

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
189-7**

Deuxième édition
Second edition
1982

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

Septième partie:

Fils de répartition à conducteurs massifs, isolés
au p.c.v., sous gaine de polyamide, en conducteur
simples, paires, tierces, quarts et quintes

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

Part 7:

Distribution wires with solid conductors, p.v.c.
insulated, polyamide coated, in singles, pairs,
triples, quads and quintuples



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 189-7: 1982

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*, which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
189-7**

Deuxième édition
Second edition
1982

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

Septième partie:

Fils de répartition à conducteurs massifs, isolés
au p.c.v., sous gaine de polyamide, en conducteur
simples, paires, tierces, quarts et quintes

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

Part 7:

Distribution wires with solid conductors, p.v.c.
insulated, polyamide coated, in singles, pairs,
triples, quads and quintuples

© CEI 1982 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 pro-
cédé, 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.

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Construction et dimensions des fils	6
2.1 Conducteur	6
2.2 Enveloppe isolante	8
2.3 Gaine de l'enveloppe isolante	8
2.4 Tordage des conducteurs isolés et sous gaine	10
2.5 Identification des conducteurs	10
2.6 Mode de livraison	10
3. Prescriptions mécaniques	12
3.1 Conducteurs	12
3.2 Enveloppe isolante	12
3.3 Gaine de l'enveloppe isolante	12
4. Prescriptions thermiques et climatiques	12
4.1 Essai après vieillissement accéléré	12
4.2 Mesure de la contraction de l'enveloppe isolante et de sa gaine après échauffement du conducteur	14
4.3 Essai de non-propagation de la flamme	14
4.4 Essai d'enroulement à basse température	14
4.5 Essai de choc thermique	14
5. Prescriptions électriques	14
5.1 Résistance électrique des conducteurs	14
5.2 Rigidité diélectrique	16
5.3 Résistance d'isolement	16
ANNEXE A — Prélèvement des échantillons et méthode d'essai de traction	18
ANNEXE B — Essai après vieillissement accéléré	20
ANNEXE C — Construction	21
ANNEXE D — Dimensions et prescriptions d'essai des fils de répartition, isolés au p.c.v., sous gaine de polyamide	22
ANNEXE E — Calcul du diamètre maximal des conducteurs isolés	24

[illegible]

AVA Documents
Document Sharing Hub

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

**Septième partie: Fils de répartition à conducteurs massifs, isolés au p.c.v.,
sous gainé de polyamide, en conducteurs simples, paires, tierces, quarts et quintes**

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

La présente norme 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 télécommunication.

Elle constitue la seconde édition de la septième partie de la norme complète pour câbles et fils pour basses fréquences isolés au p.c.v. et sous gainé de p.c.v.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Ottawa en 1979. A la suite de cette réunion, un projet, document 46C(Bureau Central)134, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Espagne	Roumanie
Autriche	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Belgique	France	Suède
Bulgarie	Israël	Suisse
Canada	Italie	Union des Républiques
Corée (République de)	Norvège	Socialistes Soviétiques
Egypte	Pays-Bas	

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publication n°s 28: Spécification internationale d'un cuivre-type recuit.

189-1: Câbles et fils pour basses fréquences isolés au p.c.v. et sous gainé de p.c.v., Première partie: Méthodes générales d'essai et de vérification.

304: Couleurs de référence de l'enveloppe isolante pour câbles et fils pour basses fréquences.

344: Guide pour le calcul de la résistance des conducteurs de cuivre nu ou recouvert dans les câbles et fils pour basses fréquences.

649: Calcul du diamètre extérieur maximal des câbles pour installations intérieures.

Autre publication citée dans la présente norme:

Norme ISO 105: Textiles — Essais de solidité des teintures.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 7: Distribution wires with solid conductors, p.v.c. insulated polyamide coated, in singles, pairs, triples, quads and quintuples

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 standard has been prepared by Sub-Committee 46C: Low-frequency Cables and Wires, of IEC Technical Committee No. 46: Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

It forms the second edition of Part 7 of the complete standard for low-frequency cables and wires with p.v.c. insulation and p.v.c. sheath.

A draft was discussed at the meeting held in Ottawa in 1979. As a result of this meeting, a draft, Document 46C(Central Office)134, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Israel	Sweden
Belgium	Italy	Switzerland
Bulgaria	Korea (Republic of)	Union of Soviet
Canada	Netherlands	Socialist Republics
Egypt	Norway	United Kingdom
France	Romania	United States of America
Germany	Spain	

Other IEC publications quoted in this standard:

Publication No. 28: International Standard of Resistance for Copper.

189-1: Low-frequency Cables and Wires with P.V.C. Insulation and P.V.C. Sheath. Part 1: General Test and Measuring Methods.

304: Standard Colours for Insulation for Low-frequency Cables and Wires.

344: Guide to the Calculation of Resistance of Plain and Coated Copper Conductors of Low-frequency Cables and Wires.

649: Calculation of Maximum External Diameter of Cables for Indoor Installations.

Other publication quoted in this standard:

ISO Standard 105: Textile—Tests for colour fastness.

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

Septième partie: Fils de répartition à conducteurs massifs, isolés au p.c.v., sous gaine de polyamide, en conducteurs simples, paires, tierces, quarts et quintes.

1. Domaine d'application

- 1.1 La présente norme est applicable aux fils de répartition isolés au p.c.v., sous gaine de polyamide, destinés à être utilisés dans le cadre des installations intérieures pour:
- le raccordement d'appareils ou de bâtis d'équipement les uns aux autres ou à des répartiteurs;
 - la distribution numérique/linéique des circuits d'usagers dans les centraux téléphoniques ou télégraphiques;
 - le montage des installations provisoires;
- dans des conditions d'utilisation relativement sévères.
- 1.2 Cette norme doit être utilisée conjointement avec la Publication 189-1 de la CEI: Câbles et fils pour basses fréquences isolés au p.c.v., et sous gaine de p.c.v., Première partie: Méthodes générales d'essai et de vérification.
- 1.3 C'est au fabricant qu'incombe la responsabilité d'établir l'assurance de la qualité par des contrôles de qualité qui assurent que le produit satisfait aux exigences de la présente norme. Il n'est pas prévu qu'un programme d'essais complet soit effectué sur chaque longueur de conducteur. Lorsque l'acheteur souhaite spécifier des essais d'acceptation ou d'autres essais de qualité, il est essentiel que l'acheteur et le fabricant parviennent à un accord lors de la commande.

2. Construction et dimensions des fils

2.1 Conducteur

2.1.1 Nature du conducteur

Le conducteur doit être en cuivre recuit, de qualité homogène, sans défaut. Le cuivre répondra aux exigences de la Publication 28 de la CEI: Spécification internationale d'un cuivre-type recuit.

2.1.2 Type du conducteur

Le conducteur doit être constitué d'un seul brin de section circulaire.

2.1.3 Etat de surface du conducteur

Le conducteur peut être soit nu, soit étamé.

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

Part 7: Distribution wires with solid conductors, p.v.c. insulated, polyamide coated, in singles, pairs, triples, quads and quintuples

1. Scope

- 1.1 This standard is applicable to distribution wires, p.v.c. insulated and polyamide coated, used inside buildings for:
- connecting terminals on equipment frames or apparatus to one another or to distribution frames;
 - interconnection between subscribers' lines and exchange equipment in telegraph or telephone exchanges;
 - temporary installations;
- under relatively adverse conditions of use.
- 1.2 This standard shall be used in conjunction with IEC Publication 189-1: Low-frequency Cables and Wires with P.V.C. Insulation and P.V.C. Sheath. Part 1, General Test and Measuring Methods.
- 1.3 It is the responsibility of the manufacturer to establish quality assurance by quality control procedures which will ensure that the product will meet the requirements of this standard. It is not intended that a complete testing programme shall be carried out on every length of conductor. When the purchaser wishes to specify acceptance tests or other quality procedures, it is essential that agreement be reached between the purchaser and the manufacturer at the time of ordering.

2. Wire construction and dimensions

2.1 Conductor

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 IEC Publication 28: International Standard of Resistance for Copper.

2.1.2 Type of conductor

The conductor shall consist of a single strand circular in section.

2.1.3 Conductor finish

The conductor may be either plain or tinned.