

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60708-4

Première édition
First edition
1981-01

**Câbles pour basses fréquences à isolation
polyoléfine et gaine polyoléfine à barrière
d'étanchéité**

Quatrième partie:

Câbles de type en faisceaux, non remplis, avec gaine
polyéthylène à barrière d'étanchéité, conducteurs en
cuivre, isolant massif et porteur intégré

**Low-frequency cables with polyolefin insulation
and moisture barrier polyolefin sheath**

Part 4:

Unit type, unfilled, moisture barrier polyethylene
sheathed cables with copper conductors, solid
insulation and integral suspension strand



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60708-4: 1981

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60708-4

Première édition
First edition
1981-01

**Câbles pour basses fréquences à isolation
polyoléfine et gaine polyoléfine à barrière
d'étanchéité**

Quatrième partie:

Câbles de type en faisceaux, non remplis, avec gaine
polyéthylène à barrière d'étanchéité, conducteurs en
cuivre, isolant massif et porteur intégré

**Low-frequency cables with polyolefin insulation
and moisture barrier polyolefin sheath**

Part 4:

Unit type, unfilled, moisture barrier polyethylene
sheathed cables with copper conductors, solid
insulation and integral suspension strand

© IEC 1981 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 photo-
copie 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

E

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CÂBLES POUR BASSES FRÉQUENCES À ISOLATION POLYOLÉFINE
ET GAINÉ POLYOLÉFINE À BARRIÈRE D'ÉTANCHÉITÉ**

**Quatrième partie: Câbles de type en faisceaux, non remplis, avec gaine polyéthylène
à barrière d'étanchéité, conducteurs en cuivre, isolant massif et porteur intégré**

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 télécommunications.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Ottawa en 1979. A la suite de cette réunion, un projet, document 46C(Bureau Central)121, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en mai 1980.

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

Allemagne
Belgique
Canada
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
France
Israël
Italie
Norvège

Nouvelle-Zélande
Pays-Bas
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme:

Publication n° 708-1: Câbles pour basses fréquences à isolation polyoléfine et gaine polyoléfine à barrière d'étanchéité,
Première partie: Constitution générale et prescriptions.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LOW-FREQUENCY CABLES WITH POLYOLEFIN INSULATION
AND MOISTURE BARRIER POLYOLEFIN SHEATH****Part 4: Unit type, unfilled, moisture barrier polyethylene sheathed cables with copper
conductors, solid insulation and integral suspension strand**

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: L.F. Cables and Wires, of IEC Technical Committee No. 46: Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

A first draft was discussed at the meeting held in Ottawa in 1979. As a result of this meeting, a draft, Document 46C(Central Office)121, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1980.

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

Belgium
Canada
France
Germany
Israel
Italy
Netherlands
New Zealand
Norway

Romania
Spain
Sweden
Turkey
Union of Soviet
Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

Other IEC publication quoted in this standard:

Publication No. 708-1: Low-frequency Cables with Polyolefin Insulation and Moisture Barrier Polyolefin Sheath, Part 1: General Design Details and Requirements.

CÂBLES POUR BASSES FRÉQUENCES À ISOLATION POLYOLÉFINE ET GAINÉ POLYOLÉFINE À BARRIÈRE D'ÉTANCHÉITÉ

Quatrième partie: Câbles de type en faisceaux, non remplis, avec gaine polyéthylène à barrière d'étanchéité, conducteurs en cuivre, isolant massif et porteur intégré

1. Domaine d'application

La présente norme définit les caractéristiques des câbles non remplis, avec gaine polyéthylène à barrière d'étanchéité, conducteurs en cuivre, isolant massif et porteur intégré.

Ces câbles sont prévus pour installation aérienne.

Note. — Il convient de porter une attention spéciale aux installations situées dans des conditions d'environnement sévères.

2. Norme de référence

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la Publication 708-1 de la CEI: Câbles pour basses fréquences à isolation polyoléfine et gainé polyoléfine à barrière d'étanchéité, Première partie: Constitution générale et prescriptions.

3. Porteur et languette

Le porteur du câble doit être constitué par un toron de fils d'acier galvanisés sans torsion dont la charge de rupture minimale est spécifiée dans les tableaux I à IV.

La résistance mécanique du toron est mesurée selon la méthode spécifiée dans la Norme ISO 89.

La masse surfacique du revêtement de zinc de chaque fil ne doit pas être inférieure à 70 g/m² en faisant la mesure selon la méthode spécifiée dans la Norme ISO 1460.

Les dimensions sur la gaine du porteur et sur la languette résulteront d'un accord entre le client et le fabricant.

4. Construction et dimensions du câble terminé

La dimension du conducteur, l'épaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble et le diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble pour les nombres recommandés d'éléments de câblage sont donnés dans les tableaux énumérés ci-dessous:

Tableau I: Câble en paire à haut niveau de capacité.

Tableau II: Câble en paire à bas niveau de capacité.

Tableau III: Câble en quarte à haut niveau de capacité.

Tableau IV: Câble en quarte à bas niveau de capacité.

LOW-FREQUENCY CABLES WITH POLYOLEFIN INSULATION AND MOISTURE BARRIER POLYOLEFIN SHEATH

Part 4: Unit type, unfilled, moisture barrier polyethylene sheathed cables with copper conductors, solid insulation and integral suspension strand

1. Scope

This standard covers the requirements of unfilled, moisture barrier polyethylene sheathed cables with copper conductors, solid insulation and integral suspension strand.

These cables are suitable for aerial installation.

Note. — Special consideration should be given to installations in severe environmental conditions.

2. Reference standard

This standard shall be used in conjunction with IEC Publication 708-1: Low-frequency Cables with Polyolefin Insulation and Moisture Barrier Polyolefin Sheath, Part 1: General Design Details and Requirements.

3. Suspension strand and web

The cable suspension strand shall consist of a torsion free strand of galvanized steel wires with a minimum tensile strength as specified in Tables I to IV.

The strength of the strand shall be measured in accordance with the method specified in ISO Standard 89.

The zinc coating of each wire shall be not less than 70 g/m² when measured in accordance with the method specified in ISO Standard 1460.

The dimensions on the sheathed suspension strand and the web should be reached by agreement between customer and manufacturer.

4. Design and dimensions of finished cable

The conductor size, the minimum thickness of sheath over the cable core and the maximum overall diameter of the sheathed cable core for the preferred number of cabling elements are given in the tables listed below:

Table I: High capacitance level pair cable.

Table II: Low capacitance level pair cable.

Table III: High capacitance level quad cable.

Table IV: Low capacitance level quad cable.

TABLE I

High capacitance level pair cable

TABLEAU I

Câble en paire à haut niveau de capacité

Nombre de paires Number of pairs	Conducteur de 0,4 mm de diamètre 0.4 mm diameter conductor			Conducteur de 0,5 mm de diamètre 0.5 mm diameter conductor			Conducteur de 0,6 mm de diamètre 0.6 mm diameter conductor		
	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)
10	1,4	11,5	12,5	1,4	12,5	12,5	1,4	14,0	12,5
20	1,4	13,5	12,5	1,4	15,0	12,5	1,4	17,0	12,5
30	1,4	15,0	12,5	1,4	17,0	12,5	1,4	19,5	12,5
50	1,4	17,5	12,5	1,4	20,0	16,0	1,4	23,0	16,0
100	1,4	22,5	16,0	1,4	25,5	16,0	1,6	30,5	22,5
200	1,6	29,5	16,0	1,6	34,0	22,5	—	—	—

TABLE II

Low capacitance level pair cable

TABLEAU II

Câble en paire à bas niveau de capacité

Nombre de paires Number of pairs	Conducteur de 0,4 mm de diamètre 0,4 mm diameter conductor			Conducteur de 0,5 mm de diamètre 0,5 mm diameter conductor			Conducteur de 0,6 mm de diamètre 0,6 mm diameter conductor		
	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)
10	1,4	13,5	12,5	1,4	15,0	12,5	1,4	17,0	12,5
20	1,4	16,0	12,5	1,4	18,5	12,5	1,4	20,5	16,0
30	1,4	18,0	12,5	1,4	21,0	16,0	1,4	24,0	16,0
50	1,4	21,5	16,0	1,4	25,5	16,0	1,6	29,5	16,0
100	1,6	28,5	16,0	1,6	33,5	22,5	1,8	39,5	22,5
200	1,6	37,0	22,5	—	—	—	—	—	—

TABLEAU III
High capacitance level quad cable

Câble en quarte à haut niveau de capacité

Nombre de paires Number of pairs	Conducteur de 0,4 mm de diamètre 0,4 mm diameter conductor				Conducteur de 0,5 mm de diamètre 0,5 mm diameter conductor				Conducteur de 0,6 mm de diamètre 0,6 mm diameter conductor			
	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)
10	1,4	11,0	12,5	1,4	12,0	12,5	1,4	13,0	12,5	1,4	13,0	12,5
20	1,4	13,0	12,5	1,4	14,5	12,5	1,4	16,0	12,5	1,4	16,0	12,5
30	1,4	14,5	12,5	1,4	16,0	12,5	1,4	18,0	12,5	1,4	18,0	12,5
50	1,4	17,0	12,5	1,4	19,0	12,5	1,4	21,0	16,0	1,4	21,0	16,0
100	1,4	21,0	16,0	1,4	24,0	16,0	1,6	28,0	16,0	1,6	28,0	16,0
200	1,6	27,5	16,0	1,6	32,0	22,5	1,6	36,5	22,5	1,6	36,5	22,5

TABLE IV

Low capacitance level quad cable

TABLEAU IV

Câble en quarte à bas niveau de capacité

Nombre de paires Number of pairs	Conducteur de 0,4 mm de diamètre 0,4 mm diameter conductor				Conducteur de 0,5 mm de diamètre 0,5 mm diameter conductor				Conducteur de 0,6 mm de diamètre 0,6 mm diameter conductor			
	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)	Epaisseur minimale de la gaine sur l'âme du câble Minimum sheath thickness over cable core (mm)	Diamètre maximal sur gaine de l'âme du câble Maximum overall diameter of the sheathed cable core (mm)	Charge minimale de rupture du toron Minimum tensile strength of strand (kN)
10	1,4	12,5	12,5	1,4	14,0	12,5	1,4	15,0	12,5	1,4	15,0	12,5
20	1,4	15,0	12,5	1,4	17,0	12,5	1,4	19,0	12,5	1,4	19,0	12,5
30	1,4	16,5	12,5	1,4	19,0	12,5	1,4	21,5	12,5	1,4	21,5	16,0
50	1,4	19,5	12,5	1,4	22,5	16,0	1,4	25,5	16,0	1,4	25,5	16,0
100	1,4	25,5	16,0	1,6	30,0	22,5	1,6	34,0	22,5	1,6	34,0	22,5
200	1,6	33,5	22,5	1,8	40,0	22,5	—	—	—	—	—	—