

**Characteristic impedances and dimensions of  
radio-frequency coaxial cables**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

## NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-HD 120 S1:2003 sisaldb Euroopa standardi HD 120 S1:1977 ingliskeelset teksti.  Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 15.01.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.  Standard on kätesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-HD 120 S1:2003 consists of the English text of the European standard HD 120 S1:1977.  This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 15.01.2003 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.  The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	--

ICS 33.120.10

### Standardite reproduutseerimis- 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](http://www.evs.ee); Telefon: 605 5050; E-post: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

### Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:  
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; [www.evs.ee](http://www.evs.ee); Phone: +372 605 5050; E-mail: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

## =====EUROPEAN COMMITTEE FOR ELECTROTECHNICAL STANDARDIZATION

---

CENELEC HARMONIZATION DOCUMENT

---

HD 120

~~This document is a preview generated by AVS~~  
IEC 78 (1967 - 3rd edition)

Characteristic impedances and dimensions of radio-frequency coaxial cables

This Harmonization Document was adopted by CENELEC on 1974-05-07.

The National Electrotechnical Committees, members of CENELEC, in

A	:	Austria
B	:	Belgium
CH	:	Switzerland
D	:	Germany
DK	:	Denmark
F	:	France
I	:	Italy
IRL	:	Ireland
N	:	Norway
NL	:	Netherlands
P	:	Portugal
S	:	Sweden
SF	:	Finland
UK	:	United Kingdom

Reference of the  
relevant  
National Harmonized  
Standards  
overleaf

are obliged, in accordance with the CENELEC Internal Regulations,  
to implement this Harmonization Document in their respective  
country by

- Issuing harmonized national standard(s) and/or
- Withdrawing conflicting national standard(s)

Latest date of implementation : 1976-01-01

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
78**

Troisième édition  
Third edition  
1967

---

---

**Impédances caractéristiques et dimensions des  
câbles coaxiaux pour fréquences radioélectriques**

**Characteristic impedances and dimensions of  
radio-frequency coaxial cables**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 78: 1967

## **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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions revisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

## **Terminologie**

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## **Symboles graphiques et littéraux**

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## **Publications de la CEI établies par le même comité d'études**

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

## **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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates

## **Terminology**

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## **Graphical and letter symbols**

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## **IEC publications prepared by the same technical committee**

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
78**

Troisième édition  
Third edition  
1967

**Impédances caractéristiques et dimensions des  
câbles coaxiaux pour fréquences radioélectriques**

**Characteristic impedances and dimensions of  
radio-frequency coaxial cables**

© CEI 1967 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

F

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**IMPÉDANCES CARACTÉRISTIQUES  
ET DIMENSIONS DES CÂBLES COAXIAUX  
POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES**

**PRÉAMBULE**

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

**PRÉFACE**

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 40-2: Lignes de transmission pour fréquences radioélectriques et leurs accessoires (actuellement Sous-Comité 46A: Câbles pour fréquences radioélectriques et leurs accessoires) du Comité d'Etudes N° 46 de la CEI: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

La normalisation internationale des impédances caractéristiques nominales des câbles coaxiaux pour fréquences radioélectriques fut discutée en premier lieu au cours d'une réunion officieuse tenue par un groupe d'experts à la Haye en 1953. Ces discussions montrèrent que la majorité des pays était favorable à la normalisation des valeurs de 50 et 75 ohms, bien que la valeur de 60 ohms soit utilisée ou soit même la seule normalisée dans quelques pays. Le sujet fut à nouveau discuté officiellement lors de la première réunion du Sous-Comité 12-5 de la CEI: Câbles et connecteurs à haute fréquence, tenue à Lugano en 1954, puis à la réunion tenue à Philadelphie en 1954. Au cours de cette dernière réunion, un projet fut adopté pour être soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois. Ce projet spécifiait des diamètres sur diélectrique normalisés correspondant aux câbles avec diélectrique en polyéthylène massif de 50 et 75 ohms d'impédance. La première édition de la Publication 78 de la CEI parut en 1956.

Lors de la réunion de Munich en 1956, le Sous-Comité 40-2, qui dans l'intervalle avait repris les travaux du Sous-Comité 12-5, décida d'envoyer aux Comités nationaux un questionnaire concernant l'introduction dans une deuxième édition de valeurs supplémentaires pour les impédances caractéristiques ainsi que de diélectriques autres que le polyéthylène massif. Les réponses reçues furent discutées au cours d'une réunion tenue à Zurich en 1957; le Secrétariat fut alors prié de préparer un projet pour cette édition. Un projet fut adopté à Stockholm en 1958 pour être soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois. Les commentaires reçus au cours de cette période de six mois furent discutés au cours d'une réunion tenue à Ulm en 1959; quelques modifications furent alors acceptées pour être soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois. La deuxième édition de la Publication 78 parut en 1961.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CHARACTERISTIC IMPEDANCES AND DIMENSIONS  
OF RADIO-FREQUENCY COAXIAL CABLES**

FOREWORD

- This document is a preview generated by ELO
- 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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
  - 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 40-2, R.F. Transmission Lines and their Accessories (now Sub-Committee 46A, R.F. Cables and their Accessories) of IEC Technical Committee No. 46, Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

The international standardization of the rated characteristic impedances of radio-frequency coaxial cables was first discussed at an informal meeting of a Group of Experts held in the Hague in 1953. From this discussion, it appeared that the majority of countries were in favour of standardizing the impedances of 50 ohms and 75 ohms, although in some countries the value of 60 ohms was used or was the only standard. The subject was further discussed officially at the first meeting of Sub-Committee 12-5, High-frequency Cables and Connectors, held in Lugano in 1954 and again at a meeting held in Philadelphia in 1954. During the latter meeting, a draft was accepted for submission to the National Committees for approval under the Six Months' Rule. This draft specified standard diameters over dielectric appropriate to solid polyethylene dielectric cables of 50 and 75 ohms impedance. As a result, the first edition of IEC Publication 78 was published in 1956.

During the meeting of Sub-Committee 40-2, which had, in the meanwhile, succeeded Sub-Committee 12-5, held in Munich in 1956, it was decided that a questionnaire should be circulated to National Committees, regarding the inclusion in a second edition of additional values for characteristic impedances appropriate to dielectrics other than solid polyethylene. The answers received were discussed during a meeting held in Zurich in 1957 and the Secretariat was requested to draw up a draft for this second edition. A draft was accepted at a meeting held in Stockholm in 1958 for submission to the National Committees for approval under the Six Months' Rule. Comments received during the Six Months' voting period were discussed at a meeting held in Ulm in 1959; when a few amendments were accepted for submission to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure. The second edition of Publication 78 was published in 1961.

Après approbation de l'addition d'un certain nombre de diamètres sur diélectrique, conjointement à l'introduction d'une feuille de spécification pour câble ayant une impédance de 100 ohms, le Secrétariat fit circuler une proposition pour la révision de la seconde édition. Tenant compte des observations reçues, un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1965.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Pays-Bas
Australie	Royaume-Uni
Belgique	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Japon	

The document is a preview generated by EVS

After approval of a number of additional diameters over dielectric together with the introduction of a specification sheet for a cable having a characteristic impedance of 100 ohms, the Secretariat circulated a proposal for revision of the second edition. Resulting from the comments received, a draft was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1965.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Belgium	Sweden
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark	Turkey
Finland	United Kingdom
France	United States of America
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	

---

This document is a preview generated by EVS

## IMPÉDANCES CARACTÉRISTIQUES ET DIMENSIONS DES CÂBLES COAXIAUX POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

### 1. Domaine d'application

La présente recommandation contient les recommandations pour les valeurs nominales des impédances caractéristiques et les dimensions correspondantes sur le diélectrique des câbles pour fréquences radioélectriques.

### 2. Impédances caractéristiques

Toutes les impédances spécifiées dans cet article sont définies à la fréquence de 200 MHz et à la température de référence de 20 °C.

#### 2.1 *Câbles coaxiaux*

Les valeurs normalisées de l'impédance caractéristique nominale sont:

50 ohms  
75 ohms  
100 ohms

#### 2.2 *Câbles en paires*

La valeur normalisée de l'impédance caractéristique nominale est:

- Pour les types sans écran: 300 ohms

#### 2.3 *Câbles coaxiaux jumelés*

Pour les types de câbles coaxiaux jumelés, il n'est pas normalisé de valeurs de l'impédance caractéristique. Il est recommandé que la construction de ces câbles soit établie sur la base des câbles coaxiaux normalisés à l'article 3.

### 3. Diamètres normalisés sur diélectrique et impédances caractéristiques pour les câbles coaxiaux

3.1 Les valeurs nominales du diamètre sur diélectrique, l'impédance caractéristique pour les câbles coaxiaux et leurs tolérances doivent être en accord avec les valeurs du tableau I.

## CHARACTERISTIC IMPEDANCES AND DIMENSIONS OF RADIO-FREQUENCY COAXIAL CABLES

### 1. Scope

This Recommendation gives recommendations for rated characteristic impedances and associated dimensions over the dielectric for radio-frequency cables.

### 2. Characteristic impedances

All impedances in this clause are defined at a frequency of 200 MHz (Mc/s) and at the reference temperature of 20 °C.

#### 2.1 Coaxial cables

Standard values of rated characteristic impedance are:

50 ohms  
75 ohms  
100 ohms

#### 2.2 Twin conductor cables

Standard value of rated characteristic impedance is:

- For unscreened types: 300 ohms.

#### 2.3 Dual coaxial cables

For dual coaxial types no standard values of characteristic impedance are specified. It is recommended that the construction of these cables shall be based on the standardized coaxial cables in Clause 3.

### 3. Standard diameters over dielectric and characteristic impedances for coaxial cables

- 3.1 Standard rated diameters over dielectric, the characteristic impedances for coaxial cables and the tolerances thereon shall be in accordance with Table I.

*This document is a preview generated by EVS*