

NORME INTERNATIONALE

CEI
60227-6

Troisième édition
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**

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

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

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

*Cette version **française** découle de la publication d'origine
bilingue dont les pages anglaises ont été supprimées.
Les numéros de page manquants sont ceux des pages
supprimées.*



Numéro de référence
CEI 60227-6:2001(F)

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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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

NORME INTERNATIONALE

CEI
60227-6

Troisième édition
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

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

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

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

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés

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.

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
Международная Электротехническая Комиссия

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

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.

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 Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/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.

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).

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

3.1 Désignation

60227 IEC 71 f

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

Les valeurs entre parenthèses sont les types non préférentiels.

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

Les âmes des conducteurs situées sur les côtés externes peuvent être réalisées avec des brins en cuivre et des brins en acier. La section nominale de ces âmes doit être égale à celle des autres âmes et leur résistance linéique maximale ne doit pas être supérieure à deux fois la résistance linéique maximale d'une âme en cuivre de même section nominale.

3.3.2 Enveloppe isolante

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

L'épaisseur de l'enveloppe isolante doit satisfaire à la valeur spécifiée donnée dans le tableau 4, colonne 2.

La résistance d'isolement ne doit pas être inférieure à la valeur donnée dans le tableau 4, colonne 3.

3.3.3 Disposition des conducteurs et des âmes porteuses éventuelles

Les conducteurs doivent être placés parallèlement. Il est cependant permis de grouper deux, trois, quatre ou cinq conducteurs; dans ce cas un fil de déchirement peut être inséré dans chaque groupe. Il doit être possible de séparer les conducteurs sans endommager l'enveloppe isolante.

On peut utiliser une ou des âmes porteuses en matière textile.

Une ou plusieurs âmes porteuses métalliques peuvent aussi être utilisées; dans ce cas, elles doivent être revêtues d'un revêtement non conducteur, résistant à l'abrasion.

Si l'on procède par groupements de conducteurs, ils doivent satisfaire aux données du tableau 2 suivant:

Tableau 2 – Groupement de conducteurs

Nombre de conducteurs	5	6	9	12	16	18	20	24
Groupement	2+1+2	2x3	3x3	3x4	4x4	4+5+5+4	5x4	6x4

La valeur nominale de l'écartement e_1 séparant les groupes est donnée dans le tableau 5, colonne 2 (voir aussi figure 1).

Il n'existe aucune prescription pour la valeur moyenne de l'écartement e_1 . Cependant, un quelconque écartement entre groupes peut être inférieur à la valeur nominale e_1 pourvu que la différence ne soit pas supérieure à 0,2 mm + 20 % de la valeur nominale.

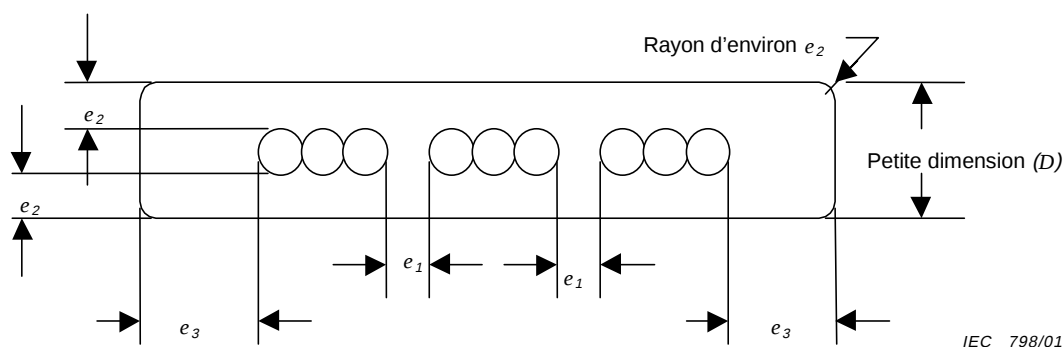
3.3.4 Gaine

La gaine doit être un mélange de polychlorure de vinyle du type PVC/ST5 appliqué autour des conducteurs.

La gaine doit être appliquée de telle façon que la formation des cavités soit pratiquement exclue et elle ne doit pas adhérer aux conducteurs. Les arêtes du câble doivent être arrondies.

Les épaisseurs de la gaine doivent satisfaire aux valeurs spécifiées e_2 et e_3 données dans le tableau 5, colonne 3 (voir aussi figure 1).

La valeur moyenne de e_2 et la valeur moyenne de e_3 ne doivent pas être inférieures aux valeurs spécifiées correspondantes. Cependant, l'épaisseur en un quelque point peut être inférieure à la valeur spécifiée pourvu que la différence ne soit pas supérieure à 0,2 mm + 20 % de la valeur spécifiée correspondante.



NOTE Cette figure n'a pour but que de faire comprendre ce que l'on entend par épaisseur de la gaine et écartements auxquels il est fait référence dans le tableau 5 et ne représente pas une configuration réelle.

Figure 1 – Coupe d'un câble

3.4 Essais

La conformité aux prescriptions de 3.3 doit être vérifiée par examen et par les essais donnés dans le tableau 6, sauf (par suite de la section rectangulaire du câble) qu'il doit être tenu compte des modifications et compléments suivants. Lorsqu'ils sont applicables, 3.4.1 à 3.4.5 inclus doivent être lus conjointement avec les essais correspondants spécifiés dans le tableau 6.

3.4.1 Essai de pression à température élevée pour les gaines

Si les petits côtés du câble sont complètement arrondis, l'essai doit être effectué sur l'un des plus petits côtés conformément à 8.2 de la CEI 60811-3-1. Pour le calcul de la force de compression, D est la plus petite dimension du câble, et δ est l'épaisseur moyenne e_3 de la gaine comme déterminé en 8.1.4 de la CEI 60811-1-1.

Si les petits côtés du câble sont plats ou presque, comme représenté à la figure 1, cet essai doit être effectué conformément à 8.2 de la CEI 60811-3-1, la méthode étant modifiée comme indiqué ci-après:

a) Préparation de l'éprouvette

Dans le grand côté du câble on découpe une bande parallèlement à l'axe du câble. Sur la face interne, on procède à une opération de meulage ou à une coupe, juste nécessaire pour éliminer les empreintes. La largeur de la bande à soumettre à l'essai doit être au moins égale à 10 mm et au plus égale à 20 mm. Une épaisseur de la bande doit être mesurée à l'endroit où on applique la force de compression F .

b) Position de l'éprouvette dans l'appareil d'essai

La bande doit être enroulée sur un mandrin dont le diamètre est approximativement égal au diamètre d'un conducteur du câble; l'axe longitudinal de la bande doit être perpendiculaire à l'axe du mandrin. Des précautions doivent être prises pour que la surface interne de la bande soit en contact sur au moins 120° de la circonférence du mandrin (voir figure 2). La lame de métal de l'appareil d'essai doit être placée au milieu de l'éprouvette.