

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
227-3**

Deuxième édition
Second edition
1993-02

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

Partie 3:
Conducteurs pour installations fixes

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

Part 3:
Non-sheathed cables for fixed wiring

© CEI 1993 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 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

Q

*For price, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

| | Pages |
|--|-------|
| AVANT-PROPOS | 4 |
| Articles | |
| 1 Généralités | 8 |
| 1.1 Généralités | 8 |
| 1.2 Références normatives | 8 |
| 2 Conducteur à âme rigide pour usage général | 10 |
| 3 Conducteur à âme souple pour usage général | 16 |
| 4 Conducteur à âme massive pour une température de l'âme de 70 °C, pour filerie interne | 20 |
| 5 Conducteur à âme souple pour une température de l'âme de 70 °C, pour filerie interne | 24 |
| 6 Conducteur à âme massive pour une température de l'âme de 90 °C, pour filerie interne | 28 |
| 7 Conducteur à âme souple pour une température de l'âme de 90 °C, pour filerie interne | 32 |

CONTENTS

| | Page |
|--|------|
| FOREWORD | 5 |
| Clause | |
| 1 General | 9 |
| 1.1 Scope | 9 |
| 1.2 Normative references | 9 |
| 2 Single-core non-sheathed cable with rigid conductor for general purposes | 11 |
| 3 Single-core non-sheathed cable with flexible conductor for general purposes | 17 |
| 4 Single-core non-sheathed cable with solid conductor for internal wiring for a conductor temperature of 70 °C | 21 |
| 5 Single-core non-sheathed cable with flexible conductor for internal wiring for a conductor temperature of 70 °C | 25 |
| 6 Single-core non-sheathed cable with solid conductor for internal wiring for a conductor temperature of 90 °C | 29 |
| 7 Single-core non-sheathed cable with flexible conductor for internal wiring for a conductor temperature of 90 °C | 33 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3: Conducteurs pour installations fixes

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La présente partie de la Norme internationale CEI 227 a été établie par le sous-comité 20B: Câbles de basse tension, du comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1979 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la première édition et des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|--------------------|-----------------|
| 20B(BC)115 | 20B(BC)124 |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette partie.

La CEI 227 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V:

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

This part of International Standard IEC 227 has been prepared by sub-committee 20B: Low-voltage cables, of IEC technical committee 20: Electric cables.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1979 and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on that of the first edition and on the following documents:

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|------------------|------------------|
| 20B(CO)115 | 20B(CO)124 |

Full information on the voting for the approval of this part can be found in the report on voting indicated in the above table.

IEC 227 consists of the following parts, under the general title: Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V:

Partie 1: Prescriptions générales

Partie 2: Méthodes d'essai

Partie 3: Conducteurs pour installations fixes

Partie 4: Câbles sous gaine pour installations fixes

Partie 5: Câbles souples

Partie 6: Câbles pour ascenseurs et câbles pour connexions souples.

Cette partie forme, conjointement avec les parties 1 et 2, la norme complète pour les conducteurs pour installations fixes.

Part 1: General requirements

Part 2: Test methods

Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring

Part 4: Sheathed cables for fixed wiring

Part 5: Flexible cables (cords)

Part 6: Lift cables and cables for flexible connections.

This part, in conjunction with parts 1 and 2, forms the complete standard for non-sheathed cables for fixed wiring.

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

Partie 3: Conducteurs pour installations fixes

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 227 précise les spécifications particulières applicables aux conducteurs isolés au polychlorure de vinyle pour installations fixes, de tension nominale au plus égale à 450/750 V.

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

1.2 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 227. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 227 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 227-1: 1993, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 227-2: 1979, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Deuxième partie: Méthodes d'essai*

CEI 228: 1978, *Ames des câbles isolés*

CEI 332-1: 1979, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Première partie: Essai effectué sur un câble vertical*

CEI 811-1-1: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Première partie: Méthodes d'application générale – Section un: Mesure des épaisseurs et des dimensions extérieures – Détermination des propriétés mécaniques*

Modification 1 (1988). Modification 2 (1989)

CEI 811-1-2: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Première partie: Méthodes d'application générale – Section deux: Méthodes de vieillissement thermique*
Modification 1 (1989).

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

Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 227 details the particular specifications for polyvinyl chloride insulated single-core non-sheathed cables for fixed wiring of rated voltages up to and including 450/750 V.

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

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 227. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision and parties to agreements based on this part of IEC 227 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 227-1: 1993, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements*

IEC 227-2: 1979, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltage up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods*

IEC 228: 1978, *Conductors of insulated cables*

IEC 332-1: 1979, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable*

IEC 811-1-1: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section One: Measurement of thickness and overall dimensions – Tests for determining the mechanical properties*

Amendement 1 (1988). Amendement 2 (1989).

IEC 811-1-2: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section Two: Thermal ageing methods*

Amendement 1 (1989).

CEI 811-1-4: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Première partie: Méthodes d'application générale – Section quatre: Essais à basse température*

CEI 811-3-1: 1985: *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Troisième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section un: Essai de pression à température élevée – Essais de résistance à la fissuration*

CEI 811-3-2: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Troisième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section deux: Essai de perte de masse – Essai de stabilité thermique.*

IEC 811-1-4: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section Four: Tests at low temperature*

IEC 811-3-1: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compounds – Section One: Pressure test at high temperature – Tests for resistance to cracking*

IEC 811-3-2: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compounds – Section Two: Loss of mass test – Thermal stability tests*