

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

Publication 78

Première édition — First edition

1956

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

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



Droits de reproduction réservés — Copyright all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60078:1956

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

Publication 78

Première édition — First edition

1956

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

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



Droits de reproduction réservés — Copyright all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

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 normalisation internationale de l'impédance caractéristique nominale des câbles coaxiaux pour fréquences radioélectriques fut primitivement discutée au cours d'une réunion officielle tenue par un groupe d'experts à La Haye, en avril 1953.

Ces discussions firent apparaître 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 discuté à nouveau, officiellement, lors de la première réunion du Sous-Comité 12-5 de la C E I, Câbles et Connecteurs à haute fréquence, à Lugano, en avril 1954, puis à Philadelphie, en septembre 1954.

Au cours de cette dernière réunion un projet fut accepté pour être soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois.

Les pays suivants votèrent explicitement en faveur de ce projet

Belgique	Norvège
Danemark	Pays-Bas
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France	Suisse
Italie	Union Sud-Africaine
Japon	

Les commentaires reçus durant la période des six mois furent discutés à Londres lors de la réunion du Sous-Comité 40-2 (précédemment 12-5) de la C E I en juin 1955, où quelques modifications d'importance mineure furent acceptées avant la publication du projet.

CHARACTERISTIC IMPEDANCES AND DIMENSIONS OF RADIO-FREQUENCY COAXIAL CABLES

FOREWORD

- (1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit
- (4) The desirability is recognised 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

The international standardization of rated characteristic impedance of radio-frequency coaxial cables was first discussed at an informal meeting of a Group of Experts at the Hague in April, 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, at Lugano in April, 1954 and again in Philadelphia in September, 1954

During the latter meeting a draft was accepted for submission to the National Committees for approval under the Six Months' Rule

The following countries voted explicitly in favour of the draft

Belgium	Norway
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France	Union of South Africa
Italy	United Kingdom
Japan	U S A
Netherlands	

Comments received during the Six Months' period were discussed at London in a meeting of Sub-Committee 40-2 (formerly Sub-Committee 12-5), in June, 1955 when a few minor amendments were accepted prior to publication

Le Comité National Allemand a exprimé ses regrets de ne pouvoir accepter le document dans sa forme actuelle parce que la valeur de 60 ohms n'y figure pas comme l'une des valeurs normales

Pour des raisons économiques on a décidé en Allemagne de normaliser une seule valeur de l'impédance caractéristique des câbles pour fréquences radioélectriques. Pour ces mêmes raisons la valeur de 60 ohms est considérée comme la plus favorable alors que les valeurs 50 et 75 ohms sont l'une comme l'autre considérées comme moins intéressantes du point de vue économique

Le Comité National Autrichien, qui a également voté contre la publication des présentes recommandations, s'est associé à cette déclaration

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60078:1956

The German National Committee expressed its regret that it could not accept the document in its present form, because the value of 60 ohms is not included as a preferred value

For economic reasons it had been decided in Germany to standardize only one value for the rated characteristic impedance of R F cables. For these reasons the value of 60 ohms was considered to be the most favourable value, whereas either 50 ohms or 75 ohms would be uneconomical

The Austrian National Committee, which also voted against publication of these Recommendations, wished to be associated with the foregoing statement

Withd 2M
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60078:1956

IMPÉDANCES CARACTÉRISTIQUES ET DIMENSIONS DES CÂBLES COAXIAUX POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

1 Domaine d'application

La présente publication contient les recommandations pour les valeurs nominales de l'impédance caractéristique et les diamètres correspondants des câbles coaxiaux, utilisés aux fréquences radioélectriques

2 Impédance caractéristique

Les valeurs recommandées de l'impédance caractéristique nominale sont

50 ohms

75 ohms

Ces impédances devront être définies à une fréquence de 200 MHz et à une température de 20 °C, sauf indications contraires contenues dans les spécifications particulières du câble considéré

3 Diamètres normalisés sur diélectrique

3.1 Les valeurs nominales du diamètre extérieur sur diélectrique des câbles à diélectrique massif, en polyéthylène, devront être en accord avec les valeurs du tableau I

TABEAU I

Impédance	Diamètre	
	mm	pouces
50 ohms	1,5	0,060
	2,95	0,116
	7,25	0,285
	17,30	0,680
75 ohms	3,70	0,146
	7,25	0,285
	17,30	0,680

3.2 Les valeurs nominales du diamètre extérieur sur diélectrique des câbles aérés ou semi-aérés sont à l'étude

CHARACTERISTIC IMPEDANCES AND DIMENSIONS OF RADIO-FREQUENCY COAXIAL CABLES

1 Scope

This publication includes recommendations for rated characteristic impedances and associated diameters for radio-frequency coaxial cables

2 Characteristic impedances

Preferred rated values of characteristic impedance are

50 ohms
75 ohms

These impedances shall be defined at a frequency of 200 MHz, and a temperature of 20 °C unless otherwise specified in the relevant cable specification

3 Standard diameters over dielectric

3.1 Standard rated outer diameters over dielectric for cables, having a solid dielectric of polyethylene, shall be in accordance with Table I

TABLE I

Impedance	Diameter	
	mm	inches
50 ohms	1.5	0.060
	2.95	0.116
	7.25	0.285
	17.30	0.680
75 ohms	3.70	0.146
	7.25	0.285
	17.30	0.680

3.2 Standard rated outer diameters over dielectric for air-spaced or semi-air-spaced cables are under consideration

4 Tolérances

A moins d'indications contraires contenues dans les spécifications particulières de type de câble considéré, les tolérances sur les valeurs de l'impédance caractéristique nominale et du diamètre sur isolation, pour les câbles à isolation massive en polyéthylène, devront être en accord avec les valeurs du tableau II

TABLEAU II

Impédance		Diamètre sur diélectrique			
valeur nominale ohms	tolérance ohms	mm		pouces	
		valeur nominale	tolérance	valeur nominale	tolérance
50	± 3,5	1,50	± 0,10	0,060	± 0,004
	± 2,5	2,95	± 0,13	0,116	± 0,005
	± 2,0	7,25	± 0,25	0,285	± 0,010
	± 2,0	17,30	± 0,40	0,680	± 0,016
75	± 3,0	3,70	± 0,13	0,146	± 0,005
	± 3,0	7,25	± 0,25	0,285	± 0,010
	± 3,0	17,30	± 0,40	0,680	± 0,016

Note 1 — Les valeurs d'impédances nominales sont basées sur les valeurs déterminées à partir des mesures de la vitesse de propagation et de la capacité sur une longueur de câble appropriée

Note 2 — Les valeurs de tolérances spécifiées ne tiennent pas compte des erreurs expérimentales de mesure

4 Tolerances

Unless otherwise specified in the relevant cable specification, the tolerances on the rated characteristic impedance and the rated diameters over dielectric for cables having a solid dielectric of polyethylene shall be in accordance with the values of Table II

TABLE II

Impedance		Diameter over dielectric			
Rated value ohms	Tolerance ohms	mm		inches	
		Rated value	Tolerance	Rated value	Tolerance
50	± 3.5	1.50	± 0.10	0.060	± 0.004
	± 2.5	2.95	± 0.13	0.116	± 0.005
	± 2.0	7.25	± 0.25	0.285	± 0.010
	± 2.0	17.30	± 0.40	0.680	± 0.016
75	± 3.0	3.70	± 0.13	0.146	± 0.005
	± 3.0	7.25	± 0.25	0.285	± 0.010
	± 3.0	17.30	± 0.40	0.680	± 0.016

Note 1 — The standardized impedances are based upon the value determined from measurement of velocity ratio and capacitance on any suitable length of cable

Note 2 — The specified tolerances do not take into account experimental errors in measurement