

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Flexible insulating sleeving –
Part 3: Specifications for individual types of sleeving –
Sheet 209: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, general purpose, flame retarded**

**Gaines isolantes souples –
Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines –
Feuille 209: Gaines thermorétractables, en polyoléfine, d'utilisation générale,
ignifugées**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60684-3-209:2010



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2010 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Flexible insulating sleeving –

Part 3: Specifications for individual types of sleeving –

Sheet 209: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, general purpose, flame retarded

Gaines isolantes souples –

Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines –

Feuille 209: Gaines thermorétractables, en polyoléfine, d'utilisation générale, ignifugées

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

J

ICS 29.035.20

ISBN 978-2-88910-965-4

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Designation	6
4 Conditions of test.....	7
5 Requirements	7
6 Sleeving conformance.....	7
Table 1 – Required test samples	7
Table 2 – Minimum recovered wall thicknesses for maximum recovered internal diameters.....	7
Table 3 – Property requirements	8
Table 4 – Mandrel diameters for heat shock and low temperature bending	9

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60684-3-209:2010

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLEXIBLE INSULATING SLEEVING –

**Part 3: Specifications for individual types of sleeving –
Sheet 209: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving,
general purpose, flame retarded**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60684-3-209 has been prepared by IEC technical committee 15: Solid electrical insulating materials.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2003 and constitutes a technical revision. This edition has been aligned with UL 224 for 125 °C flexible heat-shrinkable polyolefin tubing.

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

FDIS	Report on voting
15/561/FDIS	15/584/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.

A list of all the parts in the IEC 60684 series, published under the general title *Flexible insulating sleeving*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60684-3-209:2010

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 comprises one of the sheets of Part 3 as follows:

Sheet 209: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, general purpose, flame retarded

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60684-3-209:2010

FLEXIBLE INSULATING SLEEVING –

Part 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheet 209: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, general purpose, flame retarded

1 Scope

This part of IEC 60684 gives the requirements for two types of general purpose, flexible, flame retarded, heat-shrinkable polyolefin sleeving. This sleeving has been found suitable for use at temperatures up to 125 °C.

- Type A – Highly flame retarded
- Type B – Flame retarded

The minimum supplied and maximum recovered internal diameters shall be specified by the manufacturer and shall meet the minimum wall thicknesses given in Table 2.

It is normally available in bore sizes up to 75 mm as supplied and in the following colours: black, brown, white, red, yellow, green, blue, orange, violet, grey and yellow/green.

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 60684-1:2003, *Flexible insulating sleeving – Part 1: Definitions and general requirements*

IEC 60684-2:1997, *Flexible insulating sleeving – Part 2: Methods of test*
Amendment 1 (2003)
Amendment 2 (2005)

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	Type	Size (expanded and recovered internal diameter in millimetres)	Colour
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Sleeving	IEC 60684	-3	-209	A	-12,7/6,4	- BK

Any abbreviation used for colour shall comply with IEC 60757. Where no abbreviation is given, the colour shall be written in full.

4 Conditions of test

Unless otherwise specified, the sleeving shall be shrunk in a forced air circulation oven for 5 min $\pm$ 1 min at 200 °C $\pm$ 5 K prior to testing.

5 Requirements

In addition to the general requirements given in IEC 60684-1, the sleeving in the sizes normally available shall comply with the requirements in Tables 2 and 3.

6 Sleeving conformance

Conformance to the requirements of this specification shall be normally based on results from black and white sleeving in the following sizes and designated tests.

Table 1 – Required test samples

	Size	Test
1	The largest recovered internal diameter produced for the sleeving having the smallest wall thickness	All tests
2	Recovered internal diameter between 5,4 mm and 12,7 mm	Flammability
3	The largest internal diameter produced	Wall thickness and flammability

**Table 2 – Minimum recovered wall thicknesses
for maximum recovered internal diameters**

Maximum recovered internal diameter mm	Minimum wall thicknesses mm
Up to 0,58	0,33
0,59 to 0,79	0,36
0,80 to 2,36	0,44
2,37 to 6,35	0,56
6,36 to 9,53	0,69
9,54 to 12,70	0,77
12,71 to 20,00	0,87
20,01 to 25,40	0,97
25,41 to 32,00	1,07
32,01 to 75,20	1,17

Table 3 – Property requirements

Property	IEC 60684-2 clause or subclause	Units	Max. or min.	Requirements	Remarks
Dimensions	3				
Recovered internal diameter	3.1.2	mm	Max.	Table 2	
Wall thickness	3.3.2	mm	Min.	Table 2	
Concentricity expanded	3.3.3	%	Min.	Shrink ratio 2:1 65 Shrink ratio 3:1 50	
Concentricity recovered				85	
Heat shock					
Visual	6	–	–	No signs of dripping and cracking	The heating temperature shall be 250 °C ± 5 K.
Flow		%	Max.	10	
Visual after bending				No cracking when cooled and wound 360° around a mandrel.	See Table 4 for mandrel diameters. Below 8,4 mm internal diameter test as full section sleeving. At and above 8,4 mm test as 150 mm long × 13 mm wide strips.
Longitudinal change	9	%	Max.	+5 –10	Heat expanded sleeving at 200 °C ± 5 K for (5 ± 1) min.
Bending at low temperature	14	–	–	No visible cracking	Condition at –30 °C ± 3 K. See Table 4 for mandrel diameters. For sleeving up to and including 10 mm test as filled sleeving
Tensile strength	19.1 and 19.2	MPa	Min.	10,3	Use a jaw separation rate of 100 mm/min. Below 6,5 mm nominal bore, test as sleeving. At and above 6,5 mm nominal bore, test as dumbbells in accordance with IEC 60684-2, Figure 5;
Elongation at break	19.1 and 19.2	%	Min.	200	or use a jaw separation rate of 500 mm/min. Below 8,4 nominal bore, test as sleeving. At and above 8,4 mm test as dumb-bells in accordance with IEC 60684-2, Figure 5.
Secant modulus at 2 % elongation	19.4	MPa	Max.	173	Test expanded sleeving
Breakdown voltage	21	kV	Min.	2,5	
Volume resistivity at room temperature	23 23.4.2	Ω·m	Min.	10 ¹²	
Flame propagation	26	s	Max.	60	Use method A for Type B sleeving and method B for Type A sleeving
Time of burning				No burning or charring of indicator flag and no ignition of cotton.	
Visual					Burning includes flaming and glowing.

Property	IEC 60684-2 clause or subclause	Units	Max. or min.	Requirements	Remarks
Corrosion resistance	32	%	Min.	No chemical interaction	
Elongation	19.1 and 19.2	%		100	
Restricted shrinkage Visual	41	–	–	No cracking or splitting	Perform the visual determination only.
Heat ageing	39				Heat at 160 °C ± 2 K.
Tensile strength	19.1 and 19.2	MPa	Min.	7,3	Use the conditions specified above for tensile strength and elongation at break.
Elongation at break	19.1 and 19.2	%	Min.	100	
Breakdown voltage	21	kV	Min.	2,5 kV and not less than 50 % breakdown of the un-aged sleeving	For the breakdown voltage test, prepare the samples as described in IEC 60684-2, 21.3. Heat as described above, and allow to cool to ambient conditions before testing. The rate of application of the voltage shall be 500 V/s.

Table 4 – Mandrel diameters for heat shock and low temperature bending

Recovered internal diameter mm	Mandrel diameter mm
0,5 to 3,2	7,9 ± 0,05
3,3 to 6,4	9,5 ± 0,08
6,5 to 25,4	11,1 ± 0,10
25,5 to 50,8	22,2 ± 0,13

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
INTRODUCTION	13
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Désignation	14
4 Conditions d'essai	15
5 Exigences	15
6 Conformité des gaines	15
 Tableau 1 – Echantillons d'essai exigés	15
Tableau 2 – Epaisseurs de parois rétreintes minimales pour diamètres intérieurs rétreints maximaux	15
Tableau 3 – Exigences relatives aux propriétés	16
Tableau 4 – Diamètres du mandrin pour choc thermique et flexion à basse température	17

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60684-3-209:2010

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GAINES ISOLANTES SOUPLES –

**Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines –
Feuille 209: Gainés thermorétractables, en polyoléfine,
d'utilisation générale, ignifugées**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60684-3-209 a été établie par le comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants électriques solides.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2003, et constitue une révision technique. Cette édition a été alignée sur la UL 224 pour tuyaux souples thermorétractables à 125 °C en polyoléfine.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15/561/FDIS	15/584/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60684, publiées sous le titre général *Gaines isolantes souples*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60684-3-209:2010

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des gaines isolantes souples à usages électriques.

Cette série est composée 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)

La présente norme contient une des feuilles qui constituent la Partie 3, comme suit:

Feuille 209: Gains thermorétractables, en polyoléfine, d'utilisation générale, ignifugées

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60684-3-209:2010

GAINES ISOLANTES SOUPLES –

Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuille 209: Gainses thermorétractables, en polyoléfine, d'utilisation générale, ignifugées

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60684 donne les exigences pour deux types de gaines souples, thermorétractables, en polyoléfine, ignifugées d'utilisation générale. Ces gaines se sont révélées être adaptées à une utilisation à des températures jusqu'à 125 °C.

- Type A – Hautement ignifugé
- Type B – Ignifugé

Les diamètres intérieurs minimaux fournis et maximaux rétreints doivent être spécifiés par le fabricant et doivent satisfaire aux épaisseurs minimales de paroi données au Tableau 2.

Elles sont normalement proposées avec des diamètres intérieurs jusqu'à 75 mm telles qu'en état de livraison, dans les couleurs suivantes: noir, brun, blanc, rouge, jaune, vert, bleu, orange, violet, gris et jaune/vert.

Les matériaux conformes à la présente spécification satisfont à des niveaux établis de performance. Toutefois, il convient que le choix d'un matériau par un utilisateur pour une application spécifique soit fondé sur les exigences réelles nécessaires pour obtenir des performances adéquates de l'application concernée et non fondé seulement sur la présente 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 60684-1:2003, *Gaines isolantes souples – Partie 1: Définitions et exigences générales*

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

Amendement 1 (2003)

Amendement 2 (2005)

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	Type	Dimension (diamètre intérieur à l'état expansé et rétreint en millimètres)	Couleur
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Gaine	CEI 60684	-3	-209	A	-12,7/6,4	- BK

Toutes les abréviations relatives aux couleurs doivent satisfaire à la CEI 60757. En l'absence d'abréviation, la couleur doit être indiquée en toutes lettres.

4 Conditions d'essai

Sauf spécification contraire, la gaine doit être rétreinte dans une étuve à ventilation forcée pendant $5 \text{ min} \pm 1 \text{ min}$ à $200 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$ avant l'essai.

5 Exigences

Les gaines ayant les dimensions généralement proposées doivent satisfaire aux exigences données dans les Tableaux 2 et 3, en plus des exigences générales données dans la CEI 60684-1.

6 Conformité des gaines

La conformité aux exigences de la présente spécification doit normalement être fondée sur les résultats provenant de gaines noires et blanches ayant les dimensions suivantes et sur les essais désignés.

Tableau 1 – Echantillons d'essai exigés

	Taille	Essai
1	Plus grand diamètre intérieur rétreint produit pour la gaine ayant la plus faible épaisseur de paroi	Tous les essais
2	Diamètre intérieur rétreint entre 5,4 mm et 12,7 mm	Inflammabilité
3	Plus grand diamètre intérieur produit	Epaisseur de paroi et inflammabilité

Tableau 2 – Epaisseurs de parois rétreintes minimales pour diamètres intérieurs rétreints maximaux

Diamètre intérieur rétreint maximal mm	Epaisseurs minimales de paroi mm
Jusqu'à 0,58	0,33
0,59 à 0,79	0,36
0,80 à 2,36	0,44
2,37 à 6,35	0,56
6,36 à 9,53	0,69
9,54 à 12,70	0,77
12,71 à 20,00	0,87
20,01 à 25,40	0,97
25,41 à 32,00	1,07
32,01 à 75,20	1,17