High-voltage cable plug and socket connections for medical X-ray equipment

EESTI STANDARDIKESKUS
ESTONIAN CENTRE FOR STANDARDISATION

EESTI STANDARDI EESSÕNA	NATIONAL FOREWORD
Käesolev Eesti standard EVS-EN 60526:2004 sisaldab Euroopa standardi EN 60526:2004 ingliskeelset teksti.	This Estonian standard EVS-EN 60526:2004 consists of the English text of the European standard EN 60526:2004.
Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 16.11.2004 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.	This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 16.11.2004 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.
Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 07.09.2004.	Date of Availability of the European standard text 07.09.2004.
Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	The standard is available from Estonian standardisation organisation.

This document is a preview generated by EVS

ICS 11.040.50, 29.120.30

Võtmesõnad:

Standardite reprodutseerimis- ja levitamisõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

EUROPEAN STANDARD **EN 60526**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM September 2004

ICS 11.040.50; 29.120.30 Supersedes HD 364 S2:1983

English version

High-voltage cable plug and socket connections for medical X-ray equipment
(IEC 60526:1978, modified)

Raccordements par fiche et réceptacle des câbles haute tension pour équipements à rayons X à usage médical
(CEI 60526:1978, modifiée)

Hochspannungskabel-Steckverbindungen für medizinische Röntgengeräte
(IEC 60526:1978, modifiziert)

This document is a preview generated by EVS

This European Standard was approved by CENELEC on 2004-07-06. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

© 2004 CENELEC - All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CENELEC members.

Ref. No. EN 60526:2004 E

Foreword

The text of the International Standard IEC 60526:1978, prepared by SC 62B, Diagnostic imaging equipment, of IEC TC 62, Electrical equipment in medical practice, together with common modifications prepared by the Technical Committee CENELEC TC 62, Electrical equipment in medical practice, was approved by CENELEC as HD 364 S2 on 1983-09-07.

This Harmonization Document was submitted to the formal vote for conversion into a European Standard and was approved by CENELEC as EN 60526 on 2004-07-06.

The following date was fixed:

– latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2005-07-01

_____

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60256:1978 was approved by CENELEC as a European Standard with agreed common modifications as given below.

COMMON MODIFICATIONS

6 Statement of compliance

At the end of the 3 list items on three-conductor assemblies, **replace** the reference to "IEC 526/1975" by "IEC 60526:1975 or IEC 60526:1978".

_____

This document is a preview generated by EVS

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
526

Deuxième édition
Second edition
1978-01

Raccordements par fiche et réceptacle des câbles haute tension pour équipements à rayons X à usage médical

High-voltage cable plug and socket connections for medical X-ray equipment

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 526: 1978

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: S*ymboles 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.

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
526

Deuxième édition
Second edition
1978-01

Raccordements par fiche et réceptacle des câbles haute tension pour équipements à rayons X à usage médical

High-voltage cable plug and socket connections for medical X-ray equipment

© IEC 1978 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE J

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Terminologie 6
3. Dimensions 8
4. Raccordements 8
5. Indications 8
6. Déclaration de conformité 8

Tableau I — Indications et raccordements pour l'ensemble embase réceptacle et l'ensemble embout de câble à trois conducteurs 10

Tableau II — Indications et raccordements pour l'ensemble embase réceptacle et l'ensemble embout de câble à quatre conducteurs 12

FIGURES 14

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Scope 7
2. Terminology 7
3. Dimensions 9
4. Connections 9
5. Marking 9
6. Statement of compliance 9

Table I — Marking and connections for three-conductor cable termination plug assemblies and receptacle socket assemblies 11

Table II — Marking and connections for four-conductor cable termination plug assemblies and receptacle socket assemblies 13

FIGURES 14

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RACCORDEMENTS PAR FICHE ET RÉCEPTACLE DES CÂBLES HAUTE TENSION POUR ÉQUIPEMENTS À RAYONS X À USAGE MÉDICAL

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

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

Elle constitue la deuxième édition de la Publication 526 (1975) de la CEI.

La première édition fut publiée en 1975 et contenait les prescriptions concernant les raccordements par fiche et réceptacle des câbles tripolaires à haute tension. Elle était issue d'un premier projet discuté lors de la réunion tenue à Londres en 1970. A la suite de la réunion tenue à Rockville, Maryland, en 1973, le projet, document 62B(Bureau Central)13, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1974. Seize pays se sont prononcés explicitement en faveur de la publication.

Un projet comprenant les prescriptions supplémentaires concernant les raccordements par fiche et réceptacle des câbles quadripolaires à haute tension fut discuté lors de la réunion tenue à Ottawa en 1976. A la suite de cette réunion, le projet, document 62B(Bureau Central)30, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1976.

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

Afrique du Sud (République d')	Finlande
Allemagne	France
Australie	Italie
Belgique	Japon
Canada	Pays-Bas
Chine	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Egypte	Suisse
Espagne	Turquie

Les prescriptions concernant les raccordements par fiche et réceptacle des câbles tripolaires à haute tension contenues dans la présente norme sont identiques à celles de la première édition.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE CABLE PLUG AND SOCKET CONNECTIONS FOR MEDICAL X-RAY EQUIPMENT

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

It forms the second edition to IEC Publication 526 (1975).

The first edition was published in 1975 containing the requirements on three-conductor high-voltage cable plug and socket connections. It was based upon a first draft discussed at the meeting in London in 1970. As a result of the meeting held in Rockville, Maryland, in 1973, the draft, Document 62B(Central Office)13, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1974. Sixteen countries voted explicitly in favour of publication.

A draft incorporating the additional requirements on four-conductor high-voltage cable plug and socket connections was discussed at the meeting held in Ottawa in 1976. As a result of this meeting, the draft, Document 62B(Central Office)30, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1976.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Italy
Belgium	Japan
Canada	Netherlands
China	South Africa (Republic of)
Denmark	Spain
Egypt	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Germany	United Kingdom

The requirements on three-conductor high-voltage cable plug and socket connections in the present standard are identical with those of the first edition.

RACCORDEMENTS PAR FICHE ET RÉCEPTACLE DES CÂBLES HAUTE TENSION POUR ÉQUIPEMENTS À RAYONS X À USAGE MÉDICAL

1. Domaine d'application

La présente norme traite:

— des dimensions essentielles assurant l'interchangeabilité mécanique;

— des dimensions recommandées;

— du raccordement des conducteurs aux contacts de la fiche et du réceptacle;

— des indications au niveau des contacts de la fiche et du réceptacle;

des dispositifs de raccordement par fiches et réceptacles des câbles haute tension à trois conducteurs et à quatre conducteurs pour équipements à rayons X à usage médical.

Notes 1. — Etant donné que la qualité d'un raccordement par fiche et réceptacle d'un câble haute tension dépend des matériaux constituant l'ensemble embout de câble et l'ensemble embase réceptacle, ainsi que des facteurs d'environnement, les valeurs de haute tension nominale et d'intensité de courant n'apparaissent pas dans la présente norme.

2. — Les moyens destinés à empêcher le démontage, sans l'aide d'outil, de la bague-écrou (voir paragraphe 2.2) ou de l'ensemble embout de câble ne sont pas décrits dans la présente norme.

3. — En cas d'utilisation de raccordements de câble haute tension d'un type autre que celui décrit dans la présente norme, l'équipement à rayons X doit être conforme aux prescriptions des normes de la CEI qui le concernent.

2. Terminologie

2.1 *Degré des prescriptions*

Dans la présente norme le verbe auxiliaire

— « devoir » mis au présent signifie que le respect d'une prescription est impératif pour la conformité à la norme;

— « devoir » mis au conditionnel 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.

Note — Ces définitions sont à l'étude.

2.2 *Termes*

Les raccordements de câble haute tension suivant la présente norme sont constitués par:

— l'ensemble embout de câble se composant des principaux éléments suivants:

bague-écrou	pièce 1 — figures 1 et 5 (pages 14 et 17);
fiche	pièce 2 — figures 1 et 5;
broches de contact	pièce 3 — figures 1 et 5;

adaptés à l'extrémité préparée du câble, avec les dispositions convenables de mise à la terre, d'isolation et d'étanchéité;

HIGH-VOLTAGE CABLE PLUG AND SOCKET CONNECTIONS FOR MEDICAL X-RAY EQUIPMENT

1. Scope

This standard deals with:

— essential dimensions to ensure mechanical interchangeability;

— recommended dimensions;

— wiring connections to contacts of plug and socket;

— marking of contacts of plug and socket;

of three-conductor and four-conductor high-voltage cable plug and socket connections for medical X-ray equipment.

Notes 1. — Ratings of maximum potential difference and electric current are not dealt with in this standard because the behaviour of a high-voltage cable plug and socket connection depends on the materials of the cable termination plug assembly and the receptacle socket assembly, and upon environmental factors.

2. — This standard does not include details or particulars of means for preventing removal of the ring nut (see Sub-clause 2.2) or of the cable termination plug assembly without the use of a tool.

3. — In cases where high-voltage connections of a type not complying with this standard are used, the X-ray equipment shall comply with the appropriate IEC standards.

2. Terminology

2.1 *Degree of requirements*

In this 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.

Note — These definitions are under consideration.

2.2 *Terms*

A high-voltage cable connection according to this standard is composed of:

— the cable termination plug assembly consisting of the main components:

ring nut	component 1 — Figures 1 and 5 (pages 14 and 17);
plug	component 2 — Figures 1 and 5;
contact pins	component 3 — Figures 1 and 5;

fitted to the prepared cable end with suitable provision for earthing, insulation and sealing;

— l'ensemble embase réceptacle se composant des principaux éléments:

collerette	pièce 4 — figure 3 (page 16);
bague de butée	pièce 5 — figure 4 (page 16);
réceptacle avec contacts et bornes	pièce 6 — figures 2 et 6 (pages 15 et 18);

la collerette pouvant être partie intégrante d'un générateur haute tension, d'une gaine équipée ou de tout autre élément de l'équipement.

3. Dimensions

Les dimensions de raccordement de câble haute tension doivent être conformes à celles données aux figures 1 à 4 ou 3 à 6, selon le cas, et devraient être conformes à celles indiquées entre parenthèses.

4. Raccordements

Les raccordements du générateur haute tension et du tube à rayons X aux bornes de l'ensemble embase réceptacle, et le raccordement des deux ensembles embout de câble doivent être réalisés comme représenté aux tableaux I ou II, selon le cas.

5. Indications

Les bornes de l'ensemble embase réceptacle doivent être identifiées par marquage avec les symboles graphiques ou littéraux précisés dans les tableaux I ou II et comme représenté aux figures 2 ou 6.

Si les broches de contact de l'ensemble embout de câble doivent être identifiées, les indications doivent être conformes aux tableaux I ou II et comme représenté aux figures 1 ou 5.

6. Déclaration de conformité

Si la conformité d'un ensemble embout de câble et/ou d'un ensemble embase réceptacle avec la présente norme doit être spécifiée, cela doit être indiqué comme suit:

— raccordement de câble à trois conducteurs CEI 526/1975;

— embout de câble à trois conducteurs CEI 526/1975;

— embase réceptacle à trois conducteurs CEI 526/1975;

ou:

— raccordement de câble à quatre conducteurs CEI 526/1978;

— embout de câble à quatre conducteurs CEI 526/1978;

— embase réceptacle à quatre conducteurs CEI 526/1978.