

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60227-6

Troisième édition
Third edition
2001-06

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

Partie 6:

**Câbles pour ascenseurs et câbles pour
connexions souples**
(standards.iteh.ai)

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

Part 6:

Lift cables and cables for flexible connections



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60277-6:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60227-6

Troisième édition
Third edition
2001-06

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

Partie 6:

**Câbles pour ascenseurs et câbles pour
connexions souples**
(standards.iteh.ai)

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

Part 6:

Lift cables and cables for flexible connections

© IEC 2001 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 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

R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Câble méplat sous gaine de polychlorure de vinyle pour ascenseurs et câbles pour connexions souples.....	10
3.1 Désignation.....	10
3.2 Tension nominale.....	10
3.3 Constitution.....	10
3.3.1 Ame	10
3.3.2 Enveloppe isolante	12
3.3.3 Disposition des conducteurs et des âmes porteuses éventuelles.....	12
3.3.4 Gaine.....	12
3.4 Essais.....	14
3.4.1 Essai de pression à température élevée pour les gaines	14
3.4.2 Essai de choc à basse température sur câble complet	16
3.4.3 Essai de flexions alternées	16
3.4.4 Essai statique de souplesse	18
3.4.5 Essai de non-propagation de la flamme	18
3.5 Guide d'emploi.....	18
4 Câbles circulaires sous gaine de polychlorure de vinyle pour ascenseurs et câbles pour connexions souples.....	24
4.1 Désignation.....	24
4.2 Tension nominale.....	24
4.3 Constitution.....	24
4.3.1 Ame	24
4.3.2 Enveloppe isolante des conducteurs de contrôle et de puissance	24
4.3.3 Disposition des conducteurs, des âmes centrales, des unités de télécommunication et des bourrages éventuels.....	26
4.3.4 Revêtement d'assemblage	28
4.3.5 Ecran	28
4.3.6 Gaine	28
4.4 Essais.....	30
4.4.1 Essais de flexions alternées	30
4.4.2 Essai statique de souplesse	34
4.4.3 Essai de traction de l'âme porteuse	34
4.4.4 Autres essais	34
4.5 Guide d'emploi.....	34
Annexe A (normative) Méthode de calcul fictif pour la détermination de la dimension de la gaine.....	38

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Flat polyvinyl chloride sheathed lift cable and cable for flexible connections	11
3.1 Code designation	11
3.2 Rated voltage	11
3.3 Construction	11
3.3.1 Conductor	11
3.3.2 Insulation	13
3.3.3 Arrangements of cores and strain-bearing members, if any	13
3.3.4 Sheath	13
3.4 Tests	15
3.4.1 Pressure test at high temperature for sheaths	15
3.4.2 Impact test on completed cable at low temperature	17
3.4.3 Flexing test	17
3.4.4 Static flexibility test	19
3.4.5 Test of flame retardance	19
3.5 Guide to use	19
4 Circular polyvinyl chloride sheathed lift cable and cable for flexible connections	25
4.1 Code designation	25
4.2 Rated voltage	25
4.3 Construction	25
4.3.1 Conductor	25
4.3.2 Insulation for the control and power cores	25
4.3.3 Assembly of cores, central heart and telecommunication units and fillers, if any	27
4.3.4 Covering of the core assembly	29
4.3.5 Screen	29
4.3.6 Sheath	29
4.4 Tests	31
4.4.1 Flexing test	31
4.4.2 Static flexibility test	35
4.4.3 Tensile strength of strain-bearing member	35
4.4.4 Other tests	35
4.5 Guide to use	35
Annex A (normative) Fictitious calculation method for determination of the sheath dimension	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 6: Câbles pour ascenseurs et câbles pour connexions souples

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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.

La Norme internationale CEI 60227-6 a été établie par le comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition, parue en 1985, ainsi que l'amendement 1, paru en 1997.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
20/466/FDIS	20/474/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 6: Lift cables and cables for flexible connections

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 specifications, 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.

International Standard IEC 60227-6 has been prepared by IEC technical committee 20: Electric cables.

This third edition cancels and replaces the second edition, published in 1985, and its amendment 1, published in 1997.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
20/466/FDIS	20/474/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A forms an integral part of this standard.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

IEC 60227-6:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8be8a665-a03d-4092-b144-2a137a097816/iec-60227-6-2001>

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

IEC 60227-6:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8be8a665-a03d-4092-b144-2a137a097816/iec-60227-6-2001>

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

Partie 6: Câbles pour ascenseurs et câbles pour connexions souples

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60227 précise les spécifications particulières aux câbles pour ascenseurs de types circulaire et méplat et câbles pour connexions souples, de tension nominale au plus égale à 450/750 V.

Chaque câble doit satisfaire aux prescriptions appropriées données dans la CEI 60227-1, et aux prescriptions particulières de la présente partie de la CEI 60227.

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 60227. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60227 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8be8a665-a03d-4092-b144-1dc60227-6.2001>

CEI 60096-0-1:1990, *Câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 0-1: Guide pour la conception des spécifications particulières – Câbles coaxiaux*¹

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*²

CEI 60227-2:1997, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 2: Méthodes d'essais*

CEI 60228:1978, *Ames des câbles isolés*

CEI 60332-1:1993, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 1: Essais sur un conducteur ou câble isolé vertical*

CEI 60502-1:1997, *Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) à 30 kV ($U_m = 36$ kV) – Partie 1: Câbles de tensions assignées de 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) et 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)*³

¹ Il existe une édition consolidée 2.1 (2000) qui comprend la CEI 60096-0-1 (1990) ainsi que l'amendement 1 (2000).

² Il existe une édition consolidée 2.2 (1998) qui comprend la CEI 60227-1 (1993) ainsi que l'amendement 1 (1995) et l'amendement 2 (1998).

³ Il existe une édition consolidée 1.1 (1998) qui comprend la CEI 60502-1 (1997) ainsi que l'amendement 1 (1998).

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

Part 6: Lift cables and cables for flexible connections

1 Scope

This part of IEC 60227 details the particular specifications for both circular and flat lift cables and cables for flexible connections of rated voltages up to and including 450/750 V.

Each cable complies with the appropriate requirements given in IEC 60227-1, and with the particular requirements of this part of IEC 60227.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60227. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60227 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60096-0-1:1990, *Radio-frequency cables – Part 0-1: Guide to the design of detailed specifications – Coaxial cables* ¹

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8be8a665-a03d-4092-b144-2a137a097816/iec-60227-6-2001>

IEC 60227-1:1993, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements* ²

IEC 60227-2:1997, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods*

IEC 60228:1978, *Conductors of insulated cables*

IEC 60332-1:1993, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable*

IEC 60502-1:1997, *Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV) – Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) and 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)* ³

¹ A consolidated edition 2.1 exists (2000) that includes IEC 60096-0-1 (1990) and its amendment 1 (2000).

² A consolidated edition 2.2 exists (1998) that includes IEC 60227-1 (1993), its amendment 1 (1995) and its amendment 2 (1998).

³ A consolidated edition 1.1 exists (1998) that includes IEC 60502-1 (1997) and its amendment 1 (1998).

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*

CEI 60811-1-2:1985, *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*

CEI 60811-1-4:1985, *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 60811-3-1:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Troisième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section une: Essai de pression à température élevée – Essais de résistance à la fissuration*

CEI 60811-3-2:1985, *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*

3 Câble méplat sous gaine de polychlorure de vinyle pour ascenseurs et câbles pour connexions souples

(standards.iteh.ai)

3.1 Désignation

60227 IEC 71 f

[IEC 60227-6:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8be8a665-a03d-4092-b144-2a137a097816/iec-60227-6-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8be8a665-a03d-4092-b144-2a137a097816/iec-60227-6-2001>

3.2 Tension nominale

- 300/500 V pour les câbles dont la section nominale des âmes conductrices est au plus égale à 1 mm²;
- 450/750 V pour les âmes de section supérieure à 1 mm².

3.3 Constitution

3.3.1 Ame

Nombre d'âmes: 3, 4, 5, 6, 9, 12, 16, 18, 20 ou 24.

Les combinaisons des sections nominales et du nombre des conducteurs ayant ces sections sont données dans le tableau 1 suivant:

Tableau 1 – Section nominale de l'âme et nombre de conducteurs

Section nominale de l'âme mm ²	Nombre de conducteurs
0,75 et 1	(3), (4), (5), 6, 9, 12, (16), (18), (20) ou 24
1,5 et 2,5	(3), 4, 5, 6, 9 ou 12
4, 6, 10, 16 et 25	4 ou 5

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

IEC 60811-1-2:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section 2: Thermal ageing methods*

IEC 60811-1-4:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section 4: Test at low temperature*

IEC 60811-3-1:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compounds – Section 1: Pressure test at high temperature – Tests for resistance to cracking*

IEC 60811-3-2:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compounds – Section 2: Loss of mass test – Thermal stability test*

3 Flat polyvinyl chloride sheathed lift cable and cable for flexible connections

3.1 Code designation

60227 IEC 71 f

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.2 Rated voltage

- 300/500 V for cables with conductors having nominal cross-sectional areas not exceeding 1 mm²;
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8be8a665-a03d-4092-b144-2a137a097816/iec-60227-6-2001>
- 450/750 V for conductors larger than 1 mm².

3.3 Construction

3.3.1 Conductor

Number of conductors: 3, 4, 5, 6, 9, 12, 16, 18, 20 or 24.

The combination of the cross-sectional areas and the number of conductors belonging to them is given in the following table 1:

Table 1 – Cross-sectional areas and the number of conductors

Nominal cross-sectional area of conductors mm ²	Number of conductors
0,75 and 1	(3), (4), (5), 6, 9, 12, (16), (18), (20) or 24
1,5 and 2,5	(3), 4, 5, 6, 9 or 12
4, 6, 10, 16 and 25	4 or 5