

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 189-2

Première édition — First edition

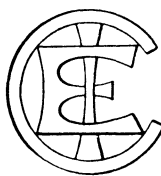
1965

Câbles et fils pour basses fréquences isolés au p.c.v. et sous gaine de p.c.v.

**Deuxième partie: Câbles en paires, tierces, quarts et quintes pour centraux téléphoniques
et télégraphiques**

Low-frequency cables and wires with p.v.c. insulation and p.v.c. sheath

**Part 2: Cables in pairs, triples, quadruples and quintuples for telephone
and telegraph exchanges**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 189-2

Première édition — First edition

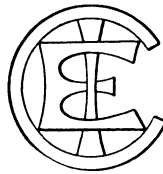
1965

Câbles et fils pour basses fréquences isolés au p.c.v. et sous gaine de p.c.v.

Deuxième partie: Câbles en paires, tierces, quarts et quintes pour centraux téléphoniques et télégraphiques

Low-frequency cables and wires with p.v.c. insulation and p.v.c. sheath

Part 2: Cables in pairs, triples, quadruples and quintuples for telephone and telegraph exchanges



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
SECTION UN — GÉNÉRALITÉS	
SECTION DEUX — CONSTRUCTION ET DIMENSIONS DES CÂBLES	
2.1 Conducteurs	6
2.2 Enveloppe isolante	8
2.3 Élément de câblage	10
2.4 Maintien des éléments de câblage	10
2.5 Mode de câblage	10
2.6 Séquence des éléments de câblage	10
2.7 Filin de reconnaissance	10
2.8 Nombre total d'éléments de câblage	10
2.9 Revêtement de l'âme	12
2.10 Ecran	12
2.11 Filin de coupure	12
2.12 Gaine	12
2.13 Câble en état de livraison	14
2.14 Tourets et couronnes	14
SECTION TROIS — CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
3.1 Conducteurs	14
3.2 Enveloppe isolante	14
3.3 Gaine extérieure	16
SECTION QUATRE — CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES ET CLIMATIQUES	
4.1 Enveloppe isolante	16
4.2 Gaine	18
SECTION CINQ — CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
5.1 Résistance électrique des conducteurs	18
5.2 Rigidité diélectrique	20
5.3 Résistance d'isolement	20
5.4 Capacité mutuelle	20
5.5 Déséquilibre de capacité	20
ANNEXE	22
FIGURE	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
SECTION ONE — GENERAL	
SECTION TWO — CABLE CONSTRUCTION AND DIMENSIONS	
2.1 Conductors	7
2.2 Insulation	9
2.3 Cabling element	11
2.4 Binding of elements	11
2.5 Stranding of elements	11
2.6 Sequence of elements	11
2.7 Identification thread	11
2.8 Total number of elements	11
2.9 Core wrapping	13
2.10 Screening	13
2.11 Rip cord	13
2.12 Sheath	13
2.13 Finished cable	15
2.14 Reels and coils	15
SECTION THREE — MECHANICAL REQUIREMENTS	
3.1 Conductors	15
3.2 Insulation	15
3.3 Sheath	17
SECTION FOUR — THERMAL STABILITY AND CLIMATIC REQUIREMENTS	
4.1 Insulation	17
4.2 Sheath	19
SECTION FIVE — ELECTRICAL REQUIREMENTS	
5.1 Electrical resistance of conductors	19
5.2 Dielectric strength	21
5.3 Insulation resistance	21
5.4 Mutual capacitance	21
5.5 Capacitance unbalance	21
APPENDIX	23
FIGURE	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CÂBLES ET FILS POUR BASSES FRÉQUENCES ISOLÉS AU P.C.V.
ET SOUS GAINÉ DE P.C.V.**

**Deuxième partie : Câbles en paires, tierces, quarts et quintes pour centraux
téléphoniques et télégraphiques**

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.
- 5) La C E I n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 46C : Câbles et fils pour basses fréquences, du Comité d'Etudes N° 46 : Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Elle constitue la deuxième partie de la recommandation complète pour les câbles et fils pour basses fréquences isolés au p.c.v. et sous gaine de p.c.v.

Les autres parties paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point.

Des projets furent étudiés au cours des réunions tenues à Interlaken en 1961 et à Bucarest en 1962. A la suite de cette dernière réunion, un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1962.

Trois votes défavorables furent reçus. Des commentaires furent discutés à la réunion tenue à Bruxelles en 1963 et un nouveau projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en janvier 1964.

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

Afrique du Sud	Pays-Bas
Allemagne	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Italie	Turquie
Japon	Yougoslavie
Norvège	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LOW-FREQUENCY CABLES AND WIRES WITH P.V.C. INSULATION
AND P.V.C. SHEATH**

**Part 2 : Cables in pairs, triples, quadruples and quintuples for telephone
and telegraph exchanges**

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 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.
- 5) The I E C has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

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

It forms Part 2 of the complete Recommendation for Low-frequency Cables and Wires with p.v.c. Insulation and p.v.c. Sheath.

The additional parts will be issued from time to time as they become ready.

Drafts were discussed at the meetings held in Interlaken in 1961 and in Bucharest in 1962. As a result of this latter meeting, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1962.

Three unfavourable votes were received. Comments were discussed at the meeting held in Brussels in 1963 and a new draft was submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in January 1964.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 2 :

Belgium	Romania
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Switzerland
Germany	Turkey
Italy	United Kingdom
Japan	United States of America
Netherlands	Yugoslavia
Norway	

CÂBLES ET FILS POUR BASSES FRÉQUENCES ISOLÉS AU P.C.V. ET SOUS GAINÉ DE P.C.V.

Deuxième partie : Câbles en paires, tierces, quarts et quintes pour centraux téléphoniques et télégraphiques

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Les câbles pour centraux téléphoniques et télégraphiques sont destinés à être utilisés dans le cadre des installations intérieures pour le raccordement :
- des équipements de transmission;
 - des équipements de téléphonie et télégraphie automatique et de leurs armoires;
 - des équipements pour le traitement de l'information.
- 1.2 Cette recommandation doit être utilisée conjointement avec la première partie de cette recommandation : Méthodes générales d'essai et de vérification.
- 1.3 En général, il est entendu que les câbles et fils doivent pouvoir subir avec succès tous les essais énoncés dans cette recommandation.
- Pour les essais d'acceptation, le client et le fabricant se mettront d'accord sur les essais à effectuer.
- A titre d'information générale on notera que les essais d'acceptation seront choisis parmi les suivants :
- dimensions et construction;
 - rigidité diélectrique de l'enveloppe isolante;
 - résistance d'isolement;
 - résistance électrique des conducteurs;
 - capacité mutuelle;
 - déséquilibre de capacité.

SECTION DEUX — CONSTRUCTION ET DIMENSIONS DES CÂBLES

2.1 Conducteurs

2.1.1 Nature des conducteurs

Les conducteurs doivent être en cuivre recuit, de qualité homogène sans défaut. Le cuivre répondra aux exigences de la Publication 28 de la C E I : Spécification internationale d'un cuivre-type recuit.

2.1.2 Type des conducteurs

Les conducteurs doivent être massifs et de section circulaire.

2.1.3 Etat de surface des conducteurs

Les conducteurs peuvent être soit nus, soit étamés.

2.1.4 Dimensions des conducteurs

Les diamètres nominaux des conducteurs sont 0,5 mm ou 0,6 mm.

LOW-FREQUENCY CABLES AND WIRES WITH P.V.C. INSULATION AND P.V.C. SHEATH

Part 2 : Cables in pairs, triples, quadruples and quintuples for telephone and telegraph exchanges

SECTION ONE — GENERAL

1.1 Cables for telephone and telegraph exchanges are used for interconnections inside buildings for the following :

- transmission equipment;
- automatic telephone and telegraph equipment and cubicles;
- equipment for information processing.

1.2 This specification shall be used in conjunction with Part 1 of this Recommendation, General Test and Measuring Methods.

1.3 In general, it is expected that cables and wires should satisfy all the tests given in this Recommendation.

For acceptance, the customer and manufacturer shall agree upon the tests to be carried out.

For general guidance, it should be noted that acceptance tests will usually cover :

- dimensions and construction;
- dielectric strength of insulation;
- insulation resistance;
- electrical resistance of conductors;
- mutual capacitance;
- capacitance unbalance.

SECTION TWO — CABLE CONSTRUCTION AND DIMENSIONS

2.1 Conductors

2.1.1 Conductor material

The conductor shall consist of annealed copper, uniform in quality and free from defects. The properties of the copper shall be in accordance with I E C Publication 28, International Standard of Resistance for Copper.

2.1.2 Type of conductor

Each conductor shall consist of a solid wire, circular in section.

2.1.3 Conductor finish

The conductors may be either plain or tinned.

2.1.4 Conductor dimensions

The nominal diameter of the conductors shall be 0.5 mm or 0.6 mm.