.

4.4 *DISPOSITIF D'ESSAI*

a) Le DISPOSITIF D'ESSAI doit être une échelle radio-opaque de dimension suffisante pour couvrir le mode normal de l'IIR. La plus petite division de l'échelle ne doit pas être supérieure à 2,0 mm.

b) Le DISPOSITIF D'ESSAI doit avoir deux échelles orthogonales, afin de faciliter le centrage du dispositif dans le CHAMP D'ENTRÉE.

c) Le DISPOSITIF D'ESSAI doit être placé de façon à être tangent au PLAN D'ENTRÉE.

4.5 *Appareils de mesure*

Une lunette ou microscope est recommandée pour observer l'IMAGE DE SORTIE, afin d'aligner le DISPOSITIF D'ESSAI dans le CHAMP D'ENTRÉE. Il est également conseillé d'utiliser une lunette ou microscope pour déterminer la mesure réelle de la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

4 Requirements

The instrumentation characteristics and the settings needed for the determination of the ENTRANCE FIELD SIZE are given here.

4.1 *Test set-up*

a) The SED shall be 100 cm ± 1 cm.

To determine the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE, an additional measurement is required at an SED that is different from 100 cm. For this measurement, an SED of about 50 cm is recommended.

b) The FOCAL SPOT of the X-RAY TUBE shall be on the CENTRAL AXIS.

c) The X-RAY FIELD shall cover the ENTRANCE FIELD entirely.

4.2 *X-RAY IMAGE INTENSIFIER - Operating conditions*

a) The XRII shall be operated under the conditions for NORMAL USE as specified by the manufacturer.

b) Not used.

c) In the case of multiple-field XRIIs, the measurement shall be made for the largest specified ENTRANCE FIELD. Measurements for other ENTRANCE FIELDS are optional.

4.3 *Input radiation*

The combination of the ATTENUATION EQUIVALENT of the TEST DEVICE and the RADIATION QUALITY used for the determination of the values of magnification shall be such that the image of the TEST DEVICE has a high contrast. The radiation intensity shall be sufficient to obtain an image at a low noise level.

4.4 *TEST DEVICE*

a) The TEST DEVICE shall be a radio-opaque scale sufficient in size to cover the normal mode of the XRII. The smallest division of the scale shall not be larger than 2,0 mm.

b) The TEST DEVICE shall have two orthogonal scales to facilitate centering of the device in the ENTRANCE FIELD.

c) The TEST DEVICE shall be placed tangent to the ENTRANCE PLANE.

4.5 *Measurement equipment*

A telescope or microscope is recommended to view the OUTPUT IMAGE for alignment of the TEST DEVICE in the ENTRANCE FIELD. The telescope or microscope is also suggested for the determination of the actual measurement of the ENTRANCE FIELD SIZE.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5 Détermination de la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE et de la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE

5.1 *Préparation*

a) Le DISPOSITIF D'ESSAI doit être placé dans un plan parallèle au PLAN D'ENTRÉE, aussi près que possible de celui-ci sans dépasser 10 mm.

b) Le centre du DISPOSITIF D'ESSAI doit se trouver sur l'AXE CENTRAL.

c) Pour mesurer la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE, la SED doit être règlée à 100 cm ± 1 cm, voir 4.1 a).

5.2 *Mesure*

a) Lors de l'exposition X, déterminer la dimension maximale du DISPOSITIF D'ESSAI qui est vu dans l'IMAGE DE SORTIE avec une SED à 100 cm ± 1 cm. L'utilisation d'une lunette ou microscope pour observer l'IMAGE DE SORTIE est recommandée afin d'augmenter le degré de précision.

Afin de mesurer la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE dans les modes de grandissement, il est nécessaire de faire une mesure du diamètre de l'IMAGE DE SORTIE, relative ou absolue, en mode non grandi ou mode normal. La DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE de chacun des modes de grandissement doit correspondre à un même diamètre d'IMAGE DE SORTIE, à savoir celui qui est obtenu en mode normal de l'IIR.

b) Répéter la mesure telle que décrite en 5.2 a), avec une SED d'environ 50 cm, afin de déterminer la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE.

5.3 *Corrections*

Non utilisé.

5.4 *Détermination*

La DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE est une mesure directe ne nécessitant aucun calcul ou correction. Par contre, pour déterminer la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE, il est nécessaire de faire un calcul basé sur les données relevées avec deux différentes SED.

La DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE est calculée de la façon suivante:

$$d_3 = [d_1 \times d_2 \times (A - B)] / [(A \times d_1) - (B \times d_2)]$$

où

d_1 est la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE correspondant à $\Phi'/2$ (c'est-à-dire SED = B)

d_2 est la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE correspondant à $\Phi/2$ (c'est-à-dire SED = A)

d_3 est la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE de l'IIR

Voir l'annexe B et la figure B.1 pour la démonstration de la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5 Determination of the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE and NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE

5.1 *Preparation*

a) The TEST DEVICE shall be placed in a plane as close as possible to, but not more than 10 mm in front of, and parallel to the ENTRANCE PLANE.

b) The centre of the TEST DEVICE shall be on the CENTRAL AXIS.

c) For measuring the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE the SED shall be adjusted to 100 cm ± 1 cm, see 4.1 a).

5.2 *Measurement*

a) While the XRII is irradiated, determine the maximum dimension of the TEST DEVICE as seen in the OUTPUT IMAGE with the SED at 100 cm ± 1 cm. The use of a telescope or microscope to view the OUTPUT IMAGE is suggested to improve accuracy.

In order to measure the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE in the magnification modes, it is necessary to make a relative or absolute measurement of the OUTPUT IMAGE diameter in the normal or non-magnification mode. The USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE for each of the magnification modes shall correspond to the same diameter of the XRII OUTPUT IMAGE, as the one occurring in the normal mode of the XRII.

b) Repeat the measurement as described in 5.2 a) with an SED of about 50 cm for the determination of the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE.

5.3 *Corrections*

Not used.

5.4 *Determination*

The USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE is a direct measurement requiring no calculations or corrections. However, to determine the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE a calculation based on data taken at two different SEDs is needed.

The NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE is calculated as follows:

$$d_3 = [d_1 \times d_2 \times (A - B)] / [(A \times d_1) - (B \times d_2)]$$

where

d_1 is the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE corresponding to $\Phi'/2$ (i.e. SED = B)

d_2 is the USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE corresponding to $\Phi/2$ (i.e. SED = A)

d_3 is the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE of the XRII

See annex B and figure B.1 for derivation of the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6 Présentation de la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE

La présentation de la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE doit comprendre les informations suivantes:

- L'identification de l'IIR, c'est-à-dire le type générique, le nom ou le numéro de modèle.
- Pour chaque mode de grandissement, la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE.

et facultativement:

- La dimension nominale du champ d'entrée.

7 Déclaration de conformité

Si la conformité à la présente norme doit être déclarée pour la détermination de la DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE des INTENSIFICATEURS D'IMAGE RADIOLOGIQUE, elle doit être formulée comme suit:

- Dimension utile du champ d'entrée: CEI 1262-1: 1994.

et facultativement

- Dimension nominale du champ d'entrée: CEI 1262-1: 1994.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6 Presentation of the ENTRANCE FIELD SIZE

The presentation of the ENTRANCE FIELD SIZE shall include the following information:

- XRII identification, e.g., generic type, model name or number.
- For each magnification mode, USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE.

and optionally:

- The NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE.

7 Statement of compliance

If compliance with this standard for the determination of the ENTRANCE FIELD SIZE of X-RAY IMAGE INTENSIFIERS is to be stated, it shall be indicated as:

- Useful entrance field size: IEC 1262-1: 1994.

and optionally

- Nominal entrance field size: IEC 1262-1: 1994.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annexe A
(informative)

Terminologie - Index des termes

CEI 788 ..... rm-..-..
Nom d'unité dans le Système International SI ..... rm-..-..*
Terme dérivé sans définition ..... rm-..-..+
Terme sans définition ..... rm-..-..-
Ancienne unité ..... rm-..-..•
Terme abrégé ..... rm-..-..s
Paragraphe 3.1 de la CEI 1262-1 (présente publication) ..... 3.1.

AXE CENTRAL 3.1.8

CENTRE DU CHAMP D'ENTRÉE 3.1.7
CENTRE DE L'IMAGE DE SORTIE 3.1.6
CHAMP D'ENTRÉE 3.1.3
CHAMP DE RAYONNEMENT X ..... rm-37-07+

DIMENSION DU CHAMP D'ENTRÉE 3.1.4
DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE 3.1.10
DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE 3.1.11
DISPOSITIF D'ESSAI rm-71-04
DISTANCE SOURCE-PLAN D'ENTRÉE, SED 3.1.5
DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT rm-82-01

EQUIPEMENT À RAYONNEMENT X rm-20-20
EQUIVALENT D'ATTÉNUATION rm-13-37

FOYER rm-20-13s

IIR 3.1.1
IMAGE DE SORTIE rm-32-49
IMAGE RADIOLOGIQUE POTENTIELLE rm-32-01
INTENSIFICATEUR D'IMAGE RADIOLOGIQUE rm-32-39
INTENSIFICATEUR ÉLECTRO-OPTIQUE D'IMAGE RADIOLOGIQUE rm-32-40

PLAN D'ENTRÉE 3.1.2

QUALITÉ DE RAYONNEMENT rm-13-28

RAYONNEMENT IONISANT rm-11-02

SPÉCIFIÉ rm-74-02
SPÉCIFIQUE rm-74-01
SOURCE DE RAYONNEMENT rm-20-01

TUBE RADIOGÈNE rm-22-03

UTILISATION NORMALE rm-82-04

VALEUR NOMINALE DU FOYER rm-20-14

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annex A
(informative)

Terminology - Index of terms

IEC 788 ..... rm-..-..
Name of unit in the International System SI ..... rm-..-..*
Derived term without definition ..... rm-..-..+
Term without definition ..... rm-..-..-
Name of earlier unit ..... rm-..-..•
Shortened term ..... rm-..-..s
Subclause 3.1 of IEC 1262-1 (present publication) ..... 3.1.

ACCOMPANYING DOCUMENTS rm-82-01
ATTENUATION EQUIVALENT rm-13-37

CENTRAL AXIS 3.1.8
CENTRE OF THE ENTRANCE FIELD 3.1.7
CENTRE OF THE OUTPUT IMAGE 3.1.6

ELECTRO-OPTICAL X-RAY IMAGE INTENSIFIER rm-32-40
ENTRANCE FIELD 3.1.3
ENTRANCE FIELD SIZE 3.1.4
ENTRANCE PLANE 3.1.2

FOCAL SPOT rm-20-13s

IONIZING RADIATION rm-11-02

NORMAL USE rm-82-04
NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE 3.1.10
NOMINAL FOCAL SPOT VALUE rm-20-14

OUTPUT IMAGE rm-32-49

RADIATION QUALITY rm-13-28
RADIATION SOURCE rm-20-01

SOURCE TO ENTRANCE PLANE DISTANCE 3.1.5
Specific rm-74-01
SPECIFIED rm-74-02

TEST DEVICE rm-71-04

USEFUL ENTRANCE FIELD SIZE 3.1.11

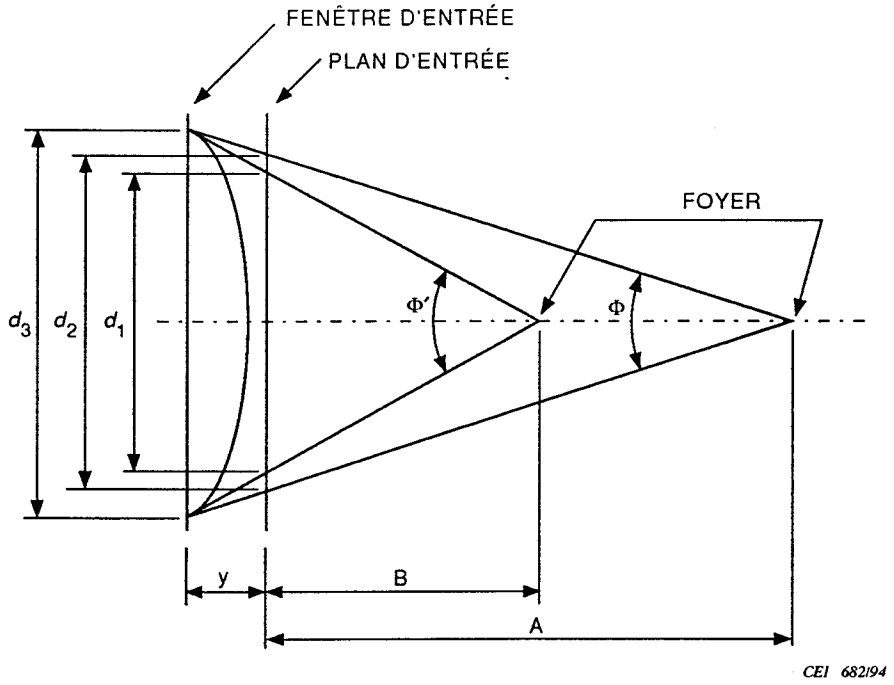
X-RAY EQUIPMENT rm-20-20
X-RAY FIELD ..... rm-37-07+
X-RAY IMAGE INTENSIFIER rm-32-39
X-RAY PATTERN rm-32-01
X-RAY TUBE rm-22-03
XRII 3.1.1

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annexe B
(informative)

Démonstration de la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE

Se référer à la figure suivante et au calcul de la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE qui en découle.



d_1 est la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE correspondant à Φ'/2 (c'est-à-dire SED = *B*)
d_2 est la DIMENSION UTILE DU CHAMP D'ENTRÉE correspondant à Φ /2 (c'est-à-dire SED = *A*)
d_3 est la DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE de l'IIR à la fenêtre d'entrée.

Figure B.1 - Géométrie du montage d'essai

A partir de la figure:

(1) $\tan(\Phi/2) = (d_2 / 2) / A = (d_3 / 2) / (y + A)$

(2) $\tan(\Phi'/2) = (d_1 / 2) / B = (d_3 / 2) / (y + B)$

En résolvant les équations ci-dessus pour y :

(3) $y = [(d_3 \times A) / d_2] - A$

(4) $y = [(d_3 \times B) / d_1] - B$

En utilisant (3) et (4), on en déduit d_3 :

(5) $[(d_3 \times A) / d_2] - A = [(d_3 \times B) / d_1] - B$

(6) $d_3 = [d_1 \times d_2 \times (A - B)] / [(A \times d_1) - (B \times d_2)]$

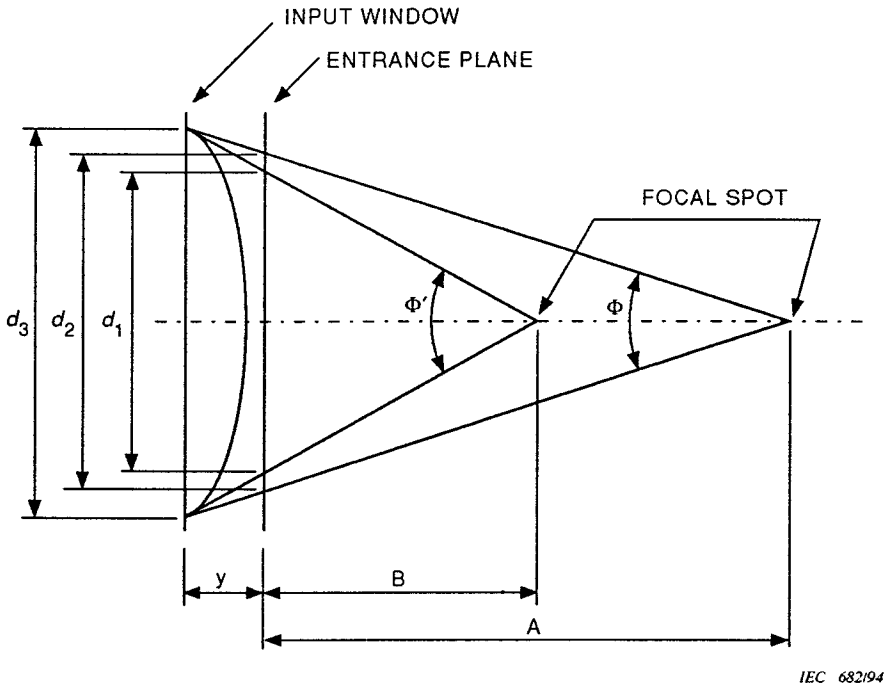
où d_3 = DIMENSION NOMINALE DU CHAMP D'ENTRÉE.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annex B
(informative)

Derivation of the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE

Refer to the following figure and the subsequent calculation of the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE.



d_1 is the useful entrance field size corresponding to Φ'/2 (i.e. SED = B)
d_2 is the useful entrance field size corresponding to Φ/2 (i.e. SED = A)
d_3 is the NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE of XRII at input window

Figure B.1 - Geometry of test set-up

From figure:

(1) $\tan(\Phi/2) = (d_2 / 2) / A = (d_3 / 2) / (y + A)$

(2) $\tan(\Phi'/2) = (d_1 / 2) / B = (d_3 / 2) / (y + B)$

Solving the above equations for y:

(3) $y = [(d_3 \times A) / d_2] - A$

(4) $y = [(d_3 \times B) / d_1] - B$

Solving d_3 using (3) and (4)

(5) $[(d_3 \times A) / d_2] - A = [(d_3 \times B) / d_1] - B$

(6) $d_3 = [d_1 \times d_2 \times (A - B)] / [(A \times d_1) - (B \times d_2)]$

where d_3 = NOMINAL ENTRANCE FIELD SIZE.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

ICS 11.040.50

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND