IEC 60684-3-209

Edition 3.0 2010-06

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

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

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

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 ºC 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.

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

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*

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GAINES ISOLANTES SOUPLES –

Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuille 209: Gaines 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 ºC 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.

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

GAINES ISOLANTES SOUPLES –

Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuille 209: Gaines 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*