

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60227-2**

Deuxième édition  
Second edition  
1997-11

---

---

---

---

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

**Partie 2:  
Méthodes d'essais**

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

**Part 2:  
Test methods**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**N**

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Généralités .....	6
1.1 Prescriptions générales .....	6
1.2 Essais applicables .....	6
1.3 Classification des essais selon la fréquence à laquelle ils sont effectués .....	6
1.4 Echantillonnage .....	6
1.5 Préconditionnement .....	6
1.6 Température d'essai .....	6
1.7 Tension d'essai .....	6
1.8 Vérification de la durabilité des couleurs et des inscriptions .....	8
1.9 Mesure de l'épaisseur de l'enveloppe isolante .....	8
1.10 Mesure de l'épaisseur de la gaine .....	8
1.11 Mesures des dimensions extérieures et de l'ovalisation .....	10
2 Essais électriques.....	10
2.1 Résistance électrique des âmes.....	10
2.2 Essai de tension effectué sur les conducteurs et câbles complets .....	10
2.3 Essai de tension sur les conducteurs constitutifs.....	10
2.4 Résistance d'isolement .....	12
3 Essais de résistance mécanique des câbles souples complets .....	12
3.1 Essai de flexions alternées .....	14
3.2 Essai de pliages .....	19
3.3 Essai de secousses .....	21
3.4 Essai de séparation des conducteurs .....	21
3.5 Essai statique de souplesse.....	21
3.6 Résistance à la traction du bourrage central des câbles pour ascenseurs.....	23
Figures	
1 Appareil pour l'essai de flexions alternées.....	14
2 Appareil pour l'essai de pliages.....	20
3 Essai statique de souplesse.....	24

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 General.....	7
1.1 General requirements .....	7
1.2 Applicable tests .....	7
1.3 Classification of tests according to the frequency with which they are carried out.....	7
1.4 Sampling .....	7
1.5 Pre-conditioning.....	7
1.6 Test temperature .....	7
1.7 Test voltage.....	7
1.8 Checking of the durability of colours and markings .....	9
1.9 Measurement of insulation thickness.....	9
1.10 Measurement of sheath thickness .....	9
1.11 Measurement of overall dimensions and ovality.....	11
2 Electrical tests .....	11
2.1 Electrical resistance of conductors .....	11
2.2 Voltage test carried out on completed cables .....	11
2.3 Voltage test on cores .....	11
2.4 Insulation resistance .....	13
3 Tests of mechanical strength of completed flexible cables.....	13
3.1 Flexing test.....	15
3.2 Bending test .....	20
3.3 Snatch test .....	22
3.4 Test for separation of cores .....	22
3.5 Static flexibility test.....	23
3.6 Tensile strength of the central heart of lift cables .....	24
Figures	
1 Flexing apparatus.....	15
2 Bending test apparatus.....	21
3 Static flexibility test .....	25

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

## Partie 2: Méthodes d'essais

### 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 concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1979, la modification 1 (1985) et l'amendement 2 (1995). Elle constitue une révision technique.

Le texte de la présente norme est issu de la première édition, de la modification 1, de l'amendement 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
20B/249/FDIS	20B/258/RVD

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

Le contenu du corrigendum du mois d'Avril 1998 a été pris en considération dans cet exemplaire.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

-----

**POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES  
OF RATED VOLTAGES UP TO AND INCLUDING 450/750 V –**
**Part 2: Test methods**

## 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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1979, amendment 1 (1985) and amendment 2 (1995). It constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the first edition, amendment 1, amendment 2 and the following documents:

FDIS	Report on voting
20B/249/FDIS	20B/258/RVD

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

The contents of the corrigendum of April 1998 have been included in this copy.

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

## Partie 2: Méthodes d'essais

### 1 Généralités

#### 1.1 Prescriptions générales

Les méthodes d'essais spécifiées de l'ensemble des parties de la CEI 60227 sont données dans la présente partie ainsi que dans les publications suivantes:

CEI 60227-1:1993, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60332-1, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 1: Essai effectué sur un câble vertical*

CEI 60811-1-1:1993 *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Partie 1: Méthodes d'application générale – Section 1: Mesure des épaisseurs et des dimensions extérieures – Détermination des propriétés mécaniques*

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

## Part 2: Test methods

### 1 General

#### 1.1 General requirements

The methods of carrying out the tests specified in all parts of IEC 60227 are given in this part and the following publications:

IEC 60227-1:1993, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements*

IEC 60332-1: Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated cable

IEC 60811-1-1: 1993, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electrical cables – Part 1: Methods for general application – Section 1: Measurement of thickness and overall dimensions – Test for determining the mechanical properties*