

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Modification N° 2

Octobre 1978
à la

Amendment No. 2

October 1978
to

Publication 344
1971

**Guide pour le calcul de la résistance des conducteurs de cuivre nu
ou étamé dans les câbles et fils pour basses fréquences**

**Guide to the calculation of resistance of plain and tinned copper
conductors of low-frequency cables and wires**

Les modifications contenues dans le présent document ont été approuvées suivant la Règle des Six Mois.

Les projets de modifications, discutés par le Sous-Comité 46C du Comité d'Etudes N° 46, furent diffusés en juin 1977 pour approbation suivant la Règle des Six Mois.

The amendments contained in this document have been approved under the Six Months' Rule.

The draft amendments, discussed by Sub-Committee 46C of Technical Committee No. 46, were circulated for approval under the Six Months' Rule in June 1977.



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Page 4

1. Généralités

Supprimer la dernière phrase de cet article

2. Fils en conducteurs simples, paires, tierces, quarts et quintes, sans écran

Remplacer le titre et le texte de l'article 2 existants par ce qui suit:

2. Méthode générale de calcul

La résistance maximale R à 20 °C des conducteurs en cuivre isolés est égale à:

$$R = R_0 k_1 k_2 k_3 k_4 \text{ ohm/km}$$

où:

$$R_0 = \frac{21,95}{nd^2}$$

n = le nombre de brins dans le conducteur (pour un conducteur massif $n = 1$).

d = le diamètre nominal des brins dans le conducteur, en millimètres, ou, pour un conducteur massif, son diamètre nominal.

k_1 = un coefficient dépendant du diamètre des brins et de l'état de surface (nu ou recouvert).

Les valeurs de k_1 sont données dans le tableau I, page 8.*

k_2 = un coefficient dépendant du type de conducteur, ses valeurs sont:

1,00 pour les conducteurs massifs

1,04 pour les conducteurs divisés.

k_3 = un coefficient de tordage dépendant de la dimension des conducteurs et de la manière dont les conducteurs isolés sont torsadés entre eux (pour les fils en conducteurs simples $k_3 = 1$).

Les valeurs de k_3 sont données dans le tableau II, page 9.*

k_4 = un coefficient d'assemblage dépendant de la dimension des conducteurs et de la manière dont les éléments de câblage sont assemblés, pour les câbles à plusieurs éléments de câblage, ou un coefficient d'allongement dépendant de la dimension des conducteurs, pour les câbles à un élément de câblage et les fils sous écran jusqu'à cinq conducteurs.

Les valeurs de k_4 sont données dans le tableau III, page 9.*

Les valeurs de R sont données dans le tableau IV, page 10.*

Ces valeurs ont été calculées avec différents coefficients k_1, k_2, k_3, k_4 .

Le résultat des calculs est donné avec six chiffres significatifs.

Dans les publications, la valeur choisie dans ce tableau sera indiquée avec trois chiffres significatifs pour R inférieur à 1 000, avec quatre chiffres à partir de 1 000; pour ce faire la valeur du tableau sera arrondie à la valeur la plus proche.

Page 6

Supprimer l'article 3

* La numérotation des tableaux est donnée dans l'ordre numérique modifié à la suite de la suppression du tableau I.

Page 5

1. General

Delete the last sentence of this clause

2. Single wires, pairs, triples, quads and quintuples, unscreened

Replace the existing title and text of Clause 2 as follows:

2. General method of calculation

Maximum conductor resistance R at 20 °C of insulated copper conductors is equal to:

$$R = R_0 k_1 k_2 k_3 k_4 \text{ ohm/km}$$

where:

$$R_0 = \frac{21.95}{nd^2}$$

n = the number of strands in the conductor (for a solid conductor $n = 1$).

d = the nominal diameter of the strands in the conductor, in millimetres, or, for a solid conductor, its nominal diameter.

k_1 = a factor depending on the diameter of the strands and on bare or plated conductor.

Values for k_1 are given in Table I, page 8.*

k_2 = a factor depending on the type of conductor; the value is equal to:

1.00 for solid conductors

1.04 for stranded conductors.

k_3 = a twisting factor depending on conductor dimension and the way the insulated conductors are twisted together (for single wires $k_3 = 1$).

Values for k_3 are given in Table II, page 9.*

k_4 = for cables with more than one cabling element, a cabling factor depending on conductor size and on the way the cabling elements are assembled, or for cables with one cabling element and for screened wires up to and including five insulated conductors, an elongation factor depending on conductor size.

Values for k_4 are given in Table III, page 9.*

Values of R are given in Table IV, page 10.*

These values are calculated with different coefficients k_1, k_2, k_3, k_4 .

The result of the calculation is given with six significant figures.

In the publications, the value chosen in this table shall be indicated with three significant figures for R below 1 000, and four significant figures from 1 000; for this the table value shall be rounded off to the nearest value.

Page 7

Delete Clause 3

* The numbering of the tables is given in the ascending numerical order modified after the suppression of Table I.

Page 8

Supprimer le tableau I

Le tableau II devient le tableau I

Page 9

Le tableau III devient le tableau II

Le tableau IV devient le tableau III

Ajouter la note suivante en bas de ce tableau III:

Pour les fils avec écran, k_4 est fixé par référence à la valeur correspondant au facteur d'assemblage plus grand que 16.

Page 10

Remplacer le tableau V existant par le nouveau tableau IV, ci-après

Page 11

Supprimer le tableau VI

Page 8

Delete Table I

Table II becomes Table I

Page 9

Table III becomes Table II

Table IV becomes Table III

Add the following note at the foot of this Table III:

For screened wires, k_4 is determined by reference to the value associated with a cabling lay factor greater than 16.

Page 10

Replace existing Table V by the following new Table IV

Page 11

Delete Table VI

Withdrawing
IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60344:1971/AMD2:1978

TABLEAU IV

TABLE IV

Conducteur massif

Solid conductor

Diamètre nominal du conducteur Nominal conductor diameter (mm)	Coefficients				Résistance calculée Calculated resistance (ohm/km)
	k_1	k_2	k_3	k_4	
0,12	1,05	1,00	1,00	1,00	1 600,52
	1,08	1,00	1,00	1,00	1 646,25
	1,16	1,00	1,00	1,00	1 768,19
0,15	1,05	1,00	1,00	1,00	1 024,33
	1,08	1,00	1,00	1,00	1 053,60
	1,16	1,00	1,00	1,00	1 131,64
0,20	1,05	1,00	1,00	1,00	576,188
	1,08	1,00	1,00	1,00	592,650
	1,16	1,00	1,00	1,00	636,550
0,25	1,05	1,00	1,00	1,00	368,760
	1,08	1,00	1,00	1,00	379,296
	1,16	1,00	1,00	1,00	407,392
0,32	1,03	1,00	1,00	1,00	220,786
	1,05	1,00	1,00	1,00	225,073
	1,13	1,00	1,00	1,00	242,222
0,40	1,03	1,00	1,00	1,00	141,303
	1,05	1,00	1,00	1,00	144,047
	1,05	1,00	1,03	1,00	148,368
	1,05	1,00	1,03	1,03	152,819
	1,13	1,00	1,00	1,00	155,022
0,50	1,03	1,00	1,00	1,00	90,4340
	1,05	1,00	1,00	1,00	92,1900
	1,05	1,00	1,03	1,00	94,9557
	1,05	1,00	1,00	1,03	94,9557
	1,05	1,00	1,03	1,03	97,8044
	1,13	1,00	1,00	1,00	99,2140
0,60	1,05	1,00	1,00	1,00	64,0208
	1,05	1,00	1,03	1,00	65,9415
	1,05	1,00	1,00	1,03	65,9415
	1,05	1,00	1,03	1,03	67,9197
0,80	1,05	1,00	1,00	1,00	36,0117
	1,05	1,00	1,02	1,00	36,7320
	1,05	1,00	1,00	1,02	36,7320
	1,05	1,00	1,02	1,02	37,4666
1,00	1,04	1,00	1,00	1,00	22,8280
	1,04	1,00	1,02	1,00	23,2846
	1,04	1,00	1,00	1,02	23,2846
	1,04	1,00	1,02	1,02	23,7503
1,4 (1,38)	1,04	1,00	1,00	1,00	11,9870
	1,04	1,00	1,02	1,00	12,2267
	1,04	1,00	1,02	1,02	12,4713