NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60684-1

Deuxième édition
Second edition
2003-04

Gaines isolantes souples –

Partie 1:
Définitions et exigences générales

Flexible insulating sleeving –

Part 1:
Definitions and general requirements

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60684-1:2003

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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 (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) 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 (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) 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

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**

  The on-line catalogue on the IEC web site (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**

  This summary of recently issued publications (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**

  If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

  Email: custserv@iec.ch
  Tel: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60684-1

Deuxième édition
Second edition
2003-04

Gaines isolantes souples –

Partie 1:
Définitions et exigences générales

Flexible insulating sleeving –

Part 1:
Definitions and general requirements

© 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
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE L

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

--`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 8
1 Domaine d'application 10
2 Références normatives 10
3 Définitions 10
4 Échantillons 10
5 Classification 12
5.1 Système de numérotation des feuilles de la Partie 3 12
6 Commande 14
7 Dimensions 14
7.1 Longueur 14
7.2 Diamètre intérieur 14
7.3 Epaisseur de paroi 14
7.4 Tolérances 14
8 Couleur et transparence 14
9 Aspect du produit fini 16
10 Emballage 16
11 Etiquetage 16
12 Exigences pour une certification de la qualité 16
13 Influence des dimensions et/ou des couleurs 18
14 Essais pour une expédition 20

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 9
1 Scope 11
2 Normative references 11
3 Definitions 11
4 Specimens 11
5 Classification 13
5.1 Part 3 sheet numbering system 13
6 Ordering 15
7 Dimensions 15
7.1 Length 15
7.2 Internal diameter 15
7.3 Wall thickness 15
7.4 Tolerances 15
8 Colour and transparency 15
9 Finish 17
10 Packaging 17
11 Labelling 17
12 Qualification approval requirements 17
13 Size and/or colour dependency 19
14 Consignment tests 21

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GAINES ISOLANTES SOUPLES –

Partie 1: Définitions et exigences générales

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 60684-1 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1980, et constitue une révision technique.

Cette édition comprend des articles supplémentaires donnant des clarifications sur le système de numérotation des feuilles, des indications sur les exigences pour la certification de la qualité, et des explications sur les essais qui sont dépendants de la taille et de la couleur.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/1460/FDIS	15C/1495/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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLEXIBLE INSULATING SLEEVING –

Part 1: Definitions and general requirements

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60684-1 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1980, and constitutes a technical revision.

This edition includes additional clauses providing clarification on the sheet numbering system, guidance on qualification approval requirements and a guide to tests that are size and/or colour dependant.

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

FDIS	Report on voting
15C/1460/FDIS	15C/1495/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série présentée sous le titre général *Gaines isolantes souples*, traitant des gaines isolantes souples à usages électriques.

Cette série est constituée de trois parties:

– Partie 1: Définitions et exigences générales (CEI 60684-1)
– Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 60684-2)
– Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines (CEI 60684-3)

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series under the general title *Flexible insulating sleeving* dealing with flexible insulating sleeving for electrical purposes.

The series consists of three parts:

– Part 1: Definitions and general requirements (IEC 60684-1)
– Part 2: Methods of test (IEC 60684-2)
– Part 3: Specifications for individual types of sleeving (IEC 60684-3)

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

GAINES ISOLANTES SOUPLES –

Partie 1: Définitions et exigences générales

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux gaines isolantes souples destinées principalement à isoler les conducteurs et les raccordements des appareils électriques. Certains types de gaines permettent aussi les liaisons, l'identification, l'herméticité environnementale et la protection mécanique. La présente norme ne s'applique pas aux papiers enduits.

Les matériaux qui sont conformes à cette spécification satisfont à des niveaux de performance établis. Cependant, il convient que le choix d'un matériau par un utilisateur et pour une application particulière soit fondé sur les exigences réelles nécessaires pour obtenir les performances satisfaisantes pour cette application, et non fondée sur cette seule spécification.

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(212):1990, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Chapitre 212: Isolants solides, liquides et gazeux*

CEI 60304:1982, *Couleurs de référence de l'enveloppe isolante pour câbles et fils pour basses fréquences*

CEI 60684-2:1997, *Gaines isolantes souples – Partie 2: Méthodes d'essai*

CEI 60684-3 (toutes les parties), *Spécifications pour types particuliers de gaines*

3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions contenues dans la section 212-01 de la CEI 60050(212) s'appliquent, ainsi que les définitions qui suivent.

3.1
valeur centrale
résultat central d'un nombre impair de mesures, ou moyenne des deux résultats centraux résultant d'un nombre pair de mesures classées par ordre croissant

3.2
lot d'expédition
ensemble des matériaux d'une dimension, d'un type, d'une classe et d'une couleur donnés, qui fait l'objet d'une même livraison

4 Échantillons

Une longueur suffisante de gaine pour les essais requis doit être choisie de manière à être représentative de l'ensemble du lot d'expédition. Chaque dimension, type, classe ou couleur d'une livraison doit être considérée comme constituant un lot d'expédition distinct, sauf accord différent intervenu entre l'acheteur et le fournisseur.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

FLEXIBLE INSULATING SLEEVING –

Part 1: Definitions and general requirements

1 Scope

This International Standard is applicable to flexible insulating sleeving primarily for insulating conductors and connectors of electrical apparatus. Some of the types of sleeving are also suitable for binding, identification, environmental sealing and mechanical protection. This standard is not applicable to coated papers.

Materials which conform to this specification meet established levels of performance. However, the selection of a material by a user for a specific application should be based on the actual requirements necessary for adequate performance in that application and not based on this specification alone.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050(212):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 212: Insulating solids, liquids and gases*

IEC 60304:1982, *Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires*

IEC 60684-2:1997, *Flexible insulating sleeving – Part 2: Methods of test*

IEC 60684-3 (all parts), *Specifications for individual types of sleeving*

3 Definitions

For the purposes of this document, the definitions contained in section 212-01 of IEC 60050(212) apply, as well as the following definitions.

3.1
central value
middle result of an odd number of measurements or the mean of the two middle results of an even number of measurements when arranged in order of magnitude

3.2
consignment
all material of one size, type, grade and colour submitted for delivery at the same time

4 Specimens

Sufficient sleeving for the required tests shall be selected in such a manner as to be representative of the whole consignment. Each size, type, grade or colour in a delivery shall be regarded as a separate consignment unless otherwise agreed between purchaser and supplier.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5 Classification

Les gaines sont classées d'après le numéro de leurs feuilles de spécification dans la série CEI 60684-3. Dans le numéro de cette feuille, le premier chiffre indique le type de base pour la gaine, c'est-à-dire

- 1: gaines fabriquées normalement par extrusion, mais à l'exclusion des thermorétractables,
- 2: gaines thermorétractables,
- 3: gaines de fibre textile, non enduite,
- 4: gaines de fibre textile, enduite,
- 5 à 9: pour des attributions ultérieures.

Les deuxième et troisième chiffres n'ont pour but que d'établir une différence entre gaines sans avoir d'autre signification.

5.1 Système de numérotation des feuilles de la Partie 3

Le système de numérotation utilisé dans la présente norme pour l'attribution des feuilles de la Partie 3 est basé sur le système de classification et le type de matériau.

Type de matériau	**Numéros attribués**
Gaines extrudées, non thermorétractables	
PVC	100 à 115
Polychloroprène	116 à 120
Silicone	121 à 135
Fluoroélastomères (y compris FEP)	136 à 144
PTFE	145 à 150
Numéros non attribués	151 à 164
Faible risque au feu	165 à 170
Numéros non attribués	174 à 199
Gaines thermorétractables	
PVC	200 à 204
Polychloroprène	205 à 208
Polyoléfine	209 à 225
PETP	226 à 227
PVDF	228 à 229
ETFE	230 à 232
Fluoroélastomères (y compris FEP)	233 à 239
PTFE	240 à 241
Silicones	242 à 245
Gaines à double paroi	246 à 270
Elastomères	271 à 279
Numéros non attribués	280 à 299
Gaines de fibre textile, non enduite	
Fibre de verre	300 à 319
Polyester	320 à 339
Numéros non attribués	340 à 399

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5 Classification

Sleeving is classified according to the numbering of the specification sheets in the IEC 60684-3 series. The first digit under “sheet” indicates the basic types of sleeving, i.e.

– 1: normally made by extrusion but excluding heat shrinkable,
– 2: heat shrinkable,
– 3: textile fibre: uncoated,
– 4: textile fibre: coated,
– 5 to 9: for later allocation.

The second and third digits are used solely to differentiate between sleevings and have no other significance.

5.1 Part 3 sheet numbering system

This standard employs the following numbering system for the allocation of Part 3 sheets based on the classification system and the type of material.

Material type	**Allocated numbers**
Extruded, not heat shrinkable	
PVC	100 to 115
Polychloroprene	116 to 120
Silicone	121 to 135
Fluoroelastomers (including FEP)	136 to 144
PTFE	145 to 150
Unallocated	151 to 164
Low fire hazard	165 to 170
Unallocated	174 to 199
Heat shrinkable	
PVC	200 to 204
Polychloroprene	205 to 208
Polyolefin	209 to 225
PETP	226 to 227
PVDF	228 to 229
ETFE	230 to 232
Fluoroelastomers (including FEP)	233 to 239
PTFE	240 to 241
Silicones	242 to 245
Dual wall	246 to 270
Elastomers	271 to 279
Unallocated	280 to 299
Textile fibre: Uncoated	
Glass	300 to 319
Polyester	320 to 339
Unallocated	340 to 399

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Type de matériau Gaines extrudées, non thermorétractables	Numéros attribués
Gaines de fibre textile, enduite	
Fibre de verre, enduite	400 à 419
Polyester, enduite	420 à 439
Coton/Soie, enduite	440 à 449
Numéros non attribués	450 à 459
Fibre de verre, imprégnée	460 à 469
Polyester, imprégnée	470 à 479
Coton/Rayonne, imprégnée	480 à 489
Numéros non attribués	490 à 499

6 Commande

Dans une commande de gaines, il convient que les acheteurs fournissent la description telle que détaillée sous la désignation donnée dans les feuilles de la CEI 60684-3.

7 Dimensions

Des dimensions préférentielles sont données dans les feuilles de la CEI 60684-3 mais peuvent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur.

7.1 Longueur

Les gaines doivent être fournies en longueurs continues ou coupées, suivant l'accord passé entre l'acheteur et le fournisseur.

7.2 Diamètre intérieur

Les diamètres intérieurs appropriés à chaque type de gaines sont donnés dans la CEI 60684-3.

7.3 Epaisseur de paroi

Les épaisseurs de paroi appropriées à chaque type de gaines sont données dans la CEI 60684-3.

7.4 Tolérances

Les tolérances appropriées aux dimensions de chaque type de gaines sont données dans la CEI 60684-3.

8 Couleur et transparence

Les gaines doivent être fournies sous forme naturelle ou colorée. Si deux couleurs ou plus sont utilisées, elles doivent occuper chacune une partie suffisante de la surface pour permettre une identification aisée à la lumière du jour.

Pour les gaines colorées, la ou les couleurs de chaque gaine doivent correspondre à l'une des couleurs spécifiées dans la CEI 60304.

Les gaines qui doivent être transparentes peuvent être colorées et doivent satisfaire aux exigences de l'essai de transparence donné dans la CEI 60684-2.

Des couleurs non normalisées peuvent être fournies en fonction d'un accord entre le fournisseur et l'acheteur.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Material type Extruded, not heat shrinkable	Allocated numbers
Textile fibre: Coated	
Glass, coated	400 to 419
Polyester, coated	420 to 439
Cotton/Rayon, coated	440 to 449
Unallocated	450 to 459
Glass, impregnated	460 to 469
Polyester, impregnated	470 to 479
Cotton/Rayon, impregnated	480 to 489
Unallocated	490 to 499

6 Ordering

When ordering sleeving, purchasers should include the description as detailed under designation given in the IEC 60684-3 sheets.

7 Dimensions

Preferred dimensions are given in the IEC 60684-3 sheets but may be subject to agreement between purchaser and supplier.

7.1 Length

Sleeving shall be supplied in either continuous or cut lengths, as agreed between purchaser and supplier.

7.2 Internal diameter

The internal diameters appropriate to each type of sleeving are given in IEC 60684-3.

7.3 Wall thickness

The wall thicknesses appropriate to each type of sleeving are given in IEC 60684-3.

7.4 Tolerances

The tolerances of dimensions appropriate to each type of sleeving are given in IEC 60684-3.

8 Colour and transparency

Sleeving shall be supplied in natural or coloured form. When two or more colours are used, each shall cover sufficient area of the surface to allow ready identification in normal daylight.

For coloured sleeving, the colour(s) shall be a reasonable match to one of those specified in IEC 60304.

Sleeving which is required to be transparent may be coloured and shall comply with the requirements of the transparency test given in IEC 60684-2.

Non-standard colours may be subject to agreement between customer and supplier.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

9 Aspect du produit fini

Les gaines doivent présenter une apparence homogène, être raisonnablement lisses et exemptes d'irrégularités tant internes qu'externes.

Le matériau de revêtement des gaines textiles revêtues doit être homogène et continu, et il doit adhérer fermement aux fibres textiles.

Il ne doit pas y avoir de défauts susceptibles d'affecter les caractéristiques spécifiées dans la CEI 60684-3.

10 Emballage

Les gaines doivent être livrées de manière à leur assurer une protection adéquate pendant le transport, la manutention et le stockage. Les gaines doivent être enroulées régulièrement et de manière compacte sur touret ou en rouleaux convenablement maintenus, à moins qu'une autre forme d'emballage telle que boîtes ou boîtes distributrices soit exigée par le contrat. Si un emballage contient plus d'une longueur de gaine, les acheteurs peuvent demander que cela soit précisé. Les points suivants font l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur:

– le nombre de longueurs;
– les longueurs minimales;
– les exigences du marquage.

11 Etiquetage

Chaque emballage unitaire doit comporter les informations de désignation lisibles et indélébiles, portées sur l'emballage, comme indiqué dans les feuilles de la CEI 60684-3, ainsi que les informations suivantes:

a) la longueur des gaines de chaque touret ou rouleau, ou paquet;
b) le nom et/ou la marque du fournisseur et/ou du fabricant;
c) si elles sont fournies en longueurs coupées, le nombre de longueurs dans l'emballage unitaire;
d) des renseignements complémentaires demandés par l'acheteur (par exemple la tension maximale, la température maximale de surface, l'incompatibilité avec certains environnements particuliers tels que les huiles et graisses);
e) la quantité totale fournie et/ou le nombre de rouleaux ou de tourets;
f) le numéro du lot;
g) la date limite d'utilisation, si requise;
h) les caractères ou les légendes imprimées sur les gaines, si cela est approprié.

12 Exigences pour une certification de la qualité

12.1 En cas d'accord entre l'acheteur et le fournisseur, le fournisseur doit fournir un certificat fait par une tierce partie, délivré par un organisme national ou international certifié.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

9 Finish

The sleeving shall be uniform in appearance, reasonably smooth and free from internal and external irregularities.

The coating material of coated textile sleeving shall be uniform and continuous and shall adhere firmly to the textile fibre.

There shall be no defects capable of affecting the characteristics specified in IEC 60684-3.

10 Packaging

Sleeving shall be supplied in a way which ensures adequate protection during transport, handling and storage. Sleeving shall be wound evenly and compactly on reels or in coils suitably secured unless an alternative form of packaging such as containers or dispensers is required by the contract. If a unit pack contains more than one length of sleeving, the purchaser may require this to be indicated. The following items are subject to agreement between purchaser and supplier:

– number of lengths,
– minimum lengths,
– marking requirements.

11 Labelling

Each unit pack shall have the designation information clearly and indelibly marked on it as given in IEC 60684-3 sheets and the following information:

a) the length of sleeving on each reel or coil, or in a bag;
b) the manufacturer’s and/or supplier’s name and/or mark:
c) when supplied in cut lengths, the number of lengths in the unit pack;
d) additional information required by the purchaser (e.g. maximum voltage, maximum surface temperature, unsuitability for particular environments such as oil and grease);
e) the total quantity supplied and/or the number of reels or coils;
f) the batch number;
g) the use by date, if required;
h) the characters/legend printed on the sleeves, if appropriate.

12 Qualification approval requirements

12.1 When agreed between purchaser and supplier, the supplier shall provide third party certification by an approved national or international agency.

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

12.2 Sur demande, le fournisseur doit donner des informations sur la composition du matériau, les techniques agréées, et la preuve de la satisfaction de l'autorité d'approbation que les gaines fournies sont conformes à toutes les exigences indiquées dans les feuilles de la CEI 60684-3.

Aucune modification ne doit être faite dans la composition déclarée, ni dans les techniques agréées utilisées au cours de la production des gaines, sans l'accord écrit préalable de l'organisme de certification.

Après de telles modifications, l'organisme de certification peut demander un nouvel essai de qualification.

Sauf accord différent, la certification est valable pour une période de cinq ans après laquelle le fournisseur doit demander une nouvelle approbation de conformité à la feuille de la CEI 60684-3.

12.3 Les essais de qualification doivent être réalisés avec les dimensions données dans les feuilles de la CEI 60684-3.

12.4 En cas d'échec à la conformité de la gaine aux exigences d'un essai, le lot doit être échantillonné de nouveau et l'essai répété, en utilisant deux autres ensembles d'échantillons. Ces deux ensembles doivent être conformes aux exigences d'essai appropriées, sinon les gaines doivent être déclarées non conformes aux feuilles de la CEI 60684-3.

12.5 En l'absence d'approbation par une tierce partie, il peut être demandé au fournisseur de produire un rapport d'essai démontrant la conformité aux feuilles adéquates de la CEI 60684-3.

13 Influence des dimensions et/ou des couleurs

Les utilisateurs de ces spécifications doivent comprendre que les produits fournis ci-après sont supposés satisfaire aux propriétés intrinsèques des matériaux découlant de leur formulation. Les méthodes d'essai de la CEI 60684-2, à l'exception de celles indiquées ci-dessous, sont essentiellement fonctions de la formulation du matériau constituant les gaines, et les essais ne sont par conséquent requis que sur les tailles et les couleurs qualifiantes, comme cela est indiqué dans la feuille de la CEI 60684-3. Ces essais sont alors qualifiant pour tous les produits de même formulation ayant les dimensions et les couleurs indiquées dans la feuille de la CEI 60684-3. Des essais supplémentaires pouvant être fonction des tailles et/ou des couleurs seront spécifiés dans les feuilles correspondantes de la CEI 60684-3. Ces essais seront normalement issus de la liste suivante.

a) Mesure du diamètre intérieur, de l'épaisseur de paroi et de la concentricité.
b) Résistance au fendillement après chauffage.
c) Variation de la longueur.
d) Déformation sous charge.
e) Flexion après chauffage.
f) Flexion à basse température.
g) Tension de claquage.
h) Température de fragilité.
i) Souplesse.
j) Résistance à la traction (pour les gaines textiles uniquement).
k) Essai de résistance à l'effilochage.
l) Essais de propagation de la flamme.
m) Rétreint partiel.
n) Masse par unité de longueur.
o) Propagation des déchirures.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

12.2 Where required, the supplier shall provide details of material composition, agreed techniques and evidence to the satisfaction of the approving authority that the sleeving supplied conforms to all the requirements listed in the IEC 60684-3 sheets.

No changes shall be made to the declared composition and agreed techniques used in the production of the sleeving without the prior written agreement of the certification approval agency.

Following such changes, the certification approval agency may require a repetition of the qualification testing.

Certification is valid for a period of five years, unless otherwise agreed after which time the supplier shall apply for re-approval for conformance to the IEC 60684-3 sheet.

12.3 Qualification tests shall be performed on the size given in IEC 60684-3 sheets.

12.4 In the event of a failure of the sleeving to conform to the requirements of a test, the consignment shall be re-sampled and the test repeated, using two further sets of test specimens. Both sets shall conform to the appropriate test requirements, otherwise the sleeving shall be deemed not to conform to the IEC 60684-3 sheet.

12.5 In the absence of third party approval the supplier may be required to supply a test report demonstrating conformance to relevant IEC 60684-3 sheets.

13 Size and/or colour dependency

It is to be understood by users of these specifications that products furnished thereunder are expected to meet intrinsic material properties as related by formulation. The methods of test in IEC 60684-2, except those listed below, are essentially depending on the material formulation of the sleeving, and are therefore only required to be tested on the qualification size and colour as listed in the individual of IEC 60684-3 sheet. These tests are then qualifying for all product sizes and colours listed in the IEC 60684-3 sheet for the same formulation. Additional tests, which may be dependent on size and/or colour, will be specified in the relevant IEC 60684-3 sheets. These tests will normally be taken from the following list.

a) Measurement of bore, wall thickness and concentricity.
b) Resistance to splitting after heating.
c) Longitudinal change.
d) Deformation under load.
e) Bending after heating.
f) Bending at low temperature.
g) Breakdown voltage
h) Brittleness temperature.
i) Flexibility.
j) Tensile strength (textile sleeving only).
k) Fraying resistance test.
l) Flame propagation tests.
m) Restricted shrinkage.
n) Mass per unit length.
o) Tear propagation.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Les fournisseurs doivent essayer toutes les propriétés indiquées dans les feuilles de la CEI 60684-3 pour les dimensions et les couleurs de qualifiantes indiquées. De ces résultats, il doit être déduit que toutes les dimensions et toutes les couleurs du produit indiquées dans cette spécification doivent être certifiées. S'il convient que d'autres dimensions et d'autres couleurs soient essayées pour une demande particulière, seuls les essais indiqués ci-dessus peuvent être requis.

14 Essais pour une expédition

Le fournisseur est responsable de la garantie que toutes les gaines d'un même lot d'expédition sont cohérentes avec les exigences données dans les feuilles de la CEI 60684-3. Si cela est demandé par le fournisseur, les essais à appliquer à chaque lot d'expédition doivent faire l'objet d'un accord avec le fournisseur, et si une approbation par une tierce partie est requise, le fournisseur doit donner son accord sur les essais requis en accord avec l'autorité responsable de l'approbation.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Suppliers shall test all properties listed in the IEC 60684-3 sheets for the listed qualification size and colour. From these data it shall be construed that all product sizes and colours listed in the specification shall be qualified. Should other sizes and colours be tested by specific request, only those tests listed above may be required.

14 Consignment tests

The supplier is responsible for ensuring that all sleeving in one consignment is consistent with the requirements given in the IEC 60684-3 sheets. If required by the supplier, the tests to be applied to each consignment shall be agreed with the supplier and, where a third party approval is required, the supplier shall agree to these tests in agreement with the approval authority.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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 Varembé
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.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 GENEVA 20
Switzerland

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: *(e.g. 60601-1-1)*

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard *(tick all that apply).* I am the/a:

purchasing agent ❑
librarian ❑
researcher ❑
design engineer ❑
safety engineer ❑
testing engineer ❑
marketing specialist ❑
other.....

Q3 I work for/in/as a: *(tick all that apply)*

manufacturing ❑
consultant ❑
government ❑
test/certification facility ❑
public utility ❑
education ❑
military ❑
other.....

Q4 This standard will be used for: *(tick all that apply)*

general reference ❑
product research ❑
product design/development ❑
specifications ❑
tenders ❑
quality assessment ❑
certification ❑
technical documentation ❑
thesis ❑
manufacturing ❑
other.....

Q5 This standard meets my needs: *(tick one)*

not at all ❑
nearly ❑
fairly well ❑
exactly ❑

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: *(tick all that apply)*

standard is out of date ❑
standard is incomplete ❑
standard is too academic ❑
standard is too superficial ❑
title is misleading ❑
I made the wrong choice ❑
other .....

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:
(1) unacceptable,
(2) below average,
(3) average,
(4) above average,
(5) exceptional,
(6) not applicable

timeliness.....
quality of writing.....
technical contents.....
logic of arrangement of contents .....
tables, charts, graphs, figures.....
other .....

Q8 I read/use the: *(tick one)*

French text only ❑
English text only ❑
both English and French texts ❑

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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 Varembé
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.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro 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 ❑
bibliothécaire ❑
chercheur ❑
ingénieur concepteur ❑
ingénieur sécurité ❑
ingénieur d'essais ❑
spécialiste en marketing ❑
autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

dans l'industrie ❑
comme consultant ❑
pour un gouvernement ❑
pour un organisme d'essais/ certification ❑
dans un service public ❑
dans l'enseignement ❑
comme militaire ❑
autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

ouvrage de référence ❑
une recherche de produit ❑
une étude/développement de produit ❑
des spécifications ❑
des soumissions ❑
une évaluation de la qualité ❑
une certification ❑
une documentation technique ❑
une thèse ❑
la fabrication ❑
autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

pas du tout ❑
à peu près ❑
assez bien ❑
parfaitement ❑

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

la norme a besoin d'être révisée ❑
la norme est incomplète ❑
la norme est trop théorique ❑
la norme est trop superficielle ❑
le titre est équivoque ❑
je n'ai pas fait le bon choix ❑
autre(s) .....

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

publication en temps opportun .....
qualité de la rédaction.....
contenu technique .....
disposition logique du contenu .....
tableaux, diagrammes, graphiques, figures.....
autre(s) .....

Q8 Je lis/utilise: *(une seule réponse)*

uniquement le texte français ❑
uniquement le texte anglais ❑
les textes anglais et français ❑

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ISBN 2-8318-7000-3



ICS 29.035.20

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale