

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60227-5**

**Edition 2.2**

2003-07

Edition 2:1997 consolidée par les amendements 1:1997 et 2:2003  
Edition 2:1997 consolidated with amendments 1:1997 and 2:2003

---

---

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

**Partie 5:  
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 60227-5:1997+A1:1997+A2:2003

## 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](http://www.iec.ch))**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères,

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60227-5**

**Edition 2.2**

2003-07

Edition 2:1997 consolidée par les amendements 1:1997 et 2:2003

Edition 2:1997 consolidated with amendments 1:1997 and 2:2003

---

---

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

**Partie 5:  
Câbles souples**

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

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

© IEC 2003 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission

CODE PRIX  
PRICE CODE

**S**

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

# SOMAIR

ANNEXES.....	4
1 Général.....	... 8
2 Caractéristiques.....	10
3 Normes.....	... 14
4 Caractéristiques.....	14
5 Caractéristiques.....	18
6 Caractéristiques.....	24
7 Caractéristiques de la partie à 90 °C.....	30
8 Caractéristiques de la partie à 90 °C.....	36
Bibliographie.....	..... 42
<b>A1</b> - Description 60227 IEC 41.....	12
<b>A2</b> - Essais 60227 IEC 41.....	12
<b>A5</b> - Description 60227 IEC 43.....	16
<b>A6</b> - Essais 60227 IEC 43.....	16
<b>A7</b> - Description 60227 IEC 52.....	20
<b>A8</b> - Essais 60227 IEC 52.....	22
<b>A9</b> - Description 60227 IEC 53.....	26
<b>A10</b> - Essais 60227 IEC 53.....	28
<b>A11</b> - Description 60227 IEC 56.....	32
<b>A12</b> - Essais 60227 IEC 56.....	34
<b>A13</b> - Description 60227 IEC 57.....	38
<b>A14</b> - Essais 60227 IEC 57.....	40

## CONTENTS

FOREWORD .....	5
1 General.....	9
2 Flat tinsel cord .....	11
3 Not used .....	15
4 Cord for indoor decorative lighting chains .....	15
5 Light polyvinyl chloride sheathed cord .....	19
6 Ordinary polyvinyl chloride sheathed cord.....	25
7 Heat-resistant light PVC-sheathed cord for a maximum conductor temperature of 90 °C .....	31
8 Heat-resistant ordinary PVC-sheathed cord for a maximum conductor temperature of 90 °C .....	37
Bibliography .....	43
Table 1 – General data for type 60227 IEC 41.....	13
Table 2 – Tests for type 60227 IEC 41 .....	13
Table 5 – General data for type 60227 IEC 43.....	17
Table 6 – Tests for type 60227 IEC 43.....	17
Table 7 – General data for type 60227 IEC 52.....	21
Table 8 – Tests for type 60227 IEC 52.....	23
Table 9 – General data for type 60227 IEC 53.....	27
Table 10 – Tests for type 60227 IEC 53.....	29
Table 11 – General data for type 60227 IEC 56.....	33
Table 12 – Tests for type 60227 IEC 56 .....	35
Table 13 – General data for type 60227 IEC 57.....	39
Table 14 – Tests for type 60227 IEC 57 .....	41



## 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 International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.

Let's go back to the beginning  
of 2008. A big change

- 
- 
- 
- 

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 1 and 2 will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

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

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

## Partie 5: Câbles souples

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de la norme CEI 60227-5 s'applique aux câbles souples de tension assignée au plus égale à 450/750 V.

Elle s'applique en complément de la partie 1 de la norme CEI 60227-1.

#### 1.2 Références normatives

Les références sont indiquées dans le tableau 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*

CEI 60227-2:1979, *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. Guide pour les limites dimensionnelles des âmes circulaires*

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

CEI 60811-1-1:1993, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage de 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 de câbles électriques – Partie 1: Méthodes d'application générale – Section 2: Méthodes de vieillissement thermique*

CEI 60811-1-4:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage de câbles électriques – Partie 1: Méthodes d'application générale – Section 4: Essais à basse température*

CEI 60811-3-1:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage de câbles électriques – Partie 3: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section 1: 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 de câbles électriques – Partie 3: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section 2: Essai de perte de masse – Essai de stabilité thermique*

**POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES**

## 2 Câble souple à fil rosette

### 2.1 Désignation

60227 IEC 41.

### 2.2 Tension assignée

300/300 V

### 2.3 Constitution

#### 2.3.1 Ame

Noté.

Chaque conducteur est  
enroulé autour d'un  
câble central de protection.

La section nominale est  
de 1,5.

#### 2.3.2 Enveloppe isolante

L'isolant est en PVC  
ou en PE.

L'épaisseur de l'isolant est  
de 1,1.

La section nominale est  
de 1,5.

#### 2.3.3 Assemblage des conducteurs

Les conducteurs sont  
isolés.

L'isolant est en PVC  
ou en PE.

## **2 Flat tinsel cord**

### **2.1 Code designation**

60227 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 1, 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 1, column 1.

The insulation resistance shall be not less than the value given in table 1, column 4.

#### **2.3.3 Assembly of cores**

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

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 1, columns 2 and 3.

### **2.4 Tests**

Compliance with the requirements of 2.3 shall be checked by inspection and by the tests given in table 2.

### **2.5 Guide to use**

Maximum conductor temperature in normal use: 70 °C.

NOTE Other guidelines are under consideration.

**Tableau 1 – Données générales pour les câbles du type 60227 IEC 41**

**Table 1 – General data for type 60227 IEC 41**

1	2	3	4	5
<b>Insulation thickness</b>	<b>Mean overall dimensions</b>		<b>Minimum insulation resistance at 70 °C</b>	<b>Maximum conductor resistance at 20 °C</b>
<b>Specified value</b> mm	<b>Lower limits</b> mm	<b>Upper limits</b> mm	MΩ·km	Ω/km
0,8	2,2 × 4,4	3,5 × 7,0	0,019	270

NOTE The mean overall dimensions have been calculated in accordance with IEC 60719.

**Table 2 – Tests for type 60227 IEC 41**

1	2	3	4	
Ref. No.	Test	Category of test	Test method described in:	
			IEC Standard	Subclause
1	<del>IEC</del>			
1.1	Resistance of conductors	T, S	IEC 60227-2	2.1
1.2	Voltage test on completed cable at 2 000 V	T, S	IEC 60227-2	2.2
1.3	Insulation resistance at 70 °C	T	IEC 60227-2	2.4
2	<del>Resistance</del> <del>checks</del>		IEC 60227-1 IEC 60227-2	
2.1	Checking of compliance with constructional provisions	T, S	IEC 60227-1	Inspection and manual test
2.2	Measurement of insulation thickness	T, S	IEC 60227-2	1.9
2.3	Measurement of overall dimensions	T, S	IEC 60227-2	1.11
3	<del>Impulse</del>			
3.1	Tensile test before and after ageing	T	IEC 60811-1-1 IEC 60811-1-2	9.1 8.1
3.2	Loss of mass test	T	IEC 60811-3-2	8.1
4	<del>Balance</del>	T	IEC 60811-3-1	8.1
5				

### 3 Non utilisé

## 4 Câble souple pour guirlandes lumineuses pour usage à l'intérieur

### 4.1 Désignation

60227 IEC 43.

### 4.2 Tension assignée

300/300 V

### 4.3 Constitution

#### 4.3.1 Ame

Noté.

L'âme est conforme à l'article 5.

#### 4.3.2 Enveloppe isolante

L'âme est protégée par une

E/D isolante.

La température de service

est de 70 °C.

L'âme est protégée par une

enveloppe isolante en PVC, en PE ou en

isolant équivalent.

La température de service

est de 70 °C.

#### 4.3.3 Repérage

Conforme à l'article 5.

#### 4.3.4 Diamètre extérieur

Le diamètre extérieur est de 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 mm.

ou 6.

### 4.4 Essais

Conforme à l'article 5.

et 6.

### 4.5 Guide d'emploi

Température de service 70 °C.

.....

**Tableau 5 – Données générales pour les câbles du type 60227 IEC 43**

1	2	3	4	5	6	7
Section nominale de l'âme  m <sup>2</sup>	Epaisseur de chaque couche de l'enveloppe isolante  Valeur minimale m	Epaisseur totale de l'enveloppe isolante  Valeur minimale m	Epaisseur totale de l'enveloppe isolante  Valeur moyenne m	Diamètre extérieur moyen		Résistance d'isolement minimale à 70 °C  MΩ·km
				Limite inférieure m	Limite supérieure m	
0,5	0,2	0,6	0,7	2,3	2,7	0,014
0,75	0,2	0,6	0,7	2,4	2,9	0,012

NE Le référentiel CEI 60719



## 5 Câble souple sous gaine légère en polychlorure de vinyle

### 5.1 Désignation

60227 IEC 52.

### 5.2 Tension assignée

300/300 V

### 5.3 Constitution

#### 5.3.1 Ame

Neuf à 23.

Le câblage est conforme à l'IEC 60228.

#### 5.3.2 Enveloppe isolante

L'isolation est en PVC/D.

L'épaisseur est de 0,2 à 0,3 mm.

La température de service est de 70 °C.

#### 5.3.3 Assemblage des conducteurs constitutifs

Les conducteurs sont torsadés.

Les conducteurs sont isolés.

#### 5.3.4 Gaine

La gaine est en PVC/S.

L'épaisseur est de 0,2 à 0,3 mm.

La gaine est en PVC/S.

L'isolation est en PVC/D.

#### 5.3.5 Dimensions extérieures

Le diamètre extérieur est de 7,4 à 8,5 mm.

## **5 Light polyvinyl chloride sheathed cord**

### **5.1 Code designation**

60227 IEC 52.

### **5.2 Rated voltage**



#### 5.4 Tests

Compliance with the requirements of 5.3 shall be checked by inspection and by the tests given in table 8.

#### 5.5 Guide to use

Maximum conductor temperature in normal use: 70 °C.

NOTE Other guidelines are under consideration.

**Table 7 – General data for type 60227 IEC 52**

1	2	3	4	5	6
Number and nominal cross-sectional area of conductors  mm <sup>2</sup>	Thickness of insulation  Specified value  mm	Thickness of sheath  Specified value  mm	Mean overall dimensions		Minimum insulation resistance at 70 °C
			Lower limit mm	Upper limit mm	
2 × 0,5	0,5	0,6	4,6 or 3,0 × 4,9	5,9 or 3,7 × 5,9	0,012
2 × 0,75	0,5	0,6	4,9 or 3,2 × 5,2	6,3 or 3,8 × 6,3	0,010
3 × 0,5	0,5	0,6	4,9	6,3	0,012
3 × 0,75	0,5	0,6	5,2	6,7	0,010

NOTE The mean overall dimensions have been calculated in accordance with IEC 60719.



Table 8 – Tests for type 60227 IEC 52

1 Ref. No.	2 Test	3 Category of test	4 Test method described in:	
			IEC Standard	Subclause
1	<del>IEC</del>			
1.1	Resistance of conductors	T, S	IEC 60227-2	2.1
1.2	Voltage test on cores at 1 500 V	T, S	IEC 60227-2	2.3
1.3	Voltage test on completed cable at 2 000 V	T, S	IEC 60227-2	2.2
1.4	Insulation resistance at 70 °C	T	IEC 60227-2	2.4
2	<del>IEC</del>		IEC 60227-1 IEC 60227-2	
2.1	Checking of compliance with constructional provisions	T, S	IEC 60227-1	Inspection and manual tests
2.2	Measurement of insulation thickness	T, S	IEC 60227-2	1.9
2.3	Measurement of sheath thickness	T, S	IEC 60227-2	1.10
2.4	Measurement of overall dimensions:			
2.4.1	mean value	T, S	IEC 60227-2	1.11
2.4.2	ovality	T, S	IEC 60227-2	1.11
3	<del>IEC</del>			
3.1	Tensile test before and after ageing	T	IEC 60811-1-1 IEC 60811-1-2	9.1 8.1
3.2	Loss of mass test	T	IEC 60811-3-2	8.1
4	<del>IEC</del>			
4.1	Tensile test before and after ageing	T	IEC 60811-1-1 IEC 60811-1-2	9.2 8.1
4.2	Loss of mass test	T	IEC 60811-3-2	8.2
5	<del>IEC</del>			
5.1	Insulation	T	IEC 60811-3-1	8.1
5.2	Sheath	T	IEC 60811-3-1	8.2
6	<del>IEC</del>			
6.1	Bending test for insulation at low temperature	T	IEC 60811-1-4	8.1
6.2	Bending test for sheath at low temperature	T	IEC 60811-1-4	8.2
6.3	Impact test on completed cable at low temperature	T	IEC 60811-1-4	8.5
7	<del>IEC</del>			
7.1	Insulation	T	IEC 60811-3-1	9.1
7.2	Sheath	T	IEC 60811-3-1	9.2
8	<del>IEC</del>			
8.1	Flexing test	T	IEC 60227-2	3.1
9	<del>IEC</del>	T	IEC 60332-1	

## 6 Câble souple sous gaine ordinaire en polychlorure de vinyle

### 6.1 Désignation

60227 IEC 53.

### 6.2 Tension assignée

300/500 V

### 6.3 Constitution

#### 6.3.1 Ame

Normes 2, 3, 4 et 5.

Le câblage est conforme à la norme IEC 60228.

#### 6.3.2 Enveloppe isolante

L'enveloppe est en PVC/D et est conforme à la norme IEC 60227.

L'épaisseur de la gaine est de 0,2 mm.

La température de service est de 90 °C.

#### 6.3.3 Assemblage des conducteurs constitutifs et des bourrages éventuels

Les conducteurs sont isolés individuellement et sont réunis dans une gaine commune.

Le câblage est conforme à la norme IEC 60228.

Les conducteurs sont réunis dans une gaine commune.

Le câblage est conforme à la norme IEC 60228.

#### 6.3.4 Gaine

L'enveloppe est en PVC/D et est conforme à la norme IEC 60227.

L'épaisseur de la gaine est de 0,3 mm.

Les conducteurs sont réunis dans une gaine commune.

L'enveloppe est en PVC/D.

## **6 Ordinary polyvinyl chloride sheathed cord**

### **6.1 Code designation**

60227 IEC 53.

### **6.2 Rated voltage**

300/500 V.

### **6.3 Construction**

#### **6.3.1 Conductor**

Number of conductors: 2, 3, 4 or 5.

The conductors shall comply with the requirements given in IEC 60228 for class 5 conductors.

#### **6.3.2 Insulation**

### 6.3.5 Dimensions extérieures

Les données des câbles  
60227-5, 60227-50, 60227-51, 60227-52, 60227-53, 60227-54 et 60227-55.

Tableau 9 – Données générales pour les câbles du type 60227 IEC 53

1 Nombre et section nominale des âmes  m <sup>2</sup>	2 Epaisseur de l'enveloppe isolante  Valeur spécifiée  m	3 Epaisseur de la gaine  Valeur spécifiée  m	4 Dimensions extérieures moyennes		6 Résistance d'isolement minimale à 70 °C  MΩkm
			Limite inférieure m	Limite supérieure m	
2 x0,75	0,6	0,8	5,7 a 3,7 x6,0	7,2 a 4,5 x7,2	0,011
2 x1	0,6	0,8	5,9 a 3,9 x 6,2	7,5 a 4,7 x 7,5	0,010
2 x1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	0,010
2 x2,5	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3 x0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3 x1	0,6	0,8	6,3	8,0	0,010
3 x1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	0,010
3 x2,5	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4 x0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4 x1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010
4 x1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010
4 x2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5 x0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5 x1	0,6	0,9	7,8	9,8	0,010
5 x1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010
5 x2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009

### 6.3.5 Overall dimensions

The mean overall diameter of circular cords and the mean overall dimensions of flat cords shall be within the limits given in table 9, columns 4 and 5.

**Table 9 – General data for type 60227 IEC 53**

1	2	3	4	5	6
Number and nominal cross-sectional area of conductors  mm <sup>2</sup>	Thickness of insulation  Specified value mm	Thickness of sheath  Specified value mm	Mean overall dimensions		Minimum insulation resistance at 70 °C  MΩ·km
			Lower limit mm	Upper limit mm	
2 x 0,75	0,6	0,8	5,7 or 3,7 x 6,0	7,2 or 4,5 x 7,2	0,011
2 x 1	0,6	0,8	5,9 or 3,9 x 6,2	7,5 or 4,7 x 7,5	0,010
2 x 1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	0,010
2 x 2,5	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3 x 0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3 x 1	0,6	0,8	6,3	8,0	0,010
3 x 1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	0,010
3 x 2,5	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4 x 0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4 x 1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010
4 x 1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010
4 x 2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5 x 0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5 x 1	0,6	0,9	7,8	9,8	0,010
5 x 1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010
5 x 2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009

NOTE The mean overall dimensions have been calculated in accordance with IEC 60719.

### 6.4 Tests

Compliance with the requirements of 6.3 shall be checked by inspection and by the tests given in table 10.

### 6.5 Guide to use

Maximum conductor temperature in normal use: 70 °C.

NOTE Other guidelines are under consideration.

Tableau 10 – Essais concernant les câbles du type 60227 IEC 53

1 N° de réf.	2 Essai	3 Catégorie de l'essai	4 Méthode d'essai décrite dans:		
			Norme CEI	Paragraphe	
1	<i>Essais électriques</i>				
1.1	Essai de choc thermique	TS	CEI 60227-2	2.1	
1.2	Essai de choc thermique	TS	CEI 60227-2	2.3	
1.2.1	à 500 V et 0,6 m	T	CEI 60227-2	2.3	
1.2.2	à 2000 V et 0,6 m	T	CEI 60227-2	2.3	
1.3	Essai de choc thermique à 2000 V	T	CEI 60227-2	2.2	
1.4	à 70 °C	T	CEI 60227-2	2.4	
2	<i>Prescriptions relatives aux dispositions constructives et aux caractéristiques dimensionnelles</i>				CEI 60227-1 CEI 60227-2
2.1	Essai de choc thermique	TS	CEI 60227-1 CEI 60227-2		Examen visuel
2.2	Essai de choc thermique	TS	CEI 60227-2	1.9	
2.3	Essai de choc thermique	TS	CEI 60227-2	1.10	
2.4	Essai de choc thermique				
2.4.1	à 500 V	TS	CEI 60227-2	1.11	
2.4.2	à 2000 V	TS	CEI 60227-2	1.11	
3	<i>Propriétés mécaniques de l'enveloppe isolante</i>				
3.1	Essai de traction	T	CEI 60811-1-1		9.1 8.1
3.2	Essai de traction	T	CEI 60811-3-2	8.1	
4	<i>Propriétés mécaniques de la gaine</i>				
4.1	Essai de traction	T	CEI 60811-1-1		9.2 8.1
4.2	Essai de traction		CEI 60811-3-2	8.2	
5	<i>Essai de non-contamination</i>		T	CEI 60811-1-2	8.1.4
6	<i>Essai de pression à température élevée</i>				
6.1	Essai de pression	T	CEI 60811-3-1	8.1	
6.2	Essai de pression	T	CEI 60811-3-1	8.2	

**Table 10 – Tests for type 60227 IEC 53**

1	2	3	4	
Ref. No.	Test	Category of test	Test method described in:	
			IEC Standard	Subclause
1	<del>IEC</del>			
1.1	Resistance of conductors	T, S	IEC 60227-2	2.1
1.2	Voltage test on cores according to specified insulation thickness:	T, S	IEC 60227-2	2.3
1.2.1	at 1 500 V up to and including 0,6 mm	T	IEC 60227-2	2.3
1.2.2	at 2 000 V exceeding 0,6 m	T	IEC 60227-2	2.3
1.3	Voltage test on complete cable at 2 000 V	T	IEC 60227-2	2.2
1.4	Insulation resistance at 70 °C	T	IEC 60227-2	2.4
2	<del>IEC</del> <del>IEC</del>		IEC 60227-1 IEC 60227-2	
2.1	Checking of compliance with constructional provisions	T, S	IEC 60227-1 IEC 60227-2	Inspection and manual tests
2.2	Measurement of insulation thickness	T, S	IEC 60227-2	1.9
2.3	Measurement of overall dimensions	T, S	IEC 60227-2	1.10
2.4	Measurement of overall dimensions:			
2.4.1	mean value	T, S	IEC 60227-2	1.11
2.4.2	ovality	T, S	IEC 60227-2	1.11
3	<del>IEC</del>			

## 7 Câbles souples sous gaine légère de PVC résistant à la chaleur pour une température maximale de l'âme de 90 °C

### 7.1 Désignation

60227 IEC 56

### 7.2 Tension assignée

300/300 V

### 7.3 Constitution

#### 7.3.1 Ame

Non tressée.

Le câblage est conforme à la norme IEC 60228 pour la classe 5.

#### 7.3.2 Enveloppe isolante

L'épaisseur de l'enveloppe isolante est de 0,7 mm.

L'essai de résistance à la chaleur est conforme à la norme IEC 60332-1, classe 1.

L'essai de résistance à la chaleur est conforme à la norme IEC 60332-1, classe 1.

#### 7.3.3 Assemblage des conducteurs

Les conducteurs sont isolés individuellement.

Les conducteurs sont isolés individuellement.

#### 7.3.4 Gaine

La gaine est en PVC souple et est conforme à la norme IEC 60332-1, classe 1.

L'essai de résistance à la chaleur est conforme à la norme IEC 60332-1, classe 1.

La gaine est en PVC souple et est conforme à la norme IEC 60332-1, classe 1.

L'essai de résistance à la chaleur est conforme à la norme IEC 60332-1, classe 1.

#### 7.3.5 Dimensions extérieures

Les dimensions extérieures sont conformes à la norme IEC 60332-1, classe 1.

## **7 Heat-resistant light PVC-sheathed cord for a maximum conductor temperature of 90 °C**

### **7.1 Code designation**

60227 IEC 56

### **7.2 Rated voltage**

300/300 V

### **7.3 Construction**

#### **7.3.1 Conductor**

Number of conductors: 2 and 3.

The conductors shall comply with the requirements given in IEC 60228 for class 5 conductors.

#### **7.3.2 Insulation**

The insulation shall be polyvinyl chloride compound of type PVC/E applied around each conductor.

The insulation thickness shall comply with the specified value given in table 11, column 2.

The insulation resistance shall be not less than the values given in table 11, column 6.

#### **7.3.3 Assembly of cores**

Circular cord: the cores shall be twisted together.

Flat cord: the cores shall be laid parallel.

#### **7.3.4 Sheath**

The sheath shall be polyvinyl chloride compound of type PVC/ST10, applied around the cores.

The sheath thickness shall comply with the specified value given in table 11, column 3.

The sheath may fill the spaces between the cores, thus forming a filling, but it shall not adhere to the cores. The assembly of cores may be surrounded by a separator, which shall not adhere to the cores.

The assembly of circular cord shall have a practically circular cross-section.

#### **7.3.5 Overall dimensions**

The mean overall diameter of circular cords and the mean overall dimensions of flat cords shall be within the limits given in table 11, columns 4 and 5.

## 7.4 Essais

La norme 7.3 est applicable  
à la 2.

## 7.5 Guide d'emploi

Température 90 °C.

NE D'...

Tableau 11 – Dimensions des câbles de type 60227 IEC 56

---

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

#### 7.4 Tests

Compliance with the requirements of 7.3 shall be checked by inspection and by the tests given in table 12.

#### 7.5 Guide to use

Maximum conductor temperature in normal use: 90 °C.

NOTE Other guidelines are under consideration.

**Table 11 – General data for type 60227 IEC 56**

1	2	3	4	5	6
Number and nominal cross-sectional area of conductors	Insulation thickness Specified value	Sheath thickness Specified value	Mean overall dimensions		Minimum insulation resistance at 90 °C
			Lower limits	Upper limits	
mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	MΩ·km
2 × 0,5	0,5	0,6			
2 × 0,75	0,5	0,6			
3 × 0,5	0,5				
3 × 0,75	0,5				

Tableau 12 – Essais concernant les câbles du type 60227 IEC 56

1	2	3	4	5
N° de référence	Essai	Catégorie de l'essai	Méthode d'essai décrite dans:	
			norme CEI	article/ paragraphe
1	<i>Essais électriques</i>			
1.1	Essai de résistance à la tension	JS	60227-2	2.1
1.2	Essai de résistance à 2 000 V	JS	60227-2	2.2
1.3	Essai de résistance à 500 V	T	60227-2	2.3
1.4	Essai de résistance à 90 °C	T	60227-2	2.4
2	<i>Prescriptions relatives aux dispositions de construction et aux caractéristiques dimensionnelles</i>			
2.1	Essai de résistance à la traction	JS	60227-1	Annexe 1
2.2	Essai de résistance à la traction	JS	60227-2	1.9
2.3	Essai de résistance à la traction	JS	60227-2	1.10
2.4	Essai de résistance à la traction			
2.4.1	Essai de résistance à la traction	JS	60227-2	1.11
2.4.2	Essai de résistance à la traction	JS	60227-2	1.11
3	<i>Propriétés mécaniques de l'enveloppe isolante</i>			
3.1	Essai de résistance à la traction	T	60811-1-1	9.1
3.2	Essai de résistance à la traction	T	60811-1-2	8.1.3.1
3.3	Essai de résistance à la traction	T	60811-3-2	8.1
4	<i>Propriétés mécaniques des gaines</i>			
4.1	Essai de résistance à la traction	T	60811-1-1	9.2
4.2	Essai de résistance à la traction	T	60811-1-2	8.1.3.1
4.3	Essai de résistance à la traction	T	60811-3-2	8.2
5	<i>Essai de pression à température élevée</i>			
5.1	Essai de pression à température élevée	T	60811-3-1	8.1
5.2	Essai de pression à température élevée	T	60811-3-1	8.2
6	<i>Essais à basse température</i>			
6.1	Essai de résistance à la traction	T	60811-1-4	8.1
6.2	Essai de résistance à la traction	T	60811-1-4	8.2
6.3	Essai de résistance à la traction	T	60811-1-4	8.5
7	<i>Essai de choc thermique</i>			
7.1	Essai de choc thermique	T	60811-3-1	9.1
7.2	Essai de choc thermique	T	60811-3-1	9.2
8	<i>Stabilité thermique</i>			
8.1	Essai de stabilité thermique	T	60811-3-2	9
8.2	Essai de stabilité thermique	T	60811-3-2	9
9	<i>Résistance mécanique du câble complet</i>			
9.1	Essai de résistance mécanique du câble complet	T	60227-2	3.1
10	<i>Essai de non-propagation de la flamme</i>	T	60332-1	—

Table 12 – Tests for type 60227 IEC 56

1	2	3	4	5
Reference No.	Test	Category of test	Test methods described in:	
			IEC standard	clause/subclause
1	<del>Tests</del>			
1.1	Resistance of conductors	T,S	60227-2	2.1
1.2	Voltage test on completed cable at 2 000 V	T,S	60227-2	2.2
1.3	Voltage test on cores at 1 500 V	T	60227-2	2.3
1.4	Insulation resistance at 90 °C	T	60227-2	2.4
2	<del>Requirements</del>			
2.1	Checking of compliance with constructional provisions	T,S	60227-1	Inspection and manual tests
2.2	Measurement of thickness of insulation	T,S	60227-2	1.9
2.3	Measurement of thickness of sheath	T,S	60227-2	1.10
2.4	Measurement of overall dimensions			
2.4.1	Mean value	T,S	60227-2	1.11
2.4.2	Ovality	T,S	60227-2	1.11
3	<del>Properties</del>			
3.1	Tensile test before ageing	T	60811-1-1	9.1
3.2	Tensile test after ageing	T	60811-1-2	8.1.3.1
3.3	Loss of mass test	T	60811-3-2	8.1
4	<del>Properties</del>			
4.1	Tensile test before ageing	T	60811-1-1	9.2
4.2	Tensile test after ageing	T	60811-1-2	8.1.3.1
4.3	Loss of mass test	T	60811-3-2	8.2
5	<del>Properties</del>			
5.1	Insulation	T	60811-3-1	8.1
5.2	Sheath	T	60811-3-1	8.2
6	<del>Tests</del>			
6.1	Bending test for insulation	T	60811-1-4	8.1
6.2	Bending test for sheath	T	60811-1-4	8.2
6.3	Impact test	T	60811-1-4	8.5
7	<del>Tests</del>			
7.1	Insulation	T	60811-3-1	9.1
7.2	Sheath	T	60811-3-1	9.2
8	<del>Tests</del>			
8.1	Insulation	T	60811-3-2	9
8.2	Sheath	T	60811-3-2	9
9	<del>Tests</del>			
9.1	Flexing test	T	60227-2	3.1
10	<del>Tests</del>	T	60332-1	–



## **8 Heat-resistant ordinary PVC-sheathed cord for a maximum conductor temperature of 90 °C**

### **8.1 Code designation**

60227 IEC 57

### **8.2 Rated voltage**

300/500 V

### **8.3 Construction**

#### **8.3.1 Conductor**

Number of conductors: 2, 3, 4 or 5.

The conductors shall comply with the requirements given in IEC 60228 for class 5 conductors.

#### **8.3.2 Insulation**

The insulation shall be polyvinyl chloride compound of type PVC/E applied around each conductor.

The insulation thickness shall comply with the specified value given in table 13, column 2.

The insulation resistance shall be not less than the value given in table 13, column 6.

#### **8.3.3 Assembly of cores and fillers, if any**

Circular cord: the cores and the fillers, if any, shall be twisted together.

Flat cord: the cores shall be laid parallel.

For circular cord having two cores, the space between the cores shall be filled either by separate fillers or by the sheath filling the interstices.

Any filler shall not adhere to the cores.

#### **8.3.4 Sheath**

The sheath shall be polyvinyl chloride compound of type PVC/ST10 applied around the cores.

The sheath thickness shall comply with the specified value given in table 13, column 3.

The sheath may fill the spaces between the cores, thus forming a filling, but it shall not adhere to the cores.

The assembly of cores may be surrounded by a separator, which shall not adhere to the cores.

### 8.3.5 Dimensions extérieures

Le tableau 13, 14 et 15.

**Tableau 13 – Données générales pour les câbles du type 60227 IEC 57**

1 Nombre et section nominale des âmes m <sup>2</sup>	2 Épaisseur de l'enveloppe isolante Valeur spécifiée m	3 Épaisseur de la gaine Valeur spécifiée m	4 Dimensions extérieures moyennes		6 Résistance d'isolement minimale à 90 °C MΩkm
			Limite inférieure m	Limite supérieure m	
2 × 0,75	0,6	0,8	5,7 a 3,7 × 6,0	7,2 a 4,5 × 7,2	0,011
2 × 1	0,6	0,8	5,9 a 3,9 × 6,2	7,5 a 4,7 × 7,5	0,010
2 × 1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	0,010
2 × 2,5	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3 × 0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3 × 1	0,6	0,8	6,3	8,0	0,010
3 × 1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	0,010
3 × 2,5	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4 × 0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4 × 1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010
4 × 1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010
4 × 2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5 × 0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5 × 1	0,6	0,9	7,8	9,8	0,010
5 × 1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010
5 × 2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009

NE Le tableau 14 IEC 60719.

### 8.4 Essais

Le tableau 13 et 14.

### 8.5 Guide d'emploi

à 90 °C.

NE D'essai

### 8.3.5 Overall dimensions

The mean overall diameter of circular cords and the mean overall dimensions of flat cords shall be within the limits given in table 13, columns 4 and 5.

**Table 13 – General data for type 60227 IEC 57**

1	2	3	4	5	6
Number and nominal cross-sectional area of conductors mm <sup>2</sup>	Insulation thickness Specified value mm	Sheath thickness Specified value mm	Mean overall dimensions		Minimum insulation resistance at 90 °C MΩ·km
			Lower limit mm	Upper limit mm	
2 × 0,75	0,6	0,8	5,7 or 3,7 × 6,0	7,2 or 4,5 × 7,2	0,011
2 × 1	0,6	0,8	5,9 or 3,9 × 6,2	7,5 or 4,7 × 7,5	0,010
2 × 1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	0,010
2 × 2,5	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3 × 0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3 × 1	0,6	0,8	6,3	8,0	0,010
3 × 1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	0,010
3 × 2,5	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4 × 0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4 × 1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010
4 × 1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010
4 × 2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5 × 0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5 × 1	0,6	0,9	7,8	9,8	0,010
5 × 1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010
5 × 2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009

NOTE The mean overall dimensions have been calculated in accordance with IEC 60719.

### 8.4 Tests

Compliance with the requirements of 8.3 shall be checked by inspection and by the tests given in table 14.

### 8.5 Guide to use

Maximum conductor temperature in normal use: 90 °C.

NOTE Other guidelines are under consideration.



**Table 14 – Tests for type 60227 IEC 57**

**2**

**s**

**6**

**7**

**+**

.....

## **Bibliographie**

CEI 60719:1992, *Calcul des valeurs minimales et maximales des dimensions extérieures moyennes des conducteurs et câbles à âmes circulaires en cuivre et de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

—

## Bibliography

IEC 60719:1992, ~~Standard for~~  
~~Standard for~~ 450/750 V





## Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

**International Electrotechnical Commission**

3, rue de Varembø  
1211 Genève 20  
Switzerland

or

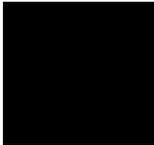
Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.



Non affrancare





Enquête sur les normes

---

---

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)  
Commission Electrotechnique Internationale  
3, rue de Varembe  
1211 Genève 20  
Suisse

ou

Télécopie: CEI/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

**A Prioritaire**

Nicht frankieren  
Ne pas affranchir



Non affrancare  
No stamp required

---

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

---

Centre du Service Clientèle (CSC)  
Commission Electrotechnique Internationale  
3, rue de Varembe  
1211 GENÈVE 20  
Suisse

**Q1** Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numØro exact:  
(ex. 60601-1-1)

.....

**Q2** En tant qu'acheteur de cette norme,  
quelle est votre fonction?  
(cochez tout ce qui convient)  
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat
- bibliothØcaire
- chercheur



ISBN 2-8318-7129-8



---

**ICS 29.060.20**

---

Typeset and printed by the IEC Central Office  
GENEVA, SWITZERLAND