NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60684-3-116
et/and 117

Deuxième édition
Second edition
2003-04

Gaines isolantes souples –

Partie 3:
Spécifications pour types particuliers de gaines –
Feuilles 116 et 117:
Polychloroprène extrudé – Utilisation générale

Flexible insulating sleeving –

Part 3:
Specifications for individual types of sleeving –
Sheets 116 and 117:
Extruded polychloroprene – General purpose



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60684-3-116et/and117:2003

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

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
60684-3-116
et/and 117

Deuxième édition
Second edition
2003-04

Gaines isolantes souples –

Partie 3:
Spécifications pour types particuliers de gaines –
Feuilles 116 et 117:
Polychloroprène extrudé – Utilisation générale

Flexible insulating sleeving –

Part 3:
Specifications for individual types of sleeving –
Sheets 116 and 117:
Extruded polychloroprene – General purpose

© 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 H

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 6

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Désignation 8
4 Exigences 10
5 Conformité des gaines 10

Tableau 1 – Exigences dimensionnelles 10
Tableau 2 – Exigences 12

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---
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 7

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Designation 9
4 Requirements 11
5 Sleeving conformance 11

Table 1 – Dimensional requirements 11
Table 2 – Requirements 13

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 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuilles 116 et 117: Polychloroprène extrudé – Utilisation générale

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 60684-3-116 et 117 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition de la CEI 60684-3-116 et 117 annule et remplace la première édition de la CEI 60684-3-116/118 parue en 1991, dont elle constitue une révision technique.

Alors que la première édition consistait en trois feuilles, cette édition présente les épaisseurs de paroi en deux feuilles, soit les parois minces (feuille 116) et les parois épaisses (feuille 117).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/1467/FDIS	15C/1498/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 2005. 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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLEXIBLE INSULATING SLEEVING –

Part 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheets 116 and 117: Extruded polychloroprene – General purpose

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 60684-3-116 and 117 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This second edition of IEC 60684-3-116 and 117 cancels and replaces the first edition of IEC 60684-3-116/118, published in 1991, and constitutes a technical revision.

This edition consolidates wall thicknesses into two sheets, as opposed to three sheets in the 1st edition, consisting of a thin wall (sheet 116) and a thick wall (sheet 117).

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

FDIS	Report on voting
15C/1467/FDIS	15C/1498/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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. 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 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).

Cette norme contient deux des feuilles constituant la Partie 3, comme suit:

– Feuille 116: Polychloroprène extrudé – Utilisation générale – Parois minces
– Feuille 117: Polychloroprène extrudé – Utilisation générale – Parois épaisses

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 which deals 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).

This standard contains two of the sheets comprising Part 3, as follows:

– Sheet 116: Extruded polychloroprene – General purpose – Thin wall
– Sheet 117: Extruded polychloroprene – General purpose – Thick wall

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 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuilles 116 et 117: Polychloroprène extrudé – Utilisation générale

1 Domaine d'application

La présente norme donne les exigences relatives aux gaines non thermorétractables, extrudées à partir de composés à base d'élastomère polychloroprène.

Les gaines de ce type sont généralement fournies avec des diamètres intérieurs allant jusqu'à 25 mm et dans les couleurs opaques suivantes: noir, brun, rouge, orange, jaune, vert, bleu, violet, gris, blanc et rose. D'autres dimensions et d'autres couleurs que celles spécifiquement indiquées dans cette norme peuvent être disponibles comme articles spéciaux. Ces articles sont considérés comme satisfaisant à cette norme s'ils satisfont aux autres caractéristiques indiquées dans le Tableau 2, à l'exception des dimensions.

Les matériaux conformes à cette spécification satisfont à des niveaux établis de performance. Cependant, il convient que le choix d'un matériau par un utilisateur pour une application spécifique soit fondé sur les exigences réelles nécessaires pour une performance adéquate de cette application, et non fondé 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 60684-1, *Gaines isolantes souples – Partie 1: Définitions et exigences générales*

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

CEI 60757:1983, *Code de désignation de couleurs*

3 Désignation

Les gaines doivent être identifiées par la désignation suivante:

Description	Numéro de publication CEI		Numéro de partie CEI		Numéro de feuille CEI		Dimension (diamètre intérieur nominal et épaisseur de paroi en mm)		Couleur
↓	↓		↓		↓		↓		↓
Gaine	**IEC 60684**	**-**	**3**	**-**	**117**	**-**	**2,5**	**-**	**GN**

Toutes les abréviations utilisées pour les couleurs doivent satisfaire à la CEI 60757, là où elle s'applique. Les couleurs non normalisées doivent être indiquées par une désignation complète.

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 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheets 116 and 117: Extruded polychloroprene – General purpose

1 Scope

This standard gives the requirements for non-heat-shrinkable sleeving, extruded from compounds based on polychloroprene elastomer.

Sleeving of this type is normally available with internal diameters up to 25 mm and in the following opaque colours: black, brown, red, orange, yellow, green, blue, violet, grey, white and pink. Sizes or colours other than those specifically listed in this standard may be available as custom items. These items are considered as complying with this standard if they comply with the other property requirements listed in Table 2, with the exception of dimensions.

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 the application and not based on the 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 60684-1, *Flexible insulating sleeving – Part 1: Definitions and general requirements*

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

IEC 60757:1983, *Code for designation of colours*

3 Designation

The sleeving shall be identified by the following designation:

Description	IEC publication number		IEC part number		IEC sheet number		Size (nominal bore and wall thickness, in millimetres)		Colour
↓	↓		↓		↓		↓		↓
Sleeving	**IEC 60684**	**-**	**3**	**-**	**117**	**-**	**2,5**	**-**	**GN**

Any abbreviation for colour shall comply with IEC 60757 where applicable. Non-standard colours shall be written out in full.

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

4 Exigences

Outre les exigences générales données dans la CEI 60684-1, les gaines doivent satisfaire aux exigences données dans les Tableaux 1 et 2.

5 Conformité des gaines

La qualification du produit doit normalement être basée sur les résultats obtenus avec des gaines de 10 mm de diamètre intérieur. La couleur et la solidité de la couleur à la lumière doivent être qualifiées pour toutes les couleurs.

Tableau 1 – Exigences dimensionnelles

Diamètre intérieur mm			**Epaisseur des parois** mm			
			Feuille 116: Paroi mince		**Feuille 117: Paroi épaisse**	
Nominal	**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**
0,5	0,4	0,7	0,4	0,6	0,6	0,8
0,8	0,6	0,9	0,4	0,6	0,6	0,8
1,0	0,9	1,2	0,4	0,6	0,6	0,8
1,2	1,0	1,4	0,4	0,6	0,6	0,8
1,5	1,3	1,8	0,5	0,7	0,7	0,9
2,0	1,7	2,3	0,5	0,7	0,7	0,9
2,5	2,1	2,9	0,5	0,7	0,7	0,9
3,0	2,5	3,5	0,5	0,7	0,7	0,9
4,0	3,3	4,6	0,5	0,9	0,9	1,2
5,0	4,2	5,8	0,5	0,9	0,9	1,2
8,0	6,8	9,2	0,5	1,1	1,1	1,5
10,0	8,6	11,4	0,5	1,2	1,2	1,8
12,0	10,4	13,6	0,5	1,2	1,2	1,8
16,0	14,0	18,0	0,5	1,4	1,4	2,0
20,0	17,5	22,5	0,7	1,5	1,5	2,4
25,0	21,5	28,5	0,7	1,5	1,5	2,4

Les mesures doivent être réalisées à 0,05 mm près.

Les gaines ayant un diamètre intérieur nominal non normalisé doivent avoir une épaisseur de paroi au moins égale à celle à la dimension normalisée immédiatement supérieure.

Les gaines ayant un diamètre intérieur non normalisé supérieur à 25,0 mm doivent avoir une épaisseur de paroi satisfaisant aux exigences des gaines de diamètre intérieur égal à 25,0 mm.

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

4 Requirements

In addition to the general requirements given in IEC 60684-1, the sleeving shall comply with the requirements of Tables 1 and 2.

5 Sleeving conformance

Product qualification shall normally be based on results from 10 mm internal diameter sleeving. Colour and colour fastness to light shall be qualified for all colours.

Table 1 – Dimensional requirements

Internal diameter mm			**Wall thickness** mm			
			Sheet 116: Thin wall		**Sheet 117: Thick wall**	
Nominal	**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**	**Min.**	**Max.**
0,5	0,4	0,7	0,4	0,6	0,6	0,8
0,8	0,6	0,9	0,4	0,6	0,6	0,8
1,0	0,9	1,2	0,4	0,6	0,6	0,8
1,2	1,0	1,4	0,4	0,6	0,6	0,8
1,5	1,3	1,8	0,5	0,7	0,7	0,9
2,0	1,7	2,3	0,5	0,7	0,7	0,9
2,5	2,1	2,9	0,5	0,7	0,7	0,9
3,0	2,5	3,5	0,5	0,7	0,7	0,9
4,0	3,3	4,6	0,5	0,9	0,9	1,2
5,0	4,2	5,8	0,5	0,9	0,9	1,2
8,0	6,8	9,2	0,5	1,1	1,1	1,5
10,0	8,6	11,4	0,5	1,2	1,2	1,8
12,0	10,4	13,6	0,5	1,2	1,2	1,8
16,0	14,0	18,0	0,5	1,4	1,4	2,0
20,0	17,5	22,5	0,7	1,5	1,5	2,4
25,0	21,5	28,5	0,7	1,5	1,5	2,4

Measurements shall be made to the nearest 0,05 mm.

Sleeving with a non-standard nominal internal diameter shall have a wall thickness at least as large as the next larger standard size.

Sleeving with a non-standard internal diameter greater than 25,0 mm shall have a wall thickness that meets the requirements of the 25,0 mm internal diameter sleeving.

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

Tableau 2 – Exigences

Propriété	CEI 60684-2 article ou paragraphe	Unités	Max. ou min.	Exigences	Observations
Dimensions	3	mm		Tableau 1	
Flexion après chauffage	13	–	–	Il ne doit pas y avoir de craquelures visibles et la couleur d'origine doit être clairement reconnaissable	Température de l'étuve 95 °C ± 2 K. Pour les diamètres intérieurs nominaux inférieurs ou égaux à 8 mm, le diamètre des mandrins doit être compris entre quatre et cinq fois le diamètre intérieur nominal de la gaine. Pour des diamètres intérieurs nominaux supérieurs à 8 mm, des bandes de 6 mm de large découpées dans la gaine doivent être enroulées autour d'un mandrin de 6 mm ± 1 mm de diamètre
Flexion à basse température	14	–	–	Il ne doit pas y avoir de craquelures visibles	Température d'essai – 35 °C. Les gaines doivent être essayées non remplies et le diamètre du mandrin doit être compris entre 15 et 20 fois la valeur de l'épaisseur de paroi spécifiée. Pour les bandes découpées dans les gaines, le diamètre du mandrin doit être compris entre huit et dix fois l'épaisseur de paroi maximale spécifiée
Allongement à la rupture	19.1	%	Min.	400	Des échantillons en forme d'haltère doivent être découpés dans une gaine dont le diamètre est égal à 8 mm ou plus
Tension de claquage	21	kV	Min.	Feuille 116: 2,0 Feuille 117: 4,0	La tension doit être appliquée à une vitesse de 500 V/s ou doit être telle que la tension de claquage exigée soit atteinte dans les 10 s à 20 s.
Résistivité transversale	23	Ω·m	Min.		
- A température ambiante	23.4.2			5×10^9	
- Après exposition à la chaleur humide	23.4.4			4×10^8	
Propagation de la flamme	26 Méthode A	s	Max.	30	En outre, le drapeau indicateur ne doit pas brûler, et des particules enflammées ou incandescentes ou des gouttes ne doivent pas enflammer le coton pour aucun des ces trois essais.
Essai d'altération d'une feuille argentée	30	–	–	Toute tache ne doit pas être plus noire que la nuance standard	

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

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

Table 2 – Requirements

Property	IEC 60684-2 clause or subclause	Units	Max. or min.	Requirements	Remarks
Dimensions	3	mm		Table 1	
Bending after heating	13	–	–	There shall be no sign of cracking and the original colour shall be clearly recognizable	Oven temperature 95 °C ± 2 K. For nominal internal diameters of 8 mm or less, the mandrel diameters shall be between four and five times the nominal internal diameter of the sleeving. Above 8 mm nominal internal diameter, strips 6 mm wide cut from the sleeving shall be bent around a mandrel 6 mm ± 1 mm in diameter
Bending at low temperature	14	–	–	There shall be no sign of cracking	Test temperature –35 °C Sleeving shall be tested unfilled and the mandrel diameter shall be between 15 and 20 times the specified maximum wall thickness. For strips cut from sleeving, the mandrel diameter shall be between eight and ten times the specified maximum wall thickness
Elongation at break	19.1	%	Min.	400	Dumb-bell specimens shall be cut from sleeving of 8 mm in diameter or greater
Breakdown voltage	21	kV	Min.	Sheet 116: 2,0 Sheet 117: 4,0	The voltage shall be applied at a rate of 500 V/s or such that the required breakdown value is reached within 10 s and 20 s
Volume resistivity - Room temperature - After damp heat	23 23.4.2 23.4.4	Ω·m	Min.	 5×10^9 4×10^8	
Flame propagation	26 Method A	s	Max.	30	In addition, the indicator flag shall not be burned, nor shall flaming or glowing particles or drops ignite the cotton on any of the three tests
Silver staining	30	–	–	Any stain shall not be darker than the standard shade	

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

Tableau 2 – Exigences *(suite)*

Propriété	CEI 60684-2 article	Unités	Max. ou min.	Exigences	Observations
Changement de couleur	34	–	–	Le contraste de couleur entre les parties exposées des échantillons doit être égal ou inférieur à celui correspondant au changement de couleur de l'échantillon standard	L'échantillon standard 3 de solidité de couleur doit être utilisé
Résistance à l'ozone	35	–	–	Il ne doit pas y avoir de craquelure visible	La concentration d'ozone doit être de (1 ± 0,2) ml/m^3, et la température doit être comprise entre 30 °C et 40 °C. Le mandrin doit être égal à deux fois le diamètre nominal de la gaine. La durée de l'exposition doit être de (20 ± 0,5) h
Essai de tension	48	%	Max.	25	L'essai doit être réalisé à la température de 23 °C ± 2 K

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

Table 2 – Requirements *(continued)*

Property	IEC 60684-2 clause	Units	Max. or min.	Requirements	Remarks
Colour fastness	34	–	–	The colour contrast between the exposed parts of the specimens shall be equal to or less than that of the fastness standard	Light fastness standard 3 shall be used
Ozone resistance	35	–	–	There shall be no sign of cracking	The ozone concentration shall be (1 ± 0,2) ml/m^3 and the temperature shall be 30 °C to 40 °C. The mandrel shall be twice the nominal diameter of the sleeving. The duration of the exposure shall be (20 ± 0,5) h
Tension test	48	%	Max.	25	The test shall be carried out at a temperature of 23 °C ± 2 K

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.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

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 ❑

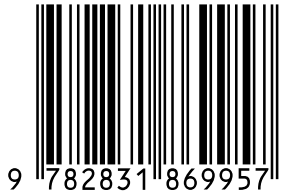
Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

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

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 2-8318-6995-1



ICS 29.035.20

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

-`-`-`