

RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT

CEI
IEC
60649

Première édition
First edition
1979-01

**Calcul du diamètre extérieur maximal des câbles
pour installations intérieures**

**Calculation of maximum external diameter of
cables for indoor installations**

© IEC 1979 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
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

H

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Méthode de calcul	6
1.1 Diamètre du conducteur (d_c)	6
1.2 Diamètre du conducteur isolé (d_i)	6
1.3 Augmentation du diamètre pour les conducteurs isolés ou les éléments sous écran individuel	8
1.4 Diamètre du conducteur isolé sous écran (d_s)	8
1.5 Diamètre sur assemblage	8
1.6 Augmentation du diamètre pour rubanage	10
1.7 Augmentation du diamètre pour écran commun	10
1.8 Epaisseur de la gaine	10
1.9 Diamètre extérieur maximal (D_{max})	10
2. Tableau des abréviations	12
ANNEXE A — Exemple de calcul du diamètre sur assemblage d'un câble avec éléments sous écran	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Method of calculation	7
1.1 Diameter of conductor (d_c)	7
1.2 Diameter of insulated conductor (d_i)	7
1.3 Increase of diameter for screening individual insulated conductor or elements	9
1.4 Diameter of screened insulated conductor (d_s)	9
1.5 Diameter over assembly	9
1.6 Increase of diameter for taping	11
1.7 Increase of diameter for collective screen	11
1.8 Sheath thickness	11
1.9 Maximum external diameter (D_{max})	11
2. Table of designations	13
APPENDIX A — Example of calculation of diameter over assembly for cable with screened elements	15



COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CALCUL DU DIAMÈTRE EXTÉRIEUR MAXIMAL DES CÂBLES
POUR INSTALLATIONS INTÉRIEURES**

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

Le présent rapport a été établi par le Sous-Comité 46C: Câbles et fils pour basses fréquences, du Comité d'Etudes N° 46 de la CEI: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Ljubljana en 1972, à Bucarest en 1974 et à Stockholm en 1976. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 46C(Bureau Central)80, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six mois en mars 1977.

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

Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Egypte	Suisse
Espagne	Tchécoslovaquie
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
France	Union des Républiques
Italie	Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CALCULATION OF MAXIMUM EXTERNAL DIAMETER OF CABLES
FOR INDOOR INSTALLATIONS**

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 report was prepared by Sub-Committee 46C, L.F. Cables and Wires, of IEC Technical Committee No. 46, Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

Drafts were discussed at the meetings held in Ljubljana in 1972, Bucharest in 1974 and in Stockholm in 1976. As a result of this latter meeting, a draft, Document 46C(Central Office)80, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Romania
Canada	Spain
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
Egypt	Turkey
France	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Italy	United Kingdom
Japan	United States of America

CALCUL DU DIAMÈTRE EXTÉRIEUR MAXIMAL DES CÂBLES POUR INSTALLATIONS INTÉRIEURES

1. Méthode de calcul

1.1 Diamètre du conducteur (d_c)

$$d_c = K_c \times d$$

où:

d = diamètre nominal spécifié du conducteur divisé

Massif:

$$K_c = 1.$$

Divisé:

Sept brins $K_c = 3$.

Plus de sept brins $K_c = 1,16 \sqrt{n_1}$.

(n_1 = nombre de brins)

Le diamètre d_c obtenu est arrondi à 0,05 mm près.

Exemples:

n_1	d (mm)	d_c (mm)
16	0,20	0,95
24	0,20	1,15
32	0,20	1,30
30	0,25	1,60

CALCULATION OF MAXIMUM EXTERNAL DIAMETER OF CABLES FOR INDOOR INSTALLATIONS

1. Method of calculation

1.1 Diameter of conductor (d_c)

$$d_c = K_c \times d$$

where:

d = specified nominal diameter of conductor strands

Solid:

$$K_c = 1.$$

Stranded:

Seven strands $K_c = 3$.

More than seven strands $K_c = 1.16 \sqrt{n_1}$.

(n_1 = number of strands)

The diameter d_c obtained is rounded off to the nearest 0.05 mm.

Examples:

n_1	d (mm)	d_c (mm)
16	0.20	0.95
24	0.20	1.15
32	0.20	1.30
30	0.25	1.60