

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
684-3-123
et/and 124**

Première édition
First edition
1992-05

Spécification pour gaines isolantes souples

Partie 3:

Spécifications particulières aux types particuliers
de gaines

Feuilles 123 et 124: Gains en silicone extrudé pour
usage général

Specification for flexible insulating sleeving

Part 3:

Specification requirements for individual types
of sleeving

Sheets 123 and 124: Extruded silicone sleeving,
general purpose



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 684-3-123/124: 1992

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
684-3-123
et/and 124

Première édition
First edition
1992-05

Spécification pour gaines isolantes souples

Partie 3:

Spécifications particulières aux types particuliers
de gaines

Feuilles 123 et 124: Gains en silicone extrudé pour
usage général

Specification for flexible insulating sleeving

Part 3:

Specification requirements for individual types
of sleeving

Sheets 123 and 124: Extruded silicone sleeving,
general purpose

© CEI 1992 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPÉCIFICATION POUR GAINES ISOLANTES SOUPLES

Partie 3: Spécifications particulières aux types particuliers de gaines

Feuilles 123 et 124: Gainses en silicone extrudé
pour usage général

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

Les présentes feuilles de la Norme internationale CEI 684-3 ont été établies par le Sous-Comité 15C: Spécifications, du Comité d'Etudes n° 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Le texte de ces feuilles est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
15C(BC)286	15C(BC)309

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATION FOR FLEXIBLE INSULATING SLEEVING

Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving

Sheets 123 and 124: Extruded silicone sleeving, general purpose

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

These sheets of International Standard IEC 684-3 have been prepared by Sub-Committee 15C: Specifications, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating materials.

The text of these sheets is based on the following documents:

DIS	Report on Voting
15C(CO)286	15C(CO)309

Full information on the voting for the approval of these sheets can be found in the Voting Report indicated in the above table.

INTRODUCTION

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

Cette série comporte trois parties:

Partie 1: Définitions et prescriptions générales (CEI 684-1).

Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 684-2).

Partie 3: Spécifications particulières aux types particuliers de gaines (CEI 684-3).

La présente norme comprend deux des feuilles qui composent la troisième partie, comme suit:

Feuille 123: Gains en silicone extrudé pour usage général (sans propriétés de combustion particulières).

Feuille 124: Gains en silicone extrudé, pour usage général, avec faible teneur en matières volatiles (sans propriétés de combustion particulières).

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 684-1).

Part 2: Methods of test (IEC 684-2).

Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving (IEC 684-3).

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

Sheet 123: Extruded silicone sleeving, general purpose (without defined burning properties).

Sheet 124: Extruded silicone sleeving, general purpose, low volatile content (without defined burning properties).

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60684-3-123:1992

SPÉCIFICATION POUR GAINES ISOLANTES SOUPLES

Partie 3: Spécifications particulières aux types particuliers de gaines

Feuilles 123 et 124: Gainex en silicone extrudé pour usage général

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente norme donne les prescriptions relatives à deux types de gaines non thermo-rétractables, sans propriétés de combustion déterminées, extrudées à partir d'élastomère silicone. Ils se différencient principalement par leur teneur en matières volatiles.

Les gaines de ce type sont généralement fournies avec des diamètres intérieurs allant jusqu'à 25 mm et dans une gamme d'épaisseurs de paroi comprises entre 0,1 mm et 2 mm.

Les normes nationales peuvent retenir une liste réduite de combinaison préférentielles de diamètres intérieurs et d'épaisseurs de paroi.

On a constaté que pour quelques combinaisons de diamètres intérieurs et d'épaisseur de paroi il peut être très difficile de satisfaire aux prescriptions d'inflammabilité de la CEI 684-3-121 et 122 tout en maintenant les autres propriétés au niveau exigé.

Les feuilles 123 et 124 couvrent des matériaux semblables à ceux des feuilles 121 et 122 mais en omettant les exigences d'inflammabilité, permettant ainsi à ces matériaux d'être spécifiés. Aucun autre changement sur les prescriptions dimensionnelles, électriques ou sur les propriétés physiques autres que l'inflammabilité n'est spécifié.

Ces gaines sont normalement disponibles dans les couleurs opaques suivantes:

Noir, bleu, brun, gris, vert, orange, rose, rouge, violet, blanc, jaune et jaune/vert. Elles sont aussi disponibles sous forme translucide non colorée.

1.2 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 684-1: 1980, *Spécification pour gaines isolantes souples - Partie 1: Définitions et prescriptions générales.*

SPECIFICATION FOR FLEXIBLE INSULATING SLEEVING

Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving

Sheets 123 and 124: Extruded silicone sleeving, general purpose

1 General

1.1 Scope

This standard gives the requirements for two types of non-heat-shrinkable sleeving, without defined burning properties, extruded from silicone elastomer. They are distinguished principally by volatile content.

Sleeving of this type is normally available in bore sizes up to 25 mm and in a range of wall thickness between 0,1 mm and 2 mm.

National standards may select a restricted list of preferred combinations of bore diameter and wall thickness.

It has been found that for some combinations of bore diameter and wall thickness the flammability requirements contained in IEC 684-3-121 and 122 are very difficult to meet while still maintaining other properties at the required level.

Sheets 123 and 124 cover materials similar to those in sheets 121 and 122 but omit the flammability requirements, thus enabling such materials to be specified. No changes to dimensional requirements, or to electrical or physical properties other than flammability are specified.

Sleeving of this type is normally available in the following opaque colours:

Black, blue, brown, grey, green, orange, pink, red, violet, white, yellow and green/yellow. It is also available in colourless translucent form.

1.2 Normative reference

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 684-1: 1980: *Specification for flexible insulating sleeving - Part 1: Definitions and general requirements.*

CEI 684-2: 1984, *Spécification pour gaines isolantes souples - Partie 2: Méthodes d'essai.*

CEI 757: 1983, *Code de désignation de couleurs.*

2 Désignation

Les gaines doivent être identifiées par l'un des moyens suivants:

- a) par des mots et des nombres;
- b) par la désignation ci-après;
- c) par les deux moyens ci-dessus.

IEC 684-3-123 (ou 124) - diamètre intérieur nominal en millimètres - épaisseur de paroi en millimètres - couleur

par exemple: IEC 684-3-123-0,8-0,4-blanc

Toute abréviation utilisée pour la couleur doit être conforme à la CEI 757.

3 Prescriptions

3.1 Généralités

Les gaines doivent être conformes aux prescriptions générales de la CEI 684-1, aux prescriptions dimensionnelles des tableaux 1 et 2 et aux autres prescriptions de 3.4 et des tableaux 3 et 4.

3.2 Dimensions

3.2.1 Diamètre intérieur

Le diamètre intérieur doit être mesuré suivant 3.1 de la CEI 684-2 et doit être conforme aux prescriptions du tableau 1.

IEC 684-2: 1984, *Specification for flexible insulating sleeving - Part 2: Methods of test.*

IEC 757: 1983, *Code for designation of colours.*

2 Designation

The sleeving shall be identified by one of the following means:

- a) in words and numbers;
- b) by the designation which follows;
- c) by both the above.

IEC 684-3-123 (or 124) - nominal bore size in millimetres - wall thickness in millimetres - colour

e.g. IEC 684-3-123-0,8-0,4-white

Any abbreviation used for colour shall comply with IEC 757.

3 Requirements

3.1 General

Sleeving shall comply with the general requirements given in IEC 684-1, with the dimensional requirements of tables 1 and 2 and with the other requirements in 3.4 and in tables 3 and 4.

3.2 Dimensions

3.2.1 Bore diameter

Bore diameter shall be measured in accordance with 3.1 of IEC 684-2 and shall comply with the requirements of table 1.

Tableau 1

Diamètre intérieur nominal mm	Tolérance mm
0,3	-0,05 +0,10
0,5 0,8	-0,10 +0,15
1 1,5 2	-0,15 +0,20
2,5 3 4 5	±0,20
6 8 10	±0,25
12 16 20 25	±0,50

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

3.2.2 Épaisseur de paroi

L'épaisseur de paroi doit être mesurée suivant 3.2 de la CEI 684-2 et être conforme aux prescriptions du tableau 2.

Tableau 2

Épaisseur de paroi nominale mm	Tolérance mm
0,1*	-0 +0,10
0,2 0,4 0,5 0,7 1	-0,05 +0,15
1,5 2	±0,20
* Cette épaisseur de paroi n'est normalement valable que pour les gaines de diamètre intérieur nominal inférieur ou égal à 1 mm. En outre, l'épaisseur de paroi minimale, dans une section transversale quelconque, déterminée suivant 3.3 de la CEI 684-2, ne doit pas être inférieure à la valeur nominale diminuée de la tolérance négative donnée au tableau 2.	

Table 1

Nominal bore diameter mm	Tolerance mm
0,3	-0,05 +0,10
0,5 0,8	-0,10 +0,15
1 1,5 2	-0,15 +0,20
2,5 3 4 5	±0,20
6 8 10	±0,25
12 16 20 25	±0,50

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

3.2.2 Wall thickness

Wall thickness shall be measured in accordance with 3.2 of IEC 684-2 and shall comply with the requirements of table 2.

Table 2

Nominal wall thickness mm	Tolerance mm
0,1*	-0 +0,10
0,2 0,4 0,5 0,7 1	-0,05 +0,15
1,5 2	±0,20
* This wall thickness is normally only available for sleeving of nominal bore size up to and including 1 mm. In addition, the minimum wall thickness at any cross-section, determined in accordance with 3.3 of IEC 684-2, shall be not less than the nominal value minus the negative tolerance given in table 2.	

3.2.3 Teneur en matières volatiles

Mesurées suivant la méthode spécifiée dans l'article 12 de la CEI 684-2, les valeurs doivent être les suivantes:

Feuille 123: l'essai ne s'applique pas;

Feuille 124: 1 % maximum.

Tableau 3 – Prescriptions

Propriétés	CEI 684-2 Article ou paragraphe	Unité	Max. ou Min.	Prescriptions Feuilles 123 et 124	Remarques
Flexion après chauffage	13	—	—	Il ne doit pas y avoir de traces de craquelures et la couleur d'origine doit être nettement reconnaissable	Température de vieillissement 200 °C ± 5 °C Diamètre du mandrin double du diamètre nominal extérieur Il convient de prendre des précautions pour éviter d'endommager la gaine, particulièrement pendant l'introduction du mandrin
Flexion à basse température	14	—	—	Il ne doit pas y avoir de traces de craquelures	Température d'essai: -60 °C ou en dessous Pour les diamètres intérieurs nominaux inférieurs ou égaux à 8 mm, faire l'essai avec la gaine vide, en utilisant un mandrin de 20 fois l'épaisseur nominal de paroi Au-dessus de 8 mm de diamètre intérieur nominal, faire l'essai sur une bande de gaine, en utilisant un mandrin de 10 fois l'épaisseur nominale de paroi
Résistance à la traction	19.1	MPa	Min.	5,5	Vitesse de séparation des mâchoires: 500 mm/min ± 25 mm/min
Allongement à la rupture	19.1	%	Min.	200	
Tension de claquage	21	kV	Min.	Voir tableau 4	
Résistance d'isolement	22	MW	Min.		
— à température ambiante	22.4.2			2×10^5	
— après chaleur humide	22.4.4			2×10^3	
Transparence	28	—	—	Satisfaire à l'essai	Applicable seulement quand une gaine transparente est spécifiée
Endurance thermique	37				Le critère de fin de vie doit être de 50 % de la valeur initiale de la résistance à la traction. Il n'est pas nécessaire de ré- péter l'essai, sauf si le fabricant a fait une modification significative dans la composition ou la fabrication du produit
Indice de tempé- rature à 20 000 h		—	Min.	180	

3.2.3 Volatile content

When tested by the method specified in clause 12 of IEC 684-2, the values shall be as follows:

Sheet 123: test not applicable;

Sheet 124: 1 % maximum.

Table 3 – Requirements

Property	IEC 684-2 Clause or subclause	Units	Max. or Min.	Requirements Sheets 123 and 124	Remarks
Bending after heating	13	–	–	There shall be no signs of cracking and the original colour shall be clearly recognisable	Ageing temperature $200^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Mandrel diameter twice the nominal external diameter. Care should be taken to avoid damage to the sleeving particularly during insertion of the mandrel
Bending at low temperature	14	–	–	There shall be no signs of cracking	Test temperature: -60°C or below Up to and including 8 mm nominal bore, carry out the test with sleeving unfilled, using a mandrel 20 times the nominal wall thickness Above 8 mm nominal bore, carry out the test on a strip of sleeving using a mandrel 10 times the nominal wall thickness
Tensile strength	19.1	MPa	Min.	5,5	Rate of jaw separation:
Elongation at break	19.1	%	Min.	200	500 mm/min $\pm$ 25 mm/min
Breakdown voltage	21	kV	Min.	See table 4	
Insulation resistance	22	M Ω	Min.		
– at room temperature	22.4.2			2×10^5	
– after damp heat	22.4.4			2×10^3	
Transparency	28	–	–	Pass	Applicable only when translucent sleeving is specified
Thermal endurance	37				
Temperature index at 20 000 h		–	Min.	180	The end point shall be 50 % of the initial value of tensile strength. This test need not be repeated unless the manufacturer has made a significant change in the composition or method of production of the material

Tableau 4 – Prescriptions pour la tension de claquage

La tension de claquage doit être déterminée à température ambiante et à température élevée en utilisant une des trois méthodes données en 21.2, 21.3 et 21.4 de la CEI 684-2. Les résultats ne doivent pas être inférieurs aux valeurs données dans le tableau ci-après.

La vitesse d'application de la tension doit être de 500 V/s ou être telle que la valeur de tension de claquage prescrite soit atteinte entre 10 s et 20 s.

L'essai à température élevée doit être fait à $180\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Conditions d'essai et paragraphe	Feuilles 123 et 124	
	Température ambiante 21.7.2	Température élevée 21.7.3
Epaisseur nominale de paroi mm	kV	kV
0,1	1,3	1,0
0,2	2,4	1,8
0,4	4,7	3,5
0,5	5,5	4,0
0,7	8,0	6,0
1	10,7	8
1,5	16	12
2	20	15

L'essai au bain de grenaille (paragraphe 21.2 de la CEI 684-2) ne doit pas être utilisé pour les gaines de diamètre intérieur nominal supérieur à 3 mm.