

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61067-3-1

Première édition
First edition
1995-04

**Rubans tissés en fibres de verre
et en fibres de verre et de polyester –**

Partie 3:

Spécifications pour les matériaux particuliers –

Feuille 1: Rubans de types 1, 2 et 3

Glass and glass polyester fibre woven tapes –

Part 3:

Specifications for individual materials –

Sheet 1: Type 1, 2 and 3 tapes



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61067-3-1: 1995

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**

61067-3-1

Première édition
First edition
1995-04

**Rubans tissés en fibres de verre
et en fibres de verre et de polyester –**

**Partie 3:
Spécifications pour les matériaux particuliers –**
Feuille 1: Rubans de types 1, 2 et 3

Glass and glass polyester fibre woven tapes –

**Part 3:
Specifications for individual materials –**
Sheet 1: Type 1, 2 and 3 tapes

© IEC 1995 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



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

RUBANS TISSÉS EN FIBRES DE VERRE ET EN FIBRES DE VERRE ET DE POLYESTER –

Partie 3: Spécifications pour les matériaux particuliers – Feuille 1: Rubans de types 1, 2 et 3

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1067-3-1 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
15C(BC)334	15C(BC)363

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GLASS AND GLASS POLYESTER FIBRE WOVEN TAPES –

**Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 1: Type 1, 2 and 3 tapes**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1067-3-1 has been prepared by sub-committee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

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

DIS	Report on voting
15C(CO)334	15C(CO)363

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

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des rubans tissés en fibres de verre et en fibres de verre et de polyester, à usages électriques.

Cette norme comprend trois parties:

Partie 1: Définitions, désignations et prescriptions générales (CEI 1067-1)

Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 1067-2)

Partie 3: Spécifications pour les matériaux particuliers (CEI 1067-3)

La présente Norme comprend une des feuilles qui composent la troisième partie:

Feuille 1: Spécifications pour les rubans de types 1, 2 et 3.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61067-3-1:1995

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with glass and glass polyester fibre woven tapes for electrical purposes.

This standard consists of three parts:

Part 1: Definitions, designations and general requirements (IEC 1067-1)

Part 2: Methods of test (IEC 1067-2)

Part 3: Specifications for individual materials (IEC 1067-3)

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

Sheet 1: Specification for types 1, 2 and 3 tapes.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61067-3-1:1995

RUBANS TISSÉS EN FIBRES DE VERRE ET EN FIBRES DE VERRE ET DE POLYESTER –

Partie 3: Spécifications pour les matériaux particuliers – Feuille 1: Rubans de types 1, 2 et 3

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente Norme internationale donne les prescriptions relatives aux rubans tissés en fibres de verre et en fibres de verre et de polyester.

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 aux 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 1067-1: 1991, *Spécification pour rubans tissés en fibres de verre et en fibres de verre et de polyester – Partie 1: Définitions, classification et prescriptions générales*

CEI 1067-2: 1992, *Spécification pour rubans tissés en fibres de verre et en fibres de verre et de polyester – Partie 2: Méthodes d'essai*

2 Prescriptions

Outre le fait de satisfaire aux prescriptions générales de la CEI 1067-1, les rubans doivent satisfaire aux prescriptions particulières appropriées à leur type, données en 2.1, 2.2 et 2.3 de la présente norme.

2.1 *Rubans de type 1*

Ces rubans sont tissés sur des métiers conventionnels avec des fibres de verre.

Les prescriptions particulières à cette fabrication et à la résistance à la traction dans la direction des fils de chaîne sont données au tableau 1.

Des prescriptions particulières pour les rubans de type 1 sont données au tableau 2.

* En cas de contestation, les éditions indiquées doivent être utilisées.

GLASS AND GLASS POLYESTER FIBRE WOVEN TAPES –

Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 1: Type 1, 2 and 3 tapes

1 General

1.1 Scope

This International Standard gives the requirements for glass and glass polyester fibre woven tapes.

1.2 Normative references

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 1067-1: 1991, *Specification for glass and glass polyester fibre woven tapes – Part 1: Definitions, classification and general requirements*

IEC 1067-2: 1992, *Specification for glass and glass polyester fibre woven tapes – Part 2: Methods of test*

2 Requirements

In addition to complying with the general requirements in IEC 1067-1, tapes shall comply with the specific requirements appropriate to their type given in 2.1, 2.2 and 2.3 of this Standard.

2.1 Type 1 tapes

These tapes are woven on conventional looms with glass fibres.

The specific requirements for this construction and tensile strength in the warp direction are given in table 1.

Additional requirements for type 1 tapes are given in table 2.

* In the event of dispute, the referenced editions shall be used.

Tableau 1 – Fabrication et contrainte à la rupture dans la direction des fils de chaîne pour les rubans de type 1

Ruban	Epaisseur ¹⁾			Finesse comparative des tissages	Chaîne		Trame		Résistance minimale à la traction dans la direction des fils de chaîne ³⁾
	Nominale	Min.	Max.		Densité linéaire	Nombre de brins par centimètre de largeur nominale	Densité linéaire	Nombre de fils de trame par centimètre de largeur nominale ²⁾	
	mm	mm	mm		Tex ⁴⁾				N/mm de largeur
5.1	0,05	0,05	0,06	Moyen	5,5 x 1 x 2	33 à 44	11 x 1 x 1	19	20
8.1	0,08	0,08	0,09	Moyen	11 x 1 x 2	27 à 30	22 x 1 x 1	15	30
8.2	0,08	0,08	0,09	Moyen	11 x 1 x 2	27 à 30	22 x 1 x 1	19	28
10.1	0,10	0,10	0,11	Moyen	34 x 1 x 1	19 à 20	34 x 1 x 1	12	25
13.1	0,13	0,12	0,13	Moyen	22 x 1 x 2	19 à 22	34 x 1 x 1	11	30
13.2	0,13	0,12	0,13	Moyen	22 x 1 x 1	19 à 22	34 x 1 x 1	15	30
13.3	0,13	0,12	0,13	Moyen	34 x 1 x 1	23 à 25	34 x 1 x 1	11	28
15.1	0,15	0,15	0,17	Serré (sergé)	22 x 1 x 2	26 à 28	34 x 1 x 1	19	50
20.1	0,20	0,18	0,22	Moyen	34 x 1 x 2	20 à 24	68 x 1 x 1	11	48
20.2	0,20	0,18	0,22	Moyen	34 x 1 x 2	20 à 24	68 x 1 x 1	15	45
20.3	0,20	0,18	0,22	Moyen	68 x 1 x 1	20 à 24	68 x 1 x 1	11	40
25.1	0,25	0,24	0,26	Moyen	34 x 1 x 2	23 à 27	68 x 1 x 1	11	60
25.2	0,25	0,24	0,26	Moyen	68 x 1 x 1	19 à 20	68 x 1 x 1	10	60
30.1	0,30	0,28	0,32	Serré	34 x 1 x 2	23 à 25	136 x 1 x 1	11	65
30.2	0,30	0,28	0,32	Moyen	68 x 1 x 1	19 à 20	136 x 1 x 1	10	60
30.3	0,30	0,28	0,32	Serré	68 x 1 x 1	23 à 25	136 x 1 x 1	11	65
40.1	0,40	0,40	0,42	Serré	68 x 1 x 2	> 19	136 x 1 x 1	12	100

NOTES

1 A déterminer selon 2.3 de la CEI 1067-2.

2 A déterminer selon 2.2 de la CEI 1067-2 et le nombre moyen de fils de trame par centimètre ne doit pas s'écarter de la valeur nominale déclarée de plus de 2,5 %.

3 A déterminer selon 2.6 de la CEI 1067-2.

4 Le nombre Tex indique la masse en grammes de un kilomètre (1 km) de brin. Le nombre «Tex» 22 indique qu'un brin de 22 g/km a été utilisé. Le chiffre qui suit le premier signe de multiplication indique le nombre de brins qui ont été torsadés pour faire un fil et le chiffre qui suit le second signe de multiplication indique le nombre de fils qui ont été assemblés. Il en résulte que 22 x 2 x 3 indique que deux brins de 22 Tex ont été torsadés ensemble et que trois de ceux-ci ont été assemblés pour faire le fil. Les rubans de type 1 sont fabriqués avec des brins isolés.

Table 1 – Construction and tensile strength in warp direction for type 1 tapes

Tape	Thickness ¹⁾			Comparative closeness of weave	Warp		Weft		Minimum tensile strength in warp direction ³⁾
	Nominal	Min.	Max.		Linear density	Ends per centimeter of nominal width	Linear density	Picks per centimeter of nominal width ²⁾	
	mm	mm	mm		Tex ⁴⁾		Tex ⁴⁾		N/mm width
5.1	0,05	0,05	0,06	Medium	5,5 x 1 x 2	33 to 44	11 x 1 x 1	19	20
8.1	0,08	0,08	0,09	Medium	11 x 1 x 2	27 to 30	22 x 1 x 1	15	30
8.2	0,08	0,08	0,09	Medium	11 x 1 x 2	27 to 30	22 x 1 x 1	19	28
10.1	0,10	0,10	0,11	Medium	34 x 1 x 1	19 to 20	34 x 1 x 1	12	25
13.1	0,13	0,12	0,13	Medium	22 x 1 x 2	19 to 22	34 x 1 x 1	11	30
13.2	0,13	0,12	0,13	Medium	22 x 1 x 1	19 to 22	34 x 1 x 1	15	30
13.3	0,13	0,12	0,13	Medium	34 x 1 x 1	23 to 25	34 x 1 x 1	11	28
15.1	0,15	0,15	0,17	Close (serge)	22 x 1 x 2	26 to 28	34 x 1 x 1	19	50
20.1	0,20	0,18	0,22	Medium	34 x 1 x 2	20 to 24	68 x 1 x 1	11	48
20.2	0,20	0,18	0,22	Medium	34 x 1 x 2	20 to 24	68 x 1 x 1	15	45
20.3	0,20	0,18	0,22	Medium	68 x 1 x 1	20 to 24	68 x 1 x 1	11	40
25.1	0,25	0,24	0,26	Medium	34 x 1 x 2	23 to 27	68 x 1 x 1	11	60
25.2	0,25	0,24	0,26	Medium	68 x 1 x 1	19 to 20	68 x 1 x 1	10	60
30.1	0,30	0,28	0,32	Close	34 x 1 x 2	23 to 25	136 x 1 x 1	11	65
30.2	0,30	0,28	0,32	Medium	68 x 1 x 1	19 to 20	136 x 1 x 1	10	60
30.3	0,30	0,28	0,32	Close	68 x 1 x 1	23 to 25	136 x 1 x 1	11	65
40.1	0,40	0,40	0,42	Close	68 x 1 x 2	> 19	136 x 1 x 1	12	100

NOTES

- Determine in accordance with 2.3 of IEC 1067-2.
- Determine in accordance with 2.2 of IEC 1067-2 and the average picks/cm shall not depart from the declared nominal value by more than 2,5 %.
- Determine in accordance with 2.6 of IEC 1067-2.
- The Tex number indicates the mass in grams of one kilometer (1 km) of strand. The Tex number of 22 indicates that a strand of 22 g/km has been used. The digit after the first multiplication sign indicates the number of strands that have been twisted to make a yarn and the digit after the second multiplication sign indicates the number of yarns which have been cabled together. Thus 22 x 2 x 3 indicates that two strands of 22 Tex have been twisted together and that three of these have been cabled together to make the thread. Type 1 tapes are constructed from single strands.

Des prescriptions complémentaires pour les rubans de type 1 sont données au tableau 2.

Tableau 2 – Rubans de type 1

Propriétés	Méthodes d'essai de la CEI 1067-2, paragraphe	Prescriptions
Résidu par calcination (quantité de verre)	2.5	>97,5 %
Effet du chauffage dans l'air	2.7.1	>50 % ¹⁾
Conductivité électrique de l'extrait aqueux	2.8	<15 mS/m
¹⁾ Valeur résiduelle de la résistance à la traction.		

2.2 Rubans de type 2

Ces rubans sont tissés sur des métiers sans navette avec des fibres de verre.

Les prescriptions particulières pour la résistance à la traction dans la direction des fils de chaîne pour les rubans de type 2 sont données au tableau 3.

Tableau 3 – Rubans de type 2

Epaisseurs nominales mm	Résistance minimale à la traction dans la direction des fils de chaîne ¹⁾ N/mm de largeur
0,09	25
0,13	30
0,18	40
0,23	45
0,40	70
¹⁾ A déterminer selon 2.6 de la CEI 1067-2.	

Des prescriptions complémentaires pour les rubans de type 2 sont données au tableau 4.

Additional requirements for type 1 tapes are given in table 2.

Table 2 – Type 1 tapes

Property	Test method of IEC 1067-2, subclause	Requirement
Residue on ignition (glass content)	2.5	>97,5 %
Effect of heating in air	2.7.1	>50 % ¹⁾
Electrical conductivity of aqueous extract	2.8	<15 mS/m
¹⁾ Tensile strength retention.		

2.2 Type 2 tapes

These tapes are woven on shuttle-less looms with glass fibres.

The specific requirements for tensile strength in the warp direction for type 2 tapes are given in table 3.

Table 3 – Type 2 tapes

Nominal thickness mm	Minimum tensile strength in the warp direction ¹⁾ N/mm width
0,09	25
0,13	30
0,18	40
0,23	45
0,40	70
¹⁾ Determine in accordance with 2.6 of IEC 1067-2.	

Additional requirements for type 2 tapes are given in table 4.

Tableau 4 – Rubans de type 2

Propriétés	Méthodes d'essai de la CEI 1067-2, paragraphe	Prescriptions
Fils de chaîne	2.1	Epaisseurs nominales en mm < 0,13 > 25 fils/cm ≥ 0,13 > 20 fils/cm
Fils de trame	2.2	Epaisseurs nominales en mm < 0,13 > 14 fils/cm ≥ 0,13 > 10 fils/cm
Résidu par calcination (quantité de verre)	2.5	> 97,5 %
Effet du chauffage dans l'air	2.7.1	> 50 % ¹⁾
Conductivité électrique de l'extrait aqueux	2.8	< 15 mS/m
¹⁾ Valeur résiduelle de la résistance à la traction.		

2.3 Rubans de type 3

Ces rubans sont tissés sur des métiers sans navette avec des fibres de verre de chaîne et de fibres de polyester de trame.

Les prescriptions particulières pour la résistance à la traction dans la direction des fils de chaîne pour les rubans de type 3 sont données au tableau 5.

Tableau 5 – Rubans de type 3

Epaisseurs nominales mm	Résistance minimale à la traction dans la direction des fils de chaîne ¹⁾ N/mm de largeur
0,09	30
0,13	35
0,18	45
0,23	65
0,40	75
¹⁾ A déterminer selon 2.6 de la CEI 1067-2.	

Des prescriptions complémentaires pour les rubans de type 3 sont données au tableau 6.