

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60227-5

1997

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1997-11

Amendement 1

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

**Partie 5:
Câbles souples**

Amendment 1

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

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

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe 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

H

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 20B: Câbles de basse tension, du comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
20B/255/FDIS	20B/263/RVD

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

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter les titres des articles et des tableaux suivants:

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

Tableau 11 – Dimensions des câbles de type 60227 IEC 56

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

Tableau 13 – Dimensions des câbles du type 60227 IEC 57

Tableau 14 – Essais concernant les câbles du type 60227 CEI 57

Page 30

Ajouter, après le tableau 10, les nouveaux articles suivants:

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

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 20B: Low-voltage cables, of IEC technical committee 20: Electric cables.

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

FDIS	Report on voting
20B/255/FDIS	20B/263/RVD

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

Page 3

CONTENTS

Add the titles of the following clauses and tables.

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

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

Table 11 – General data for type 60227 IEC 56

Table 12 – Tests for type 60227 IEC 56

Table 13 – General data for type 60227 IEC 57

Table 14 – Tests for type 60227 IEC 57

Page 31

Add, after table 10, the following new clauses:

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

7.1 Code designation

60227 IEC 56

7.2 Tension assignée

300/300 V

7.3 Constitution

7.3.1 Ame

Nombre d'âmes: 2 et 3.

Les âmes doivent satisfaire aux prescriptions de la CEI 60228 pour les âmes de la classe 5.

7.3.2 Enveloppe isolante

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

L'épaisseur de l'enveloppe isolante doit satisfaire à la valeur spécifiée indiquée dans le tableau 11, colonne 2.

La résistance d'isolement ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau 11, colonne 6.

7.3.3 Assemblage des conducteurs

Câble circulaire: les conducteurs doivent être câblés ensemble.

Câble méplat: les conducteurs doivent être disposés en parallèle.

7.3.4 Gaine

La gaine doit être un mélange de polychlorure de vinyle du type PVC/ST10, appliquée autour des conducteurs.

L'épaisseur de la gaine doit être conforme à la valeur spécifiée dans le tableau 11, colonne 3.

La gaine peut remplir les espaces entre les conducteurs, formant ainsi un bourrage, mais elle ne doit pas adhérer aux conducteurs. L'assemblage des conducteurs peut être entouré d'un séparateur qui ne doit pas adhérer aux conducteurs.

L'assemblage des câbles ronds doit avoir une section pratiquement circulaire.

7.3.5 Dimensions extérieures

Le diamètre extérieur moyen des câbles circulaires et les dimensions extérieures moyennes des câbles méplats doivent être compris dans les limites données dans le tableau 11, colonnes 4 et 5.

7.4 Essais

La conformité aux prescriptions de 7.3 est vérifiée par examen et par les essais indiqués dans le tableau 12.

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 Tests

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

7.5 Guide d'emploi

Température maximale de l'âme en usage normal: 90 °C.

NOTE – D'autres recommandations sont à l'étude.

Tableau 11 – Dimensions des câbles de type 60227 IEC 56

1	2	3	4	5	6
Nombre et section nominale des âmes mm ²	Épaisseur de l'enveloppe isolante Valeur spécifiée mm	Épaisseur de la gaine Valeur spécifiée mm	Dimensions extérieures moyennes		Résistance d'isolement minimale à 90 °C MΩ·km
			Limites inférieures mm	Limites supérieures mm	
2 × 0,5	0,5	0,6	4,6 ou 3,0 × 4,9	5,9 ou 3,7 × 5,9	0,012
2 × 0,75	0,5	0,6	4,9 ou 3,2 × 5,2	6,3 ou 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 – Les dimensions extérieures moyennes ont été calculées conformément à la CEI 60719.

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 mm ²	Insulation thickness Specified value mm	Sheath thickness Specified value mm	Mean overall dimensions		Minimum insulation resistance at 90 °C MΩ·km
			Lower limits mm	Upper limits 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.

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	Essais électriques			
1.1	Résistance des âmes	T,S	60227-2	2.1
1.2	Essai de tension sur câble à 2 000 V	T,S	60227-2	2.2
1.3	Essai de tension sur conducteur à 1 500 V	T	60227-2	2.3
1.4	Résistance d'isolement à 90 °C	T	60227-2	2.4
2	Prescriptions relatives aux dispositions de construction et aux caractéristiques dimensionnelles			
2.1	Vérification de la conformité aux dispositions de construction	T,S	60227-1	Examen et essais à la main
2.2	Mesure de l'épaisseur de l'enveloppe isolante	T,S	60227-2	1.9
2.3	Mesure de l'épaisseur de la gaine	T,S	60227-2	1.10
2.4	Mesure des dimensions extérieures			
2.4.1	Valeur moyenne	T,S	60227-2	1.11
2.4.2	Ovalisation	T,S	60227-2	1.11
3	Propriétés mécaniques de l'enveloppe isolante			
3.1	Essai de traction avant vieillissement	T	60811-1-1	9.1
3.2	Essai de traction après vieillissement	T	60811-1-2	8.1.3.1
3.3	Essai de perte de masse	T	60811-3-2	8.1
4	Propriétés mécaniques des gaines			
4.1	Essai de traction avant vieillissement	T	60811-1-1	9.2
4.2	Essai de traction après vieillissement	T	60811-1-2	8.1.3.1
4.3	Essai de perte de masse	T	60811-3-2	8.2
5	Essai de pression à température élevée			
5.1	Enveloppe isolante	T	60811-3-1	8.1
5.2	Gaine	T	60811-3-1	8.2
6	Essais à basse température			
6.1	Essai de pliage de l'enveloppe isolante	T	60811-1-4	8.1
6.2	Essai de pliage de la gaine	T	60811-1-4	8.2
6.3	Essai de choc	T	60811-1-4	8.5
7	Essai de choc thermique			
7.1	Enveloppe isolante	T	60811-3-1	9.1
7.2	Gaine	T	60811-3-1	9.2
8	Stabilité thermique			
8.1	Enveloppe isolante	T	60811-3-2	9
8.2	Gaine	T	60811-3-2	9
9	Résistance mécanique du câble complet			
9.1	Essai de flexions alternées	T	60227-2	3.1
10	Essai de non-propagation de la flamme	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	Electrical tests			
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	Provisions covering constructional and dimensional characteristics			
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	Mechanical properties of insulation			
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	Mechanical properties of sheath			
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	Pressure test at high temperature			
5.1	Insulation	T	60811-3-1	8.1
5.2	Sheath	T	60811-3-1	8.2
6	Tests at low temperature			
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	Heat shock test			
7.1	Insulation	T	60811-3-1	9.1
7.2	Sheath	T	60811-3-1	9.2
8	Thermal stability			
8.1	Insulation	T	60811-3-2	9
8.2	Sheath	T	60811-3-2	9
9	Mechanical strength of complete cable			
9.1	Flexing test	T	60227-2	3.1
10	Test of flame retardance	T	60332-1	–

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

8.1 Désignation

60227 IEC 57

8.2 Tension assignée

300/500 V

8.3 Constitution

8.3.1 Ame

Nombre d'âmes: 2, 3, 4 ou 5.

Les âmes doivent satisfaire aux prescriptions de la CEI 60228 pour les âmes de la classe 5.

8.3.2 Enveloppe isolante

L'isolant doit être un mélange de polychlorure de vinyle du type PVC/E appliqué autour de chaque âme.

L'épaisseur de l'isolant doit satisfaire à la valeur spécifiée indiquée dans le tableau 13, colonne 2.

La résistance d'isolement ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau 13, colonne 6.

8.3.3 Assemblage des conducteurs et du bourrage éventuel

Câble circulaire: les conducteurs et les bourrages éventuels doivent être câblés ensemble.

Câble méplat: les conducteurs doivent être disposés en parallèle.

Pour les câbles circulaires à deux conducteurs, l'espace entre les conducteurs doit être rempli soit par des bourrages séparés soit par la gaine remplissant les interstices.

Aucun bourrage ne doit adhérer aux conducteurs.

8.3.4 Gaine

La gaine doit être un mélange de polychlorure de vinyle du type PVC/ST10 appliqué autour des conducteurs.

L'épaisseur de la gaine doit être conforme à la valeur spécifiée dans le tableau 13, colonne 3.

La gaine peut remplir les espaces entre les conducteurs, formant ainsi un bourrage, mais elle ne doit pas adhérer aux conducteurs.

L'assemblage des conducteurs peut être entouré d'un séparateur qui ne doit pas adhérer aux conducteurs.

L'assemblage des câbles circulaires doit avoir une section pratiquement circulaire.

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.

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

8.3.5 Dimensions extérieures

Le diamètre extérieur moyen des câbles circulaires et les dimensions extérieures moyennes des câbles méplats doivent être compris dans les limites données dans le tableau 13, colonnes 4 et 5.

Tableau 13 – Dimensions des câbles du type 60227 IEC 57

1	2	3	4	5	6
Nombre et section nominale des âmes mm ²	Épaisseur de l'enveloppe isolante Valeur spécifiée mm	Épaisseur de la gaine Valeur spécifiée mm	Dimensions extérieures moyennes		Résistance d'isolement minimale à 90 °C MΩ·km
			Limite inférieure mm	Limite supérieure mm	
2 × 0,75	0,6	0,8	5,7 ou 3,7 × 6,0	7,2 ou 4,5 × 7,2	0,011
2 × 1	0,6	0,8	5,9	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	0,8	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 – Les dimensions extérieures moyennes ont été calculées conformément à la CEI 60719.

8.4 Essais

La conformité aux prescriptions de 8.3 est vérifiée par examen et par les essais indiqués dans le tableau 14.

8.5 Guide d'emploi

Température maximale de l'âme en usage normal: 90 °C.

NOTE – D'autres recommandations sont à l'étude.