

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Modification n° 2

Février 1986
à la

Amendment No. 2

February 1986
to

Publication 673
1980

**Fils simples miniatures d'équipement pour basses fréquences, à conducteur
massif ou divisé, isolés aux résines fluorohydrocarbonées**

**Low-frequency miniature equipment wires with solid or stranded conductor,
fluorinated polyhydrocarbon type insulation, single**



© CEI 1985

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

PRÉFACE

La présente modification a été établie 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.

Le texte de cette modification est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
46C(BC)171 et 173	46C(BC)177 et 179

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote mentionnés dans le tableau ci-dessus.

Page 10

2.2.1 Nature de l'enveloppe isolante

A la dernière ligne de ce paragraphe, remplacer (PVF₂) par (X-PVF₂) et ajouter la nouvelle ligne suivante:

- polyfluorure de vinylidène non réticulé (PVF₂).

Page 14

3.2.1 Caractéristiques physiques

Dans l'en-tête de la dernière colonne du tableau remplacer «PVF₂» par «X-PVF₂» et ajouter une nouvelle colonne pour le PVF₂ non réticulé, comme suit:

Essais	PVF ₂
Températures maximales en service*	—
Températures en service continu	125°C
Choc thermique	6 h à 150 ± 5°C
Point de fusion ou seuil de transformation	≥ 155°C
Masse volumique	1,7 à 1,8 g/cm ³

PREFACE

This amendment has been prepared by Sub-Committee 46C: L.F. Cables and Wires, of IEC Technical Committee No. 46: Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

The text of this amendment is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
46C(CO)171 and 173	46C(CO)177 and 179

Further information can be found in the Reports on Voting indicated in the table above.

Page 11

2.2.1 Insulation material

In the last line, replace (PVF₂) by (X-PVF₂) and add the following new line:

— polyvinylidene fluoride not cross-linked (PVF₂)

Page 15

3.2.1 Physical characteristics

In the heading of the last column of the table, replace "PVF₂" by "X-PVF₂" and add a new column for the PVF₂ not cross-linked, as follows:

Tests	PVF ₂
Maximum operating temperatures*	—
Continuous operating temperature	125 °C
Heat shock	6 h at 150 ± 5 °C
Melting point or transformation limit	≥ 155 °C
Density	1.7 to 1.8 g/cm ³

3.3 Essai de pénétration

Dans le tableau, page 16, sous l'en-tête «Force minimale de pénétration», remplacer «PVF₂» par «X-PVF₂» et ajouter une nouvelle colonne pour le PVF₂ non réticulé, comme suit:

PVF ₂ * (N)
10
11
11
12
12
13
13
14
15
16
18
25
25
25
27
28
30
31
33
34
64
70

Page 18

6.2 Intensité admissible (pour information seulement)

Modifier le titre existant et remplacer «A l'étude» par ce qui suit:

6.2 Courant admissible (pour information)

- 6.2.1 Le courant admissible dépend de la dimension du conducteur, de la température ambiante et du groupement des conducteurs. Comme le courant admissible dans des fils aussi petits que ceux qui sont indiqués dans les tableaux I et II ne peut être déterminé avec précision, des valeurs nominales sont données dans le tableau suivant:

3.3 Cut-through test

In the table, page 17, under the heading "Minimum strength at cut-through", replace "PVF₂" by "X-PVF₂" and add a new column for PVF₂ not cross-linked as follows:

PVF ₂ * (N)
10
11
11
12
12
13
13
14
15
16
18
25
25
25
27
28
30
31
32
34
64
70

Page 19

6.2 Current-carrying capacity (for information only)

Amend the existing title and replace "Under consideration" by the following:

6.2 Current-carrying capacity (for information)

- 6.2.1 The permissible current rating depends on the size of the conductor, the ambient temperature and the packing of conductors. As the current-carrying capacity of wires as small as those given in Tables I and II cannot be determined with precision, nominal values are given in the following table:

Dimension du conducteur		Courant admissible nominal (voir notes 1, 2 et 3) (A)
Diamètre du conducteur massif	Section du conducteur divisé	
(mm)	(mm ²)	
0,2	0,035	1,5
0,25	0,055	2
0,32	0,079	3
0,4	0,12	4
0,5	-	5
-	0,22	5,5
-	0,34	7,5
-	0,56	10

Notes 1. — Les valeurs de courant admissible peuvent être utilisées sans correction pour des températures ambiantes inférieures ou égales à 100°C.

2. — Pour les conducteurs en alliage de cuivre, il convient que les valeurs de courant admissible soient réduites en les multipliant par un facteur de 0,9.

3. — Il peut parfois être nécessaire d'utiliser un conducteur de dimension plus grande que celle qui correspond à une classe donnée de courant admissible, lorsqu'on tient compte de considérations de chute de tension, de dissipation de chaleur, de courant de court-circuit ou de résistance mécanique.

6.2.2 Lorsque plusieurs fils groupés sont soumis à un régime de charge permanent, les courants admissibles donnés dans le tableau ci-dessus doivent être multipliés par le facteur de correction K indiqué sur la figure 1 en fonction du nombre de fils.

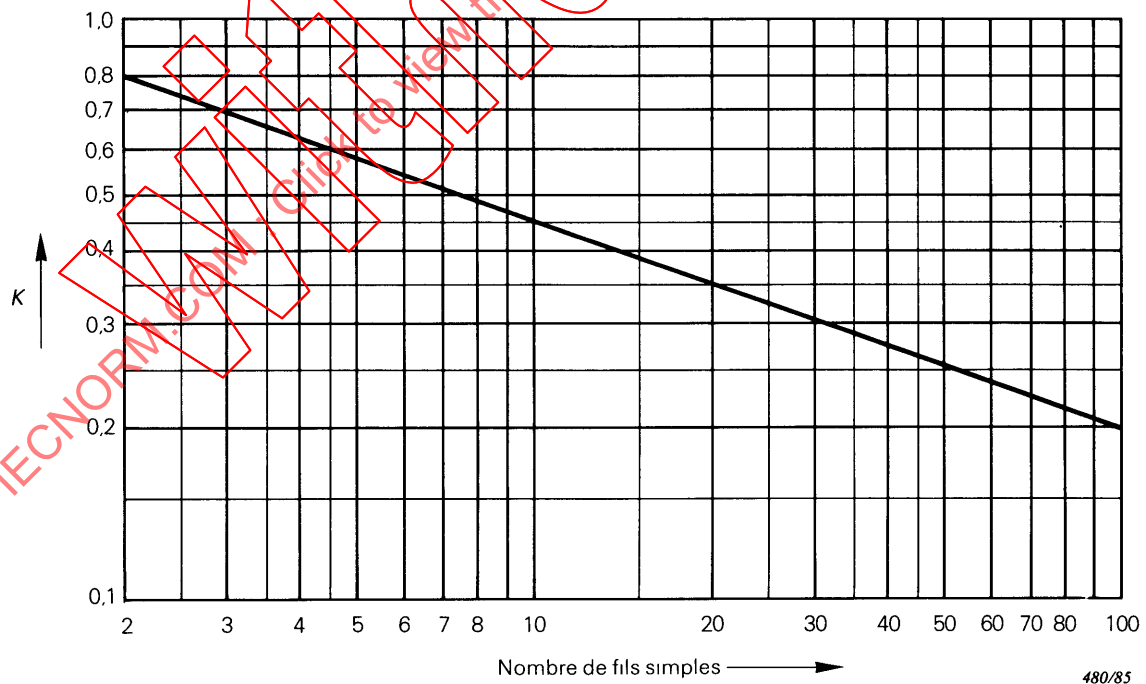


FIG. 1. — Facteur de correction K dans le cas de groupement de fils d'équipement soumis à un régime de charge permanent.

Conductor size		Nominal current-carrying capacity (see Notes 1, 2 and 3)
Diameter of solid conductor (mm)	Cross-section of stranded conductor (mm ²)	
0.2	0.035	1.5
0.25	0.055	2
0.32	0.079	3
0.4	0.12	4
0.5	—	5
—	0.22	5.5
—	0.34	7.5
—	0.56	10

Notes 1. — The current-carrying capacities may be used without correction for ambient temperatures up to and including 100°C.

2. — For copper alloy conductors the current-carrying capacities should be reduced by multiplying by a factor of 0.9.

3. — The conductor size may sometimes need to be greater than that corresponding to a given current rating capacity when considerations of voltage drop, heat dissipation, short circuit rating and mechanical strength are taken into account.

6.2.2 Where groups of several wires are subjected to continuous conditions of loading the current ratings given in the above table shall be multiplied by the correction factor K depending on the number of wires as shown in Figure 1.

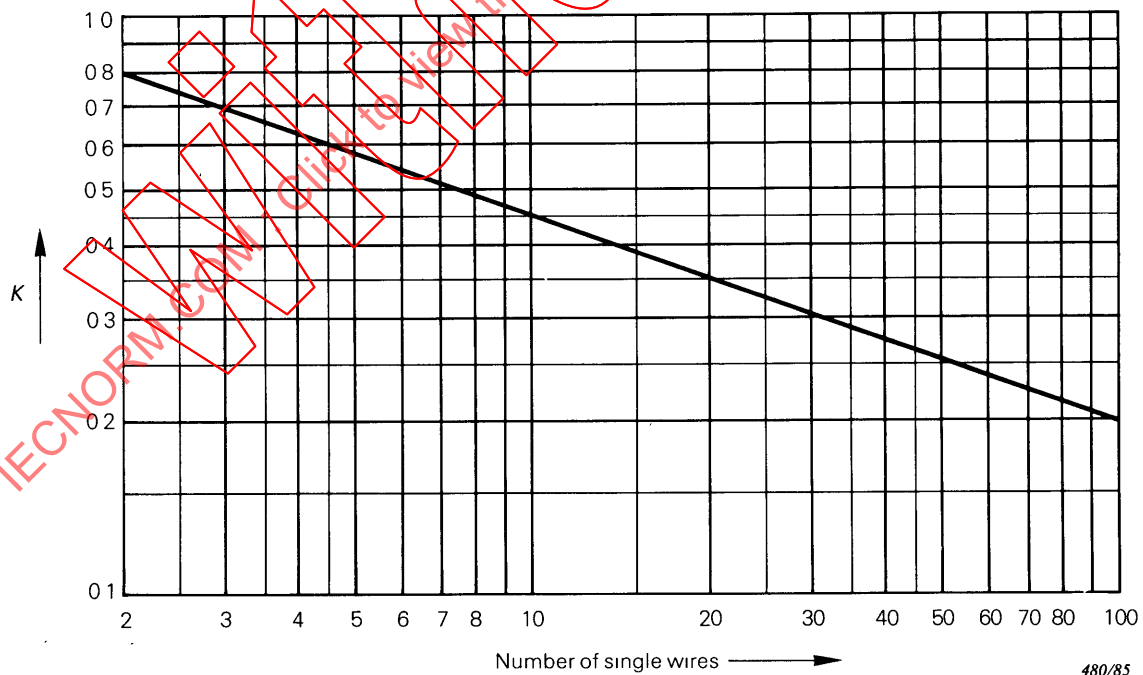


FIG. 1. — Correction factor K for groups of equipment wires under continuous conditions of loading.

TABLEAU II

Dimensions et caractéristiques électriques – Conducteurs divisés

Introduire les conducteurs composés de 19 brins de 0,10 mm, 0,12 mm, 0,15 mm et 0,20 mm avec leurs caractéristiques, comme suit:

1	2	3	4	5	6			7	8	9
Diamètre maximal d'un brin (mm)	Section nominale du conducteur (mm ²)	Composition du conducteur (nombre de brins × diamètre nominal du brin) (mm)	Épaisseur minimale de l'isolant (mm)	Diamètre maximal du fil (mm)	Résistance maximale du conducteur (Ω/km)			Résistance minimale d'isolement (MΩ·km) (500 pour X-PVF ₂ et E-CTFE)	Tension d'essai de rigidité diélectrique (Courant alternatif) (V)	Tension de service maximale (Courant alternatif) (V)
					Cuivre nu ou recouvert d'argent	Cuivre étamé	Cuivre nickelé			
0,11 0,13 0,16 0,21	0,15 0,21 0,34 0,60	19×0,10 19×0,12 19×0,15 19×0,20	0,12	0,95 1,05 1,2 1,50	129 86,8 55,5 31,2	135 89,3 57,1 32,1	144 96,0 61,4 34,5	1 500	1 500	250
0,11 0,13	0,15 0,21	19×0,10 19×0,12	0,20	1,20 1,3	129 86,8	135 89,3	144 96,0	2 500	2 500	600
0,11 0,13	0,15 0,21	19×0,10 19×0,12	0,30	1,45 1,55	129 86,8	135 89,3	144 96,0	3 500	3 500	1 000

TABLE II

Dimensions and electrical properties – Stranded conductors

Insert the conductors of 19 strands of 0.10 mm, 0.12 mm, 0.15 mm and 0.20 mm with their characteristics as follows:

1	2	3	4	5	6			7	8	9
Maximum diameter of strands	Nominal cross-section area of conductor	Composition of conductor (number of strands × nominal diameter of strand)	Minimum thickness of insulation	Maximum diameter of wire	Maximum resistance of conductor (Ω/km)			Minimum insulation resistance	Dielectric strength test voltage (a.c.)	Maximum operating voltage (a.c.)
					Plain or silver plated copper	Tinned copper	Nickel coated copper			
(mm)	(mm ²)	(mm)	(mm)	(mm)				(M $\Omega \cdot \text{km}$)	(V)	(V)
0.11	0.15	19×0.10	0.12	0.95	129	135	144	1 500 (500 for X-PVF ₂ and E-CTFE)	1 500	250
0.13	0.21	19×0.12		1.05	86.8	89.3	96.0			
0.16	0.34	19×0.15		1.2	55.5	57.1	61.4			
0.21	0.60	19×0.20		1.50	31.2	32.1	34.5			
0.11	0.15	19×0.10	0.20	1.20	129	135	144	1 500 (500 for X-PVF ₂ and E-CTFE)	2 500	600
0.13	0.21	19×0.12		1.3	86.8	89.3	96.0			
0.11	0.15	19×0.10	0.30	1.45	129	135	144		3 500	1 000
0.13	0.21	19×0.12		1.55	86.8	89.3	96.0			