

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
227-5**

Première édition
First edition
1979

**Conducteurs et câbles isolés au polychlorure
de vinyle, de tension nominale au plus égale
à 450/750 V**

**Cinquième partie:
Câbles souples**

**Polyvinyl chloride insulated cables
of rated voltages up to and including
450/750 V**

**Part 5:
Flexible cables (cords)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 227-5: 1979

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 électro-technique;*
- 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
227-5**

Première édition
First edition
1979

**Conducteurs et câbles isolés au polychlorure
de vinyle, de tension nominale au plus égale
à 450/750 V**

**Cinquième partie:
Câbles souples**

**Polyvinyl chloride insulated cables
of rated voltages up to and including
450/750 V**

**Part 5:
Flexible cables (cords)**

© CEI 1979 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

P

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. Câble souple à fil rosette	6
3. Câble souple méplat sans gaine	10
4. Câble souple pour guirlandes lumineuses	14
5. Câble souple sous gaine légère en polychlorure de vinyle	18
6. Câble souple sous gaine ordinaire en polychlorure de vinyle	26

Withdrawing

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Flat tinsel cord	7
3. Flat non-sheathed cord	11
4. Cord for decorative chains	15
5. Light polyvinyl chloride sheathed cord	19
6. Ordinary polyvinyl chloride sheathed cord	27

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONDUCTEURS ET CÂBLES ISOLÉS AU POLYCHLORURE DE VINYLE,
DE TENSION NOMINALE AU PLUS ÉGALE À 450/750 V**

Cinquième partie : Câbles souples

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.
- 4) La CEI 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 norme a été établie par le Sous-Comité 20B: Câbles de basse tension, du Comité d'Etudes N° 20 de la CEI: Câbles électriques.

La présente publication constitue la cinquième partie: Câbles souples, de la Publication 227 de la CEI: Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V. Les autres parties de la norme complète sont:

- la première partie: Prescriptions générales, publiée comme Publication 227-1 de la CEI;
- la deuxième partie: Méthodes d'essais, publiée comme Publication 227-2 de la CEI;
- la troisième partie: Conducteurs pour installations fixes, publiée comme Publication 227-3 de la CEI;
- la quatrième partie: Câbles sous gaine pour installations fixes, publiée comme Publication 227-4 de la CEI;
- la sixième partie: Câbles pour ascenseurs et câbles pour connexions souples, sera publiée comme Publication 227-6 de la CEI*.

Cette partie forme, conjointement avec les première et deuxième parties, la norme complète pour les câbles souples.

La norme complète, comprenant toutes les parties, remplace la précédente Publication 227 de la CEI et ses deux compléments 227A et 227B.

La norme complète, par rapport à la précédente Publication 227 de la CEI et à ses compléments, contient de nombreuses adjonctions.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Oslo en 1976. A la suite de cette réunion, un projet contenant les cinq premières parties de la présente norme, document 20B(Bureau Central)70, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1977.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la première à la cinquième partie incluse:

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Brésil
Danemark

Egypte
Espagne
Finlande
France
Israël
Italie
Japon

Norvège
Pays-Bas
Portugal
Royaume-Uni
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme :

Publications n° 228: Ames des câbles isolés.

332-1: Essais des câbles électriques soumis au feu, Première partie: Essai effectué sur un câble vertical.

540: Méthodes d'essais pour les enveloppes isolantes et les gaines des câbles électriques rigides et souples (mélanges élastomères et thermoplastiques).

* Document 20B(Bureau Central)79 — Projet de révision de la Publication 227B de la CEI — en cours d'approbation suivant la Règle des Six Mois.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES
OF RATED VOLTAGES UP TO AND INCLUDING 450/750 V**

Part 5: Flexible cables (cords)

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.
- 4) The IEC 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 standard has been prepared by Sub-Committee 20B: Low-voltage Cables, of IEC Technical Committee No. 20: Electric Cables.

This publication forms Part 5: Flexible Cables (Cords), of IEC Publication 227: Polyvinyl Chloride Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V. The other parts of the complete standard are:

- Part 1: General Requirements, issued as IEC Publication 227-1;
- Part 2: Test Methods, issued as IEC Publication 227-2;
- Part 3: Non-sheathed Cables for Fixed Wiring, issued as IEC Publication 227-3;
- Part 4: Sheathed Cables for Fixed Wiring, issued as IEC Publication 227-4;
- Part 6: Lift Cables and Cables for Flexible Connections, to be issued as IEC Publication 227-6.*

This part, in conjunction with Parts 1 and 2, forms the complete standard for flexible cables (cords).

The complete standard, comprising all the parts, replaces the previous IEC Publication 227 and its two Supplements, 227A and 227B.

The complete standard contains considerable additions in comparison with the previous IEC Publication 227 and its supplements.

A draft was discussed at the meeting held in Oslo in 1976. As a result of this meeting, a draft, which contained the first five parts of this standard, was submitted as Document 20B(Central Office)70 to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1977.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of Parts 1 up to and including 5:

Australia	Finland	Norway
Austria	France	Portugal
Belgium	Germany	South Africa (Republic of)
Brazil	Israel	Spain
Czechoslovakia	Italy	Turkey
Denmark	Japan	Union of Soviet Socialist Republics
Egypt	Netherlands	United Kingdom

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publication Nos. 228: Conductors of Insulated Cables.
- 332-1: Tests on Electric Cables under Fire Conditions, Part 1: Test on a Single Vertical Insulated Wire or Cable.
- 540: Test Methods for Insulations and Sheaths of Electric Cables and Cords (Elastomeric and Thermoplastic Compounds).

* Document 20B(Central Office)79—Draft revision of IEC Publication 227B—awaiting approval under the Six Months' Rule.

CONDUCTEURS ET CÂBLES ISOLÉS AU POLYCHLORURE DE VINYLE, DE TENSION NOMINALE AU PLUS ÉGALE À 450/750 V

Cinquième partie : Câbles souples

1. Domaine d'application

La présente partie de la Publication 227 de la CEI précise les spécifications particulières applicables aux câbles souples isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 300/500 V.

Tous les câbles doivent répondre aux prescriptions appropriées données dans la Publication 227-1 de la CEI et chaque type de câble doit satisfaire aux prescriptions particulières le concernant figurant dans la présente partie.

2. Câble souple à fil rosette

2.1 Désignation

227 IEC 41.

2.2 Tension nominale

300/300 V.

2.3 Constitution

2.3.1 Ame

Nombre d'âmes: 2.

Chaque âme doit comporter un certain nombre de torons ou de groupes de torons, câblés entre eux, chaque toron étant composé d'un ou plusieurs rubans de cuivre ou d'alliage de cuivre, enroulés en hélice autour d'un fil de coton, de polyamide ou de matière analogue.

La résistance électrique de l'âme ne doit pas dépasser la valeur donnée dans le tableau I, colonne 5.

2.3.2 Enveloppe isolante

L'enveloppe isolante doit être en un mélange de polychlorure de vinyle du type PVC/D appliqué autour de chaque âme.

L'épaisseur de l'enveloppe isolante doit satisfaire à la valeur spécifiée donnée dans le tableau I, colonne 1.

La résistance d'isolement ne doit pas être inférieure à la valeur donnée dans le tableau I, colonne 4.

2.3.3 Assemblage des conducteurs

Les âmes conductrices doivent être placées parallèlement et recouvertes par l'enveloppe isolante.

POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES OF RATED VOLTAGES UP TO AND INCLUDING 450/750 V

Part 5: Flexible cables (cords)

1. Scope

This part of IEC Publication 227 details the particular specifications for polyvinyl chloride insulated flexible cables (cords) of rated voltages up to and including 300/500 V.

All cables shall comply with the appropriate requirements given in IEC Publication 227-1 and the individual types of cable shall each comply with the particular requirements of this part.

2. Flat tinsel cord

2.1 Code designation

227 IEC 41.

2.2 Rated voltage

300/300 V.

2.3 Construction

2.3.1 Conductor

Number of conductors: 2.

Each conductor shall comprise a number of strands or groups of strands, twisted together, each strand being composed of one or more flattened wires of copper or copper alloy, helically wound on a thread of cotton, polyamide or similar material.

The conductor resistance shall not exceed the value given in Table I, column 5.

2.3.2 Insulation

The insulation shall be polyvinyl chloride compound of Type PVC/D applied around each conductor.

The insulation thickness shall comply with the specified value given in Table I, column 1.

The insulation resistance shall be not less than the value given in Table I, column 4.

2.3.3 Assembly of cores

The conductors shall be laid parallel and covered with the insulation.

L'enveloppe isolante doit comporter une rainure entre les âmes sur chaque face latérale, afin de faciliter la séparation des conducteurs constitutifs.

2.3.4 Dimensions extérieures

Les dimensions extérieures moyennes doivent être comprises dans les limites données dans le tableau I, colonnes 2 et 3.

2.4 Essais

La conformité aux prescriptions du paragraphe 2.3 est vérifiée par examen et par les essais indiqués dans le tableau II.

2.5 Guide d'emploi

Température maximale de l'âme en usage normal: 70 °C.

Note. — D'autres directives sont à l'étude.

TABLEAU I

Données générales pour les câbles du type 227 IEC 41

1	2	3	4	5
Epaisseur de l'enveloppe isolante Valeur spécifiée (mm)	Dimensions extérieures moyennes		Résistance d'isolement minimale à 70 °C (MΩ.km)	Résistance maximale de l'âme à 20 °C (Ω/km)
	Limites inférieures (mm)	Limites supérieures (mm)		
0,8	2,2 × 4,4	3,5 × 7,0	0,019	270

The insulation shall be provided with a groove on both sides, between the conductors, to facilitate separation of the cores.

2.3.4 Overall dimensions

The mean overall dimensions shall be within the limits given in Table I, columns 2 and 3.

2.4 Tests

Compliance with the requirements of Sub-clause 2.3 shall be checked by inspection and by the tests given in Table II.

2.5 Guide to use

Maximum conductor temperature in normal use: 70 °C.

Note. — Other guidelines are under consideration.

TABLE I
General data for Type 227 IEC 41

1	2	3	4	5
Insulation thickness Specified value (mm)	Mean overall dimensions		Minimum insulation resistance at 70 °C (MΩ.km)	Maximum conductor resistance at 20 °C (Ω/km)
	Lower limits (mm)	Upper limits (mm)		
0.8	2.2 × 4.4	3.5 × 7.0	0.019	270