

NORME INTERNATIONALE

CEI 60903

Deuxième édition
2002-08

Travaux sous tension – Gants en matériau isolant

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

IEC 60903:2002

<https://standards.itih.ai/standards/iec/2a12c265-cce9-4a30-b875-fd40678eb782/iec-60903-2002>

*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 60903:2002(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 60903

Deuxième édition
2002-08

Travaux sous tension – Gants en matériau isolant

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

IEC 60903:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/2a12c265-ccc9-4a30-b875-fd40678eb782/iec-60903-2002>

© IEC 2002 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 Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

XB

Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
INTRODUCTION	12
1 Domaine d'application.....	14
2 Références normatives	14
3 Définitions	16
4 Classification	20
5 Exigences générales.....	22
5.1 Exigences physiques	22
5.1.1 Composition.....	22
5.1.2 Forme	22
5.1.3 Dimensions	22
5.1.4 Epaisseur	24
5.1.5 Façon et finition	26
5.2 Exigences mécaniques	26
5.2.1 Résistance à la traction et allongement à la rupture.....	26
5.2.2 Allongement résiduel	26
5.3 Exigences électriques.....	26
5.4 Exigences de vieillissement.....	28
5.5 Exigences thermiques.....	28
5.5.1 Résistance à la basse température.....	28
5.5.2 Non-propagation de la flamme.....	30
5.6 Gants avec propriétés spéciales.....	30
5.6.1 Résistance à l'acide.....	30
5.6.2 Résistance à l'huile.....	30
5.6.3 Résistance à l'ozone.....	30
5.6.4 Résistance à l'acide, à l'huile et à l'ozone.....	30
5.6.5 Résistance aux très basses températures	30
5.7 Marquage.....	32
5.8 Emballage.....	34
6 Exigences mécaniques particulières	34
6.1 Gants isolants – Résistance mécanique à la perforation	34
6.2 Gants composites	34
6.2.1 Résistance mécanique à la perforation	34
6.2.2 Résistance à l'abrasion.....	34
6.2.3 Résistance à la coupure.....	34
6.2.4 Résistance à la déchirure	34
7 Exigences électriques pour les gants longs composites	34
8 Essais généraux	36
8.1 Généralités.....	36
8.2 Contrôle visuel et dimensionnel	36
8.2.1 Forme.....	36
8.2.2 Dimensions.....	36
8.2.3 Epaisseur	38
8.2.4 Façon et finition	38

8.3	Essais mécaniques	38
8.3.1	Résistance à la traction et allongement à la rupture	38
8.3.2	Résistance mécanique à la perforation	40
8.3.3	Rémanence d'allongement	40
8.4	Essais diélectriques	42
8.4.1	Généralités	42
8.4.2	Procédure d'essai sous tension alternative	44
8.4.3	Procédure d'essai sous tension continue	46
8.5	Essais de vieillissement	48
8.6	Essais thermiques	48
8.6.1	Essai à basse température	48
8.6.2	Essai de non-propagation de la flamme	48
8.7	Essais sur les gants avec des propriétés spéciales	50
8.7.1	Catégorie A – Résistance à l'acide	50
8.7.2	Catégorie H – Résistance à l'huile	50
8.7.3	Catégorie Z – Résistance à l'ozone	52
8.7.4	Catégorie C – Résistance aux très basses températures	52
8.8	Marquage	52
8.9	Emballage	52
9	Essais mécaniques particuliers	52
9.1	Résistance à l'abrasion	52
9.2	Résistance à la coupure	54
9.2.1	Essai sur l'éprouvette témoin	56
9.2.2	Essai sur éprouvette d'essai	56
9.3	Résistance à la déchirure	58
10	Essai de courant de fuite	60
10.1	Conditions générales d'essai	60
10.2	Montage d'essai	60
10.3	Procédure d'essai	62
11	Plan d'assurance de la qualité et essais d'acceptation	62
11.1	Généralités	62
11.2	Catégories d'essais	62
11.3	Règles d'échantillonnage	62
11.4	Essais d'acceptation	62
	Annexe A (normative) Liste et classement des essais	94
	Annexe B (normative) Liquide pour essais de gants de catégorie H – Résistance à l'huile ..	100
	Annexe C (normative) Procédure d'échantillonnage	102
	Annexe D (informative) Guide pour le choix des classes de gants en fonction de la tension nominale d'un réseau	106
	Annexe E (informative) Recommandations pour l'utilisation	108
	Annexe F (informative) Dimensions types des gants	112
	Annexe G (informative) Toile de coton, caractéristiques additionnelles	114
	Annexe H (informative) Essais de réception	118
	Annexe I (informative) Limites électriques d'emploi des gants en matériau isolant	120
	Bibliographie	124

Figure 1 – Exemples de formes typiques des gants.....	64
Figure 2 – Forme des moufles.....	66
Figure 3 – Contour des gants (voir 8.2.2).....	68
Figure 4 – Exemple de la surface habituellement en contact avec le matériel sous tension ...	70
Figure 5 – Symboles de marquage (voir 5.7).....	72
Figure 6 – Eprouvette en forme d'haltère pour les essais mécaniques (voir 8.3.1 et 8.3.3)....	74
Figure 7 – Disques d'essai et aiguille pour l'essai de résistance à la perforation mécanique (voir 8.3.2).....	76
Figure 8 – Distance D de la partie ouverte du gant au niveau d'eau (voir 8.4.1.1).....	78
Figure 9 – Ligne de pliage (cintrage) pour essai de tenue aux basses et aux très basses températures (voir 8.6.1 et 8.7.4).....	80
Figure 10 – Plateau de polyéthylène pour l'essai de tenue aux basses et aux très basses températures (voir 8.6.1 et 8.7.4).....	82
Figure 11 – Montage pour l'essai de non-propagation de la flamme (voir 8.6.2).....	84
Figure 12 – Appareil d'essai de résistance à l'abrasion (voir 9.1).....	86
Figure 13 – Appareil d'essai pour la résistance à la coupure (voir 9.2).....	88
Figure 14 – Localisation et direction des éprouvettes pour la résistance à la déchirure (voir 9.3).....	90
Figure 15 – Forme de l'éprouvette pour la résistance à la déchirure (voir 9.3).....	90
Figure 16 – Montage pour l'essai de courant de fuite (voir 10.2).....	92
Tableau 1 – Propriétés spéciales.....	22
Tableau 2 – Longueurs normalisées des gants.....	24
Tableau 3 – Epaisseur maximale des gants.....	24
Tableau 4 – Essai d'épreuve et essai de tenue.....	28
Tableau 5 – Essai de courant de fuite de surface sur les gants longs composites.....	36
Tableau 6 – Distance d'isolement de la partie ouverte du gant au niveau de l'eau.....	44
Tableau 7 – Présentation des résultats d'essai sur éprouvette d'essai.....	58
Tableau A.1 – Procédure générale d'essai.....	94
Tableau B.1 – Caractéristiques de l'huile No. 1.....	100
Tableau C.1 – Classification des défauts.....	102
Tableau C.2 – Plan d'échantillonnage pour défauts mineurs.....	104
Tableau C.3 – Plan d'échantillonnage pour défauts majeurs.....	104
Tableau D.1 – Tension maximale d'utilisation.....	106
Tableau E.1 – Distances entre le bord du surgant de protection et l'extrémité du bord du gant isolant.....	108
Tableau F.1 – Détails et dimensions (voir Figures 1 et 2).....	112
Tableau G.1 – Feuille d'identification.....	116
Tableau I.1 – Limites électriques.....	122

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRAVAUX SOUS TENSION – GANTS EN MATÉRIAU ISOLANT

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 60903 a été établie par le comité d'études 78 de la CEI: Travaux sous tension.

Cette deuxième édition:

- annule et remplace la première édition de la CEI 60903, publiée en 1988, applicable aux gants (et moufles) isolants qu'il convient normalement d'utiliser avec un surgant de cuir qui donne la protection mécanique;
- inclut et annule la première édition de la CEI 61942, publiée en 1997, applicable aux gants (et moufles) isolants qui combinent dans un seul gant les propriétés isolantes des gants élastomères et les propriétés mécaniques des gants de cuir. Le résultat de cette combinaison est défini comme étant un gant composite;
- inclut les exigences et essais relatifs à un gant long composite qui étend la protection au-delà des bras jusqu'aux aisselles.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
78/462A/FDIS	78/479/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 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

Le contenu des corrigenda de février 2003 et de Janvier 2005 a été pris en considération dans cet exemplaire.

Witholdam

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

<https://standards.iteh.ai> IEC 60903:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/2a12c265-cce9-4a30-b875-fd40678eb782/iec-60903-2002>

INTRODUCTION

Dans ce document, les articles traitant des exigences et des essais sont restructurés de façon à regrouper les exigences et essais communs, puis de présenter séparément d'une part ceux qui s'appliquent uniquement aux gants isolants offrant une protection électrique généralement portés avec des surgants et d'autre part ceux qui s'appliquent aux gants isolants offrant une protection électrique et mécanique combinée. Cette disposition remplit la condition fondamentale qu'un même niveau de qualité d'isolation électrique est obtenu pour tout type de gants isolants.

Ce document a été rédigé en conformité avec les exigences de la CEI 61477 lorsque cela s'appliquait.

Withdrawing

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/2a12c265-ccc9-4a30-b875-fd40678eb782/iec-60903-2002>

TRAVAUX SOUS TENSION – GANTS EN MATÉRIAU ISOLANT

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable:

- aux gants et moufles isolants, qu'il convient normalement d'utiliser avec un surgant de cuir qui donne la protection mécanique;
- aux gants et moufles isolants utilisés sans surgants protecteurs.

Sauf indication contraire, l'utilisation du seul terme «gant» comprend gant et moufle. Le terme «gants isolants» désigne les gants qui fournissent uniquement une protection électrique. Le terme «gants composites» désigne les gants fournissant une protection mécanique et électrique.

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 60050(151):2001, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(601):1985, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 601: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Généralités*

CEI 60050(651):1999, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 651: Travaux sous tension*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60060-2:1994, *Techniques des essais à haute tension – Partie 2: Systèmes de mesure*

CEI 60212:1971, *Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides*

CEI 60417 (toutes les parties), *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60743:2001 *Travaux sous tension – Terminologie pour l'outillage, le matériel et les dispositifs*

CEI 61318:1994, *Travaux sous tension – Guide pour les plans d'assurance de la qualité*

CEI 61477:2001, *Travaux sous tension – Exigences minimales pour l'utilisation des outils, dispositifs et équipements*

ISO 37:1994, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 472:1999, *Plastiques – Vocabulaire*

ISO 2592:2000, *Détermination des points d'éclair et de feu – Méthode Cleveland à vase ouvert*

ISO 2859-1:1999, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

ISO 2977:1997, *Produits pétroliers et solvants hydrocarbonés – Détermination du point d'aniline et du point d'aniline en mélange*

ISO 3104:1994, *Produits pétroliers – Liquides opaques et transparents – Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique*

ISO 9000:2000, *Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire*

ISO 9001:2000, *Systèmes de management de la qualité – Exigences*

ISO 9004:2000, *Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour l'amélioration des performances*

3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

gants composites

gants isolants fabriqués avec une protection mécanique incorporée

[VEI 651-07-11 et définition 8.3.1 de la CEI 60743]

3.2

gants isolants

gants réalisés en élastomère ou en matériau plastique, utilisés pour assurer la protection du travailleur contre les dangers électriques

[VEI 651-07-09 et définition 8.2.3 de la CEI 60743]

3.3

gants longs composites

gants composites utilisés pour étendre la protection du travailleur au-delà des bras jusqu'aux aisselles

[Définition 8.3.2 de la CEI 60743]

3.4

moufle

gant avec doigts multiples placés dans une même enveloppe

3.5

gant en cloche

gant de forme élargie du poignet au bord, de façon à pouvoir l'enfiler aisément sur un vêtement épais

3.6

gant contourné

gant dont la partie supérieure de la manchette a une forme facilitant la flexion du bras

3.7

gant crispé

gant dont la forme des doigts est légèrement infléchie dans une position correspondant à la tenue d'un objet

3.8

gant doublé textile

gant dont l'intérieur est doublé d'un textile adhérent au plastique ou à l'élastomère

3.9

élastomère

terme général comprenant les caoutchoucs, les latex et les composés élastomères pouvant être naturels ou synthétiques ou un mélange ou combinaison des deux

[Définition 2.4.3 de la CEI 60743]

3.10

plastique

matière qui contient, comme ingrédient essentiel, un haut polymère et qui, à une certaine étape de sa transformation en produit fini, peut être mise en forme par écoulement

NOTE 1 Les élastomères, qui sont aussi mis en forme par fluage, ne sont pas considérés comme des plastiques.

NOTE 2 Cette note ne concerne pas le texte français.

[ISO 472 et définition 2.4.4 de la CEI 60743]

3.11

bord

partie ouverte du gant au-delà de la manchette

3.12

bord roulé

bourrelet ou extrémité renforcée au bord du gant

3.13

fourchette

partie du gant comprise entre la jonction de deux doigts ou d'un doigt et du pouce

3.14

manchette

partie du gant depuis le poignet jusqu'à la partie ouverte du gant

3.15

paume

partie du gant couvrant la paume de la main

3.16

poignet

partie la plus étroite du gant au-dessus du bord

3.17

décharge disruptive

passage d'un arc à la suite d'un claquage

NOTE 1 Le terme «amorçage» (en anglais «sparkover») est utilisé lorsque la décharge disruptive se produit dans un diélectrique gazeux ou liquide.

NOTE 2 Le terme «contournement» (en anglais «flashover») est utilisé lorsque la décharge disruptive longe au moins en partie la surface d'un diélectrique solide entouré d'un gaz ou d'un liquide isolant.

NOTE 3 Le terme «perforation» (en anglais «puncture») est utilisé lorsque la décharge disruptive se produit à travers un diélectrique solide entraînant un dommage permanent.

[VEI 651-01-18 et définition 2.7.7 de la CEI 60743, modifiées]

3.18

tension nominale d'un réseau

valeur arrondie appropriée de la tension utilisée pour dénommer ou identifier un réseau

[VEI 601-01-21]

3.19

tension d'épreuve

tension appliquée à un dispositif pendant un temps défini dans des conditions données pour vérifier que le niveau d'isolation électrique est au-dessus d'une valeur donnée

3.20

tension de tenue

tension que le dispositif tient sans décharge disruptive ou autre bris électrique quand la tension est appliquée dans des conditions données

3.21

essai de réception – essai d'acceptation

essai contractuel ayant pour objet de prouver au client que le dispositif répond à certaines conditions de sa spécification

[VEI 151-16-23 modifiée]

3.22

essai individuel de série

essai auquel est soumis chaque dispositif en cours ou en fin de fabrication pour vérifier qu'il satisfait à des critères définis

3.23

essai (de série) sur prélèvement

essai effectué sur un certain nombre de dispositifs prélevés au hasard dans un lot

3.24

essai de type

essai effectué sur un ou plusieurs dispositifs réalisés selon une conception donnée pour vérifier que cette conception répond à certaines spécifications

4 Classification

Les gants visés par cette norme doivent être désignés comme suit:

- par classe, en classe 00, classe 0, classe 1, classe 2, classe 3 et classe 4;
- par propriétés spéciales, par l'addition d'un suffixe tel que présenté au Tableau 1.

Pour les gants composites, seules les classes 00, 0 et 1 sont actuellement disponibles. Pour les classes supérieures, des données supplémentaires sont requises. Pour les gants longs composites, seules les classes 1, 2 et 3 sont actuellement disponibles.

Des conseils quant à la gamme de températures sous laquelle les gants peuvent être utilisés sont donnés à l'Annexe E.

Tableau 1 – Propriétés spéciales

Catégorie	Résistant à
A	Acide
H	Huile
Z	Ozone
R	Acide, huile, ozone
C	Très basse température
NOTE 1 La catégorie R combine les caractéristiques des catégories A, H et Z.	
NOTE 2 Toute combinaison de catégorie peut être utilisée.	

5 Exigences générales

5.1 Exigences physiques

5.1.1 Composition

Les gants peuvent comporter ou ne pas comporter de support textile, comporter ou ne pas comporter de protection extérieure contre les attaques chimiques ou être spécialement formulés pour réduire les effets de l'ozone.

Les gants isolants pour la protection électrique sont généralement faits d'élastomère.

Les gants composites sont généralement faits d'élastomère ou de plastique. En cas d'usure excessive du revêtement extérieur d'un gant composite fait de couches de différentes couleurs, la couleur de la couche immédiatement en dessous de la couche extérieure apparaîtra.

5.1.2 Forme

Les gants doivent avoir un bord. Les gants peuvent être fabriqués avec ou sans bord roulé.

NOTE La forme d'un gant est donnée à la Figure 1a. La lettre «h» de la Figure 1a représente la flèche du doigt des gants crispés. La forme d'une moufle est indiquée à la Figure 2. La forme d'un gant long composite est donnée à la Figure 1b. La forme d'un gant en cloche est illustrée à la Figure 1c.

5.1.3 Dimensions

Les longueurs normalisées des gants sont données au Tableau 2.