

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1  
AMENDEMENT 1

**Flexible insulating sleeving –  
Part 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheet 247:  
Heatshrinkable, polyolefin sleeving, dual wall, not flame retarded, thick and  
medium wall**

**Gaines isolantes souples –  
Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuille 247: Gaines  
thermorétractables en polyoléfine, à double paroi (épaisse et moyenne), non  
retardées à la flamme**



**THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED**  
**Copyright © 2016 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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.

#### IEC Catalogue - [webstore.iec.ch/catalogue](http://webstore.iec.ch/catalogue)

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

#### IEC publications search - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

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

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

#### IEC Glossary - [std.iec.ch/glossary](http://std.iec.ch/glossary)

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

#### IEC Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

#### A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

#### Catalogue IEC - [webstore.iec.ch/catalogue](http://webstore.iec.ch/catalogue)

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

#### Recherche de publications IEC - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

#### Glossaire IEC - [std.iec.ch/glossary](http://std.iec.ch/glossary)

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

#### Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1  
AMENDEMENT 1

**Flexible insulating sleeving –  
Part 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheet 247:  
Heatshrinkable, polyolefin sleeving, dual wall, not flame retarded, thick and  
medium wall**

**Gaines isolantes souples –  
Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines – Feuille 247: Gaines  
thermorétractables en polyoléfine, à double paroi (épaisse et moyenne), non  
retardées à la flamme**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 29.035.20

ISBN 978-2-8322-3720-5

**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.**

## FOREWORD

This amendment of IEC 60684-3-247 has been prepared by IEC technical committee 15: Solid electrical insulating materials.

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

CDV	Report on voting
15/754/CDV	15/790/RVC

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

## Introduction

*Add the following text at the end of the existing Introduction:*

Amendment 1 to IEC 60684-3-247 changes the requirements for peel strength. Major problems have been experienced with reliability and repeatability of results when selecting cable jackets of material types PE, PVC and EPR. The method requires conditioning at 150 °C, so careful selection of cable jackets that have a minimum rating exceeding this temperature is essential. Even when cables that exceed this temperature are selected experience has shown reproducible adhesive peel forces are difficult to achieve. While it is appreciated that these cable jackets are used with this type of sleeveings as recovery of the sleeveing is normally achieved by either flame or hot air devices. This means of recovery could be inserted into the method, but extensive testing has shown reproducibility of adhesive peel forces still to be major problem. Due to these issues of lack of reliability and repeatability these substrates have been removed. Lead has also been removed due to health and safety reasons. Additional text has been included to aid clarification of the method that deviates from Clause 54 of IEC 60684-2:2011.

## 6 Sleeveing conformance

*Add, after the indication "Type B: Recovered ID 25 mm – 30 mm", the following paragraph as a last sentence to Clause 6:*

For the peel strength test, select a size to comply with the dimensions as detailed under remarks in Table 1.

### Table 1 – Property requirements

*Replace the existing text of the two last rows as well as Notes 1 and 2 of this table by the following (the column headers are repeated here for information):*

Property	IEC 60684-2 clause or subclause	Units	Max. or Min.	Requirements	Remarks
Peel strength	54	N/25 mm	Min.	Cu – 50 Al – 75. PO-X – 100	<p>Use as Cu or Al tube with a minimum outer diameter of 25 mm and at least 20 % above the fully recovered internal diameter of the sleeving. The sleeving under test shall have a thickness of 2,0 mm ± 0,5 mm when recovered on the tube. Other substrate materials and methods are subject to agreement between the supplier and the user.</p> <p>Prepare the Cu and Al tubes in the manner defined in IEC 60684-2:2011, 54.3. Precondition the prepared Cu and Al tubes in an oven at 100 °C for at least 30 min. Immediately place the sleeving on the prepared Cu or Al tubes and condition at 150 °C ± 3 K for (10 ± 1) min.</p> <p>To make the cross-linked polyolefin (PO-X) specimens shrink the sleeving onto the Cu or Al tubes by conditioning at 150 °C ± 3 K for (10 ± 1) min. Allow to cool, then abrade and clean the outer surface as detailed in IEC 60684-2:2011, 54.3. Finally, fix the narrow strip of adhesive masking tape longitudinally on the sleeving, then place the same sleeving on top and condition at 150 °C ± 3 K for (10 ± 1) min.</p>
Melting temperature	ISO 11357-3	°C	Min.	100	<p>Adhesive only</p> <p>Value to be recorded is peak melting temperature (T<sub>pm</sub>)</p>

## AVANT-PROPOS

Le présent Amendement de l'IEC 60684-3-247 a été établi par le comité technique 15 de l'IEC: Matériaux isolants électriques solides.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
15/754/CDV	15/790/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

### Introduction

*Ajouter le texte suivant à la fin de l'Introduction existante:*

L'Amendement 1 à l'IEC 60684-3-247 modifie les exigences relatives à la résistance à la force d'adhérence. Les principaux problèmes rencontrés concernent la fiabilité et la répétabilité des résultats lors de la sélection des matériaux de gaines de câbles en PE, PVC et/ou EPR. La méthode nécessite un conditionnement à 150 °C, il est donc essentiel de choisir soigneusement des gaines de câbles dont la valeur nominale est inférieure à cette température. Même lorsque des câbles qui dépassent cette température sont sélectionnés, l'expérience a montré que les forces d'adhérence adhésives reproductibles sont difficiles à réaliser. Bien qu'il soit apprécié que ces gaines de câbles soient utilisées avec ce type de gaines car l'expansion des gaines est normalement réalisée soit par des dispositifs à flamme ou à air chaud. Ce moyen d'expansion pourrait être inséré dans la méthode, mais des essais approfondis ont montré que les forces d'adhérence adhésives reproductibles restent encore un problème majeur. En raison de ces problèmes de manque de fiabilité et de répétabilité, ces substrats ont été enlevés. Le plomb a également été retiré pour des raisons de santé et de sécurité. Un texte supplémentaire a été inclus pour faciliter la clarification de la méthode qui dévie de l'Article 54 de l'IEC 60684-2:2011.

### 6 Conformité des gaines

*Ajouter, après l'indication "Type B: Diamètre intérieur rétreint de 25 mm à 30 mm", l'alinéa suivant comme une dernière phrase à l'Article 6:*

Pour l'essai relatif à la force d'adhérence, sélectionnez une taille conforme aux dimensions comme indiqué dans les remarques du Tableau 1.

#### Tableau 1 – Exigences relatives aux propriétés

*Remplacer le texte actuel des deux dernières lignes, ainsi que les Notes 1 et 2 de ce tableau par le suivant (les en-têtes de colonnes sont répétés ici pour plus d'informations):*