



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Flexible insulating sleeving –  
Part 3: Specifications for individual types of sleeving –  
Sheet 214: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, not flame retarded, thick  
and medium wall**

**Gaines isolantes souples –  
Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines –  
Feuille 214: Gaines thermorétractables en polyoléfine, non ignifugées, à paroi  
épaisse et moyenne**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 29.035.20

ISBN 978-2-8322-7211-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## CONTENTS

FOREWORD .....	3
INTRODUCTION .....	5
1 Scope .....	6
2 Normative references .....	6
3 Terms and definitions .....	7
4 Designation .....	7
5 Conditions of test .....	7
6 Requirements .....	7
7 Sleeving conformance .....	7
Annex A (informative) Guide to the available sizes and wall thicknesses.....	11
Bibliography.....	13
Table 1 – Property requirements .....	8
Table 2 – Requirements for breakdown voltage.....	10
Table 3 – Resistance to selected fluids .....	10
Table A.1 – Type A medium wall .....	11
Table A.2 – Type B thick wall.....	12

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### FLEXIBLE INSULATING SLEEVING –

#### **Part 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheet 214: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, not flame retarded, thick and medium wall**

#### 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 60684-3-214 has been prepared by IEC technical committee 15: Solid electrical insulating materials.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2013. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical change with respect to the previous edition:

- a) removal of colour fastness to light test, as this is covered by the test for carbon black content.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
15/889/FDIS	15/899/RVD

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

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

A list of all 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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

## INTRODUCTION

This document is one of a series of standards 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 document comprises one of the sheets of Part 3 as follows:

Sheet 214: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, not flame retarded, thick and medium wall.

## FLEXIBLE INSULATING SLEEVING –

### Part 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheet 214: Heat-shrinkable, polyolefin sleeving, not flame retarded, thick and medium wall

#### 1 Scope

This part of IEC 60684 gives the requirements for two types of heat-shrinkable, polyolefin sleeving, not flame retarded, thick and medium wall with a nominal shrink ratio of 3:1.

This sleeving has been found suitable for use at temperatures of up to 100 °C.

- Type A: Medium wall – internal diameter up to 200 mm typically.
- Type B: Thick wall – internal diameter up to 200 mm typically.

These sleeveings are normally supplied in colour black.

Since these types of sleeving cover a significantly large range of sizes and wall thicknesses, Annex A (Tables A.1 and A.2) of this document provides a guide to the range of sizes available. The actual size will be agreed between the user and supplier.

Materials which conform to this specification meet established levels of performance. However, the selection of a material by a user for a specific application will 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 documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60296:2012, *Fluids for electrotechnical applications – Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear*

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

IEC 60684-2:2011, *Flexible insulating sleeving – Part 2: Methods of test*

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

ISO 868:2003, *Plastics and ebonite – Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness)*

ISO 11358-1:2014, *Plastics – Thermogravimetry (TG) of polymers – Part 1: General principles*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	15
INTRODUCTION .....	17
1 Domaine d'application .....	18
2 Références normatives .....	18
3 Termes et définitions .....	19
4 Désignation .....	19
5 Conditions d'essai .....	19
6 Exigences.....	19
7 Conformité des gaines.....	19
Annexe A (informative) Guide des tailles et épaisseurs de paroi disponibles.....	23
Bibliographie.....	25
Tableau 1 – Exigences relatives aux propriétés .....	20
Tableau 2 – Exigences relatives à la tension de claquage.....	22
Tableau 3 – Résistance aux fluides choisis .....	22
Tableau A.1 – Paroi moyenne de type A .....	23
Tableau A.2 – Paroi épaisse de type B .....	24

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### GAINES ISOLANTES SOUPLES –

#### **Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuille 214: Gains thermorétractables en polyoléfine, non ignifugées, à paroi épaisse et moyenne**

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60684-3-214 a été établie par le comité d'études 15 de l'IEC: Matériaux isolants électriques solides.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2013. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut la modification technique majeure suivante par rapport à l'édition précédente:

- a) suppression de l'essai de solidité de la couleur à la lumière, cet essai étant couvert par l'essai de détermination de la teneur en noir de carbone.



Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15/889/FDIS	15/899/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

## INTRODUCTION

Le présent document fait partie d'une série de normes traitant des gaines isolantes souples à usages électriques.

Cette série est constituée de trois parties:

Partie 1: Définitions et exigences générales (IEC 60684-1)

Partie 2: Méthodes d'essai (IEC 60684-2)

Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines (IEC 60684-3)

Le présent document contient l'une des feuilles qui composent la Partie 3, comme suit:

Feuille 214: Gains thermorétractables en polyoléfine, non ignifugées, à paroi épaisse et moyenne.

## GAINES ISOLANTES SOUPLES –

### Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuille 214: Gainés thermorétractables en polyoléfine, non ignifugés, à paroi épaisse et moyenne

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60684 donne les exigences relatives à deux types de gaines thermorétractables, en polyoléfine, non ignifugées, à paroi épaisse et moyenne, dont le rapport de rétreint nominal est 3:1.

Ces gaines se sont avérées appropriées pour une utilisation à des températures allant jusqu'à 100 °C.

- Type A: Paroi moyenne – diamètre intérieur généralement jusqu'à 200 mm.
- Type B: Paroi épaisse – diamètre intérieur généralement jusqu'à 200 mm.

La couleur de ces gaines est normalement le noir.

Comme ces types de gaines couvrent une plage très étendue de tailles et d'épaisseurs de paroi, l'Annexe A (Tableaux A.1 et A.2) du présent document fournit un guide des tailles disponibles dans cette plage. La taille réelle fait l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fournisseur.

Les matériaux conformes à la présente spécification satisfont à des niveaux de performances établis. Cependant, le choix d'un matériau par un utilisateur, pour une application spécifique, est fondé sur les exigences réelles nécessaires pour obtenir une performance adéquate pour l'application concernée, et n'est pas fondé sur cette seule spécification.

#### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60296:2012, *Fluides pour applications électrotechniques – Huiles minérales isolantes neuves pour transformateurs et appareillages de connexion*

IEC 60684-1:2003, *Gainés isolants souples – Partie 1: Définitions et exigences générales*

IEC 60684-2:2011, *Gainés isolants souples – Partie 2: Méthodes d'essai*

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

ISO 868:2003, *Plastiques et ébonite – Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)*

ISO 11358-1:2014, *Plastiques – Thermogravimétrie (TG) des polymères – Partie 1: Principes généraux*