

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 60245-4

Edition 2.2  
2004-02

Edition 2:1994 consolidée par les amendements 1:1997 et 2:2003

---

---

## Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V –

### Partie 4: Câbles souples

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

[IEC 60245-4:1994](https://standards.itih.ai/standards/iec/42097401-ca91-4b20-a80e-dddb8d46e333/iec-60245-4-1994)

<https://standards.itih.ai/standards/iec/42097401-ca91-4b20-a80e-dddb8d46e333/iec-60245-4-1994>

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 60245-4:1994+A1:1997+A2:2003(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](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, 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](http://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](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 60245-4

Edition 2.2  
2004-02

Edition 2:1994 consolidée par les amendements 1:1997 et 2:2003

---

---

## Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V –

### Partie 4: Câbles souples

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

IEC 60245-4:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/42097401-ca91-4b20-a80e-dddb8d46e333/iec-60245-4-1994>

© IEC 2004 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 Varembe, 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](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

CL

*Pour prix, voir catalogue en vigueur*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
1 Généralités.....	8
1.1 Domaine d'application .....	8
1.2 Références normatives.....	8
2 Cordon souples sous tresse .....	10
3 Câble souple sous gaine ordinaire de caoutchouc .....	10
4 Câble souple sous gaine ordinaire de polychloroprène ou élastomère synthétique équivalent.....	16
5 Câble souple sous gaine épaisse de polychloroprène ou élastomère synthétique équivalent.....	22
6 Câbles sous gaine de polychloroprène ou élastomère synthétique équivalent, pour guirlandes lumineuses .....	32
Bibliographie.....	38
Tableau 3 – Dimensions des câbles du type 60245 IEC 53 .....	12
Tableau 4 – Essais concernant les câbles du type 60245 IEC 53 .....	14
Tableau 5 – Dimensions des câbles du type 60245 IEC 57 .....	18
Tableau 6 – Essais concernant les câbles du type 60245 IEC 57 .....	20
Tableau 7 – Dimensions des câbles du type 60245 IEC 66 .....	26
Tableau 8 – Essais concernant les câbles du type 60245 IEC 66 .....	30
Tableau 9 – Dimensions des câbles du type 60245 IEC 58 et 58f .....	34
Tableau 10 – Essais concernant les câbles des types 60245 IEC 58 et 58f.....	36

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### CONDUCTEURS ET CÂBLES ISOLÉS AU CAOUTCHOUC – TENSION ASSIGNÉE AU PLUS ÉGALE À 450/750 V –

#### Partie 4: Câbles souples

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 60245-4 a été établie par le sous-comité 20B: Câbles de basse tension, du comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

La présente version consolidée de la CEI 60245-4 comprend la deuxième édition (1994) [documents 20B(BC)116+136+138+145 et 20B(BC)126+142+147+148], son amendement 1 (1997) [documents 20B/230/FDIS et 20B/245/RVD] et son amendement 2 (2003) [documents 20/577/CDV et 20/660/RVC].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

La CEI 60245 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V*:

Partie 1:1994, Prescriptions générales

Partie 2:1994, Méthodes d'essai

Partie 3:1994, Conducteurs isolés au silicone, résistant à la chaleur

Partie 4:1994, Câbles souples

Partie 5:1994, Câbles pour ascenseurs

Partie 6:1994, Câbles souples pour électrodes de soudage à l'arc

Partie 7:1994, Câbles isolés à l'éthylène/acétate de vinyle, résistant aux températures élevées

Partie 8:1998, Câbles pour applications nécessitant une flexibilité élevée

Il convient de lire cette norme conjointement avec les parties 1 et 2

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2009. A cette date, la publication sera

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

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

IEC 60245-4:1994

<https://standards.itih.ai/standards/iec/42097401-ca91-4b20-a80e-dddb8d46e333/iec-60245-4-1994>

# CONDUCTEURS ET CÂBLES ISOLÉS AU CAOUTCHOUC – TENSION ASSIGNÉE AU PLUS ÉGALE À 450/750 V –

## Partie 4: Câbles souples

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60245 précise les spécifications particulières applicables aux cordons souples sous tresse isolés au caoutchouc et aux câbles souples isolés au caoutchouc sous gaine de caoutchouc ou de polychloroprène ou élastomère synthétique équivalent, de tension assignée au plus égale à 450/750 V.

Il convient que tous les câbles répondent aux prescriptions appropriées données dans la CEI 60245-1 et chaque type de câble satisfasse aux prescriptions particulières le concernant figurant dans la présente partie.

#### 1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60228:1978, *Ames des câbles isolés*

CEI 60245-1:1994, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60245-2:1994, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 2: Méthodes d'essais*

CEI 60245-8:1998, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/740 V – Partie 8: Câbles pour applications nécessitant une flexibilité élevée*  
Amendement 1 (2004)

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 60811-2-1:1986, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Deuxième partie: Méthodes scientifiques pour les mélanges élastomères – Section 1: Essai de résistance à l'ozone – Essai d'allongement à chaud – Essai de résistance à l'huile*

## 2 Cordon souples sous tresse

Voir CEI 60245-8, Article 5.

## 3 Câble souple sous gaine ordinaire de caoutchouc

### 3.1 Désignation

60245 IEC 53.

### 3.2 Tension assignée

300/500 V.

### 3.3 Constitution

#### 3.3.1 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. Les brins peuvent être nus ou étamés.

#### 3.3.2 Séparateur

Un séparateur en matière appropriée peut être appliqué autour de chaque âme.

#### 3.3.3 Enveloppe isolante

L'enveloppe isolante doit être en un mélange de caoutchouc du type IE4 appliqué autour de chaque âme.

L'isolation doit être appliquée par extrusion.

L'épaisseur de l'enveloppe isolante doit satisfaire à la valeur spécifiée donnée dans le Tableau 3, colonne 2.

#### 3.3.4 Assemblage des conducteurs et du bourrage éventuel

Les conducteurs doivent être câblés entre eux.

Un bourrage central peut être utilisé.

#### 3.3.5 Gaine

La gaine doit être en un mélange de caoutchouc du type SE3, appliqué autour des conducteurs.

L'épaisseur de la gaine doit satisfaire à la valeur spécifiée donnée dans le Tableau 3, colonne 3.

La gaine doit être extrudée en une seule couche et appliquée de façon à remplir les vides entre les conducteurs.

La gaine doit pouvoir être retirée sans dommage pour les conducteurs.

### 3.3.6 Diamètre extérieur

Le diamètre extérieur moyen doit être compris dans les limites données dans le Tableau 3, colonnes 4 et 5.

### 3.4 Essais

La conformité aux prescriptions de 3.3 est vérifiée par examen et par les essais indiqués dans le Tableau 4.

### 3.5 Guide d'emploi

Température maximale de l'âme en usage normal: 60 °C.

NOTE D'autres directives sont à l'étude.

**Tableau 3 – Dimensions des câbles du type 60245 IEC 53**

1 Nombre et section nominale des âmes mm <sup>2</sup>	2 Épaisseur de l'enveloppe isolante Valeur spécifiée mm	3 Épaisseur de la gaine Valeur spécifiée mm	4 Diamètre extérieur moyen	
			Limite inférieure mm	Limite supérieure mm
2 x 0,75	0,6	0,8	5,7	7,4
2 x 1	0,6	0,9	6,1	8,0
2 x 1,5	0,8	1,0	7,6	9,8
2 x 2,5	0,9	1,1	9,0	11,6
3 x 0,75	0,6	0,9	6,2	8,1
3 x 1	0,6	0,9	6,5	8,5
3 x 1,5	0,8	1,0	8,0	10,4
3 x 2,5	0,9	1,1	9,6	12,4
4 x 0,75	0,6	0,9	6,8	8,8
4 x 1	0,6	0,9	7,1	9,3
4 x 1,5	0,8	1,1	9,0	11,6
4 x 2,5	0,9	1,2	10,7	13,8
5 x 0,75	0,6	1,0	7,6	9,9
5 x 1	0,6	1,0	8,0	10,3
5 x 1,5	0,8	1,1	9,8	12,7
5 x 2,5	0,9	1,3	11,9	15,3

NOTE Les dimensions extérieures moyennes ont été calculées en accord avec la CEI 60719.

**Tableau 4 – Essais concernant les câbles du type 60245 IEC 53**

1 N° de réf.	2 Essai	3 Catégorie de l'essai	4 La méthode est décrite dans	
			CEI	Paragraphe
1	<i>Essais électriques</i>			
1.1	Résistance des âmes	T, S	60245-2	2.1
1.2	Essai de tension sur conducteurs, selon l'épaisseur de l'enveloppe isolante:			
1.2.1	à 1 500 V pour les épaisseurs au plus égales à 0,6 mm	T	60245-2	2.3
1.2.2	à 2 000 V pour les épaisseurs supérieures à 0,6 mm	T	60245-2	2.3
1.3	Essai de tension sur câble complet à 2 000 V	T, S	60245-2	2.2
2	<i>Prescriptions relatives aux dispositions constructives et aux caractéristiques dimensionnelles</i>		60245-1 et 60245-2	
2.1	Vérification de la conformité aux dispositions constructives	T, S	60245-1	Examen et essais à la main
2.2	Mesure de l'épaisseur de l'enveloppe isolante	T, S	60245-2	1.9
2.3	Mesure de l'épaisseur de la gaine	T, S	60245-2	1.10
2.4	Mesure du diamètre extérieur:			
2.4.1	valeur moyenne	T, S	60245-2	1.11
2.4.2	ovalisation	T, S	60245-2	1.11
3	<i>Propriétés mécaniques de l'enveloppe isolante</i>			
3.1	Essai de traction avant vieillissement	T	60811-1-1	9.1
3.2	Essai de traction après vieillissement dans l'étuve à air	T	60245-2	Article 4
3.3	Essai de traction après vieillissement dans la bombe à air	T	60811-1-2	8.2
3.4	Essai d'allongement à chaud	T	60811-2-1	Article 9
3.5	Essai de résistance à l'ozone	T	60811-2-1	Article 8
4	<i>Propriétés mécaniques de la gaine</i>			
4.1	Essai de traction avant vieillissement	T	60811-1-1	9.2
4.2	Essai de traction après vieillissement dans l'étuve à air	T	811-1-2	8.1.3.1
4.3	Essai d'allongement à chaud	T	60811-2-1	Article 9
5	<i>Résistance mécanique du câble complet</i>			
5.1	Essai de flexions alternées suivi, après immersion dans l'eau, d'un essai de tension:			
	à 2 000 V sur câble complet à deux conducteurs	T	60245-2	3.1 et 2.2
	Pour câbles à plus de deux conducteurs:			
	à 1 500 V sur conducteurs dont l'épaisseur de l'enveloppe isolante est au plus égale à 0,6 mm	T	60245-2	3.1 et 2.3
	à 2 000 V sur conducteurs dont l'épaisseur de l'enveloppe isolante est supérieure à 0,6 mm	T	60245-2	3.1 et 2.3