

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61067-1

Première édition
First edition
1991-05

**Spécification pour rubans tissés en fibres
de verre ou en fibres de verre et de polyester**

Partie 1:

Définitions, classification et prescriptions générales

**Specification for glass and glass polyester fibre
woven tapes**

Part 1:

Definitions, classification and general requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61067-1: 1991

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**

61067-1

Première édition
First edition
1991-05

**Spécification pour rubans tissés en fibres
de verre ou en fibres de verre et de polyester**

Partie 1:

Définitions, classification et prescriptions générales

**Specification for glass and glass polyester fibre
woven tapes**

Part 1:

Definitions, classification and general requirements

© IEC 1991 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
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

SPÉCIFICATION POUR RUBANS TISSÉS EN FIBRES DE VERRE OU EN FIBRES DE VERRE ET DE POLYESTER

Partie 1: Définitions, classification et prescriptions générales

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.

La présente partie de la Norme internationale CEI 1067 a été établie par le Sous-Comité 15C: Spécifications, du Comité d'Etudes n° 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
15C(BC)234	15C(BC)248

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATION FOR GLASS AND GLASS POLYESTER FIBRE WOVEN TAPES

Part 1: Definitions, classification and general requirements

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.

This part of International Standard 1067 has been prepared by Sub-Committee 15C: Specifications, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating materials.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
15C(CO)234	15C(CO)248

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

INTRODUCTION

La Norme internationale CEI 1067 traite des rubans tissés en fibres de verre ou en fibres de verre et de polyester.

La norme comprendra les parties suivantes:

- Partie 1: Définitions, classification et prescriptions générales.
- Partie 2: Méthodes d'essai.
- Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers.

INTRODUCTION

The International Standard IEC 1067 deals with glass and glass polyester fibre woven tapes.

The standard will comprise the following parts:

- Part 1: Definitions, classification and general requirements.
- Part 2: Methods of test.
- Part 3: Specifications for individual materials.

SPÉCIFICATION POUR RUBANS TISSÉS EN FIBRES DE VERRE OU EN FIBRES DE VERRE ET DE POLYESTER

Partie 1: Définitions, classification et prescriptions générales

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 1067 donne des prescriptions pour les rubans dans l'état de tissage, tissés en filament continu, sur des métiers traditionnels ou sans navette, avec des fibres de verre ou avec une combinaison de fibres de verre et de fibres de polyester.

Les gammes des dimensions nominales couvertes par cette norme sont:

- largeur: de 10 mm à 50 mm,
- épaisseur: de 0,05 mm à 0,40 mm.

1.2 *Référence normative*

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1067. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1067 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 304: 1982, *Couleurs de référence de l'enveloppe isolante pour câbles et fils pour basses fréquences.*

2 Définitions

Pour les besoins de la présente partie, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1 fil de trame: Fil ou groupe de fils de trame inséré dans un tissu par une seule traversée du mécanisme de piquage entre deux battages consécutifs.

2.2 fil de chaîne: Fil de chaîne individuel.

2.3 ensimage: Substance gélatineuse formant un film, en solution ou en dispersion, appliquée normalement sur les fils de chaîne mais parfois sur la trame, généralement avant le tissage.

2.4 fil de blocage: Fil indépendant utilisé pour le blocage des fils de trame.

2.5 métier sans navette: Métier dans lequel la trame, étirée d'un approvisionnement fixe, est insérée par des moyens autres que celui de la navette.

2.6 tissage simple: Le plus simple de tous les tissages entrelacés, dans lequel les fils de chaîne impairs passent alternativement au-dessus et au-dessous des fils de trame alors que les fils de chaîne pairs passent inversement au-dessous et au-dessus.

SPECIFICATION FOR GLASS AND GLASS POLYESTER FIBRE WOVEN TAPES

Part 1: Definitions, classification and general requirements

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 1067 specifies requirements for loomstate, continuous filament tapes woven on conventional or shuttleless looms from either glass fibres or a combination of glass and polyester fibres.

The ranges of nominal sizes covered by this standard are:

- width: 10 mm to 50 mm,
- thickness: 0,05 mm to 0,40 mm.

1.2 Normative reference

The following standard contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1067. At the time of publication, the edition indicated was valid. All standards are subject to revision, and parties to agreement based on this part of IEC 1067 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the standard indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 304: 1982, *Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires*.

2 Definitions

For the purpose of this part, the following definitions apply.

- 2.1 **pick:** Weft thread or group of threads inserted in a fabric by one traverse of the picking mechanism between two consecutive beat-ups.
- 2.2 **end:** Individual warp thread.
- 2.3 **size:** Gelatinous film-forming substance, in solution or dispersion, applied normally to warps but sometimes to wefts, generally before weaving.
- 2.4 **locking thread:** Independent thread used to lock the weft threads.
- 2.5 **shuttleless loom:** Loom in which the weft is inserted by means other than a shuttle and is drawn from a stationary supply.
- 2.6 **plain weave:** Simplest of all weave interlacing in which the odd warp threads pass over one and under one weft pick throughout the fabric with the even warp thread reversing this order to under one, over one.

2.7 fil traité thermiquement: Fil qui a été traité par la chaleur pour en réduire le retrait.

2.8 valeur centrale: Valeur médiane d'un nombre impair de résultats d'essai ou moyenne arithmétique des deux mesures médianes d'un nombre pair de résultats d'essai quand ces résultats sont rangés dans l'ordre croissant.

NOTE - La "valeur centrale" est également appelée "médiane".

3 Classification

Les rubans sont classés suivant les trois types définis ci-après:

Type 1 - Rubans tissés sur métiers à navette, avec des fibres de verre en chaîne et en trame.

Type 2 - Rubans tissés sur métiers sans navette, avec des fibres de verre en chaîne et en trame.

Type 3 - Rubans tissés sur métiers sans navette, avec des fibres de verre en chaîne et des fibres de polyester en trame.

Les rubans de type 1 sont de plus classés et identifiés par un nombre représentant l'épaisseur nominale en centièmes de millimètre suivi d'un trait d'union et d'un nombre indiquant le type de fabrication utilisable dans le même groupe que celui de l'épaisseur nominale. Ainsi, la désignation "Type 1, ruban 20-3" indique un ruban de type 1, d'une épaisseur nominale 0,20 mm, ayant une texture moyenne obtenue par l'utilisation d'une fabrication en chaîne et en trame, spécifiée dans la partie 3. Voir en 4.4.

Désignation: CEI ... 3-type - largeur-S ou L

S = petit mandrin

L = grand mandrin

NOTE - L'indication relative à la densité comparative de la texture sert à faciliter la sélection des rubans à l'intérieur d'un groupe d'épaisseurs et sert comme guide quand on considère des facteurs tels que l'imprégnation avec un vernis.

4 Prescriptions générales

4.1 Fabrication

Les fils de verre utilisés doivent être des filaments continus en verre ne contenant pas plus de 1 % en alcali calculé en oxyde de sodium*.

Les fils en polyester doivent être des filaments continus en téréphtalate de polyéthylène (PETP) et doivent être traités thermiquement.

Les rubans sont dans l'état de tissage et ne doivent pas être calandrés. Pour les rubans de type 1, le tissage doit être simple avec de véritables lisières qui doivent être uniformes.

Pour les rubans de types 2 et 3, les fils de trame doivent être verrouillés à la lisière opposée à celle où la trame est insérée, ou à proximité, empêchant ainsi que la lisière ne se défasse pendant l'utilisation. Si un fil de blocage, qui peut être en matière organique, est utilisé, la méthode d'entrelacement ne doit pas permettre que le fil puisse être retiré du corps du ruban.

* Habituellement connu sous le nom de verre "E".

2.7 heat set yarn: Yarn which has been heat treated so that subsequent shrinkage is reduced.

2.8 central value: Middle value of an odd number of test measurements or the mean of the two middle values of an even number of test measurements when these measurements are arranged in order of magnitude.

NOTE - The "central value" is also known as the median.

3 Classification

Tapes are classified in three types as defined below:

Type 1 - Tapes woven on shuttle looms with glass fibres in both warp and weft directions.

Type 2 - Tapes woven on shuttleless looms with glass fibres in both warp and weft directions.

Type 3 - Tapes woven on shuttleless looms with glass fibres in the warp direction and polyester fibres in the weft direction.

Type 1 tapes are further classified and identified by a number representing the nominal thickness in hundredths of a millimetre followed by a hyphen and a number indicating the type of construction available within the same nominal thickness group. Thus, the designation "Type 1, tape 20-3" indicates a type 1 tape of nominal thickness 0,20 mm having a medium closeness of weave obtained by the use of the warp and weft constructional details specified in Part 3. See 4.4.

Designation: IEC ... 3-type - width-S or L

S = small core

L = large core

NOTE - The indication of the comparative closeness of the weave is intended to facilitate the selection of tapes from a thickness group and as a guide when considering such factors as varnish impregnation.

4 General requirements

4.1 Construction

The glass yarns used shall be continuous filament glass fibres containing not more than 1 % of alkali calculated as sodium oxide*.

The polyester yarns shall be continuous filament polyethylene terephthalate (PETP) and shall be heat set.

The tapes are in a woven state and shall not be pressed (or calendered). For type 1 tapes, the weave shall be plain with true selvages which shall be uniform.

For types 2 and 3 tapes, the picks shall be interlocked at or near the selvage opposite the one from which the weft is inserted, thus preventing unravelling of the selvage during use. If a locking thread, which may be of organic material, is used, the method of interlacing shall be such that the thread cannot be pulled out of the body of the tape.

* Usually known as "E" glass.

Les rubans doivent être identifiés selon le type et selon l'épaisseur nominale comme indiqué ci-après:

Type 1 - Un seul fil de chaîne en verre de couleur indiquant la ligne centrale du ruban.

Type 2 - Deux fils de chaîne en verre de couleur, côte à côte et positionnés pour indiquer la ligne centrale du ruban.

Type 3 - Trois fils de chaîne en verre de couleur côte à côte et positionnés pour indiquer la ligne centrale du ruban.

Des couleurs de chaîne sont utilisées pour indiquer l'épaisseur selon le tableau 1; ces couleurs doivent se rapprocher, dans la mesure du possible, de celles qui sont spécifiées dans la CEI 304.

Tableau 1 - Code de couleur / épaisseur

Couleur	Epaisseur nominale mm	Epaisseur minimale mm	Epaisseur maximale mm
Jaune	0,05	0,04	0,07
Bleu	0,09	0,08	0,11
Rouge	0,13	0,12	0,16
Orange	0,20	0,17	0,22
Vert	0,25	0,22	0,27
Violet	0,30	0,27	0,32
Brun	0,40 ¹⁾	0,37	0,43
1) Disponible normalement en types 2 et 3.			

4.2 Epaisseur

L'épaisseur nominale mesurée entre les lisières d'un ruban doit correspondre à l'une des valeurs du tableau 1 et l'épaisseur déterminée par la méthode donnée dans la partie 2 ne doit pas se trouver en dehors des limites données au tableau 1.

L'épaisseur, quand elle est mesurée sur les lisières, ne doit pas dépasser l'épaisseur entre les lisières de plus de 0,02 mm pour le type 1 et de plus de 0,03 mm pour les types 2 et 3.

4.3 Largeur

Les largeurs nominales des rubans sont données au tableau 2.

Tableau 2 - Largeurs nominales

Epaisseur nominale mm	Largeur nominale mm
0,05 - 0,09	10 - 12,5 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50
>0,09	12,5 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50

Tapes shall be identified according to type and nominal thickness as follows:

Type 1 - A single coloured glass warp thread positioned so as to indicate the centre line of the tape.

Type 2 - Two coloured glass warp threads close together and positioned so as to indicate the centre line of the tape.

Type 3 - Three coloured glass warp threads close together and positioned so as to indicate the centre line of the tape.

Coloured threads shall be used to indicate the thickness, as shown in table 1 and the colours shall be a reasonable match with those specified in IEC 304.

Table 1 - Colour code / thickness

Colour	Nominal thickness mm	Minimum thickness mm	Maximum thickness mm
Yellow	0,05	0,04	0,07
Blue	0,09	0,08	0,11
Red	0,13	0,12	0,16
Orange	0,20	0,17	0,22
Green	0,25	0,22	0,27
Violet	0,30	0,27	0,32
Brown	0,40 ¹⁾	0,37	0,43
1) Normally available in types 2 and 3.			

4.2 Thickness

The nominal thickness measured between the selvages of a tape shall be one of the values given in table 1 and the thickness as determined by the method given in Part 2 shall not fall outside the limits given in table 1.

The thickness, when measured at the selvages, shall not exceed the thickness between the selvages by more than 0,02 mm for type 1 or 0,03 mm for types 2 and 3.

4.3 Width

The nominal widths of tapes are specified in table 2.

Table 2 - Nominal width

Nominal thickness mm	Nominal width mm
0,05 - 0,09	10 - 12,5 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50
>0,09	12,5 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50

La largeur, déterminée par la méthode donnée dans la partie 2, ne doit pas différer de celles qui sont spécifiées de plus de:

±1,0 mm pour les largeurs nominales jusqu'à 25 mm inclus,

±1,5 mm pour les largeurs nominales supérieures à 25 mm.

4.4 Prescriptions pour les rouleaux

Le ruban doit être enroulé sur un mandrin tubulaire rigide avec une tension suffisante pour former un rouleau compact, mais sans déformation de la structure du ruban. Le diamètre intérieur du mandrin ne doit pas être inférieur à 10 mm ni supérieur à 13 mm; sa largeur doit être approximativement la même que celle du ruban sans la dépasser. En variante, un diamètre de mandrin de 55 mm est aussi permis.

NOTE - La longueur de ruban dans un rouleau n'est pas une prescription de cette norme mais, habituellement, cette longueur est de 50 m.

Pour les types 2 et 3, les rubans doivent être enroulés en une spirale dans le sens contraire des aiguilles d'une montre quand le ruban est vu du côté du fil de blocage, comme le montre la figure 1.

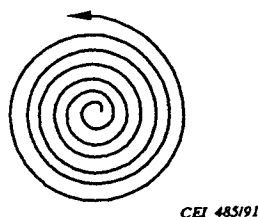


Figure 1 - Vue du rouleau du côté du fil de blocage

Le nombre de raccords par rouleau ne doit pas dépasser deux et aucune des longueurs dans un rouleau ne doit être inférieure à 10 m.

Sur chaque expédition, le nombre de rouleaux présentant des raccords ne doit pas dépasser 20 % pour le type 1 et 10 % pour les types 2 et 3.

Quand il y a des raccords, les extrémités de ruban doivent être réunies et jointes par un ruban adhésif de couleur qui doit être visible sur le bord du rouleau pour indiquer la présence du raccord. Des épingles ou autres attaches métalliques ne doivent pas être utilisées pour retenir les extrémités du rouleau ou pour réaliser les joints.

4.5 Marquage

En supplément à l'identification du type et à l'épaisseur de ruban, telle que spécifiées en 4.1, les informations suivantes doivent être portées lisiblement, soit sur l'emballage individuel, soit sur le paquet de rouleaux, ou sur les deux.

- a) le numéro de cette norme;
- b) la désignation du type comme spécifié à l'article 3;

The width as determined in accordance with the method given in Part 2 shall not differ from that specified by more than:

±1,0 mm for nominal widths up to and including 25 mm,

±1,5 mm for nominal widths over 25 mm.

4.4 Requirements for rolls

The tape shall be wound on a hard tubular core with sufficient tension to form a compact roll but without deforming the construction of the tape. The internal diameter of the core shall be not less than 10 mm and not more than 13 mm and its width shall be approximately the same as the width of the tape but shall not exceed it. An alternative individual core having a diameter of 55 mm is also permitted.

NOTE - The length of tape in a roll is not a requirement of this standard but it is normally 50 m.

For types 2 and 3 the tapes shall be wound in an anti-clockwise spiral when the roll is viewed from the locking thread, as shown in figure 1.

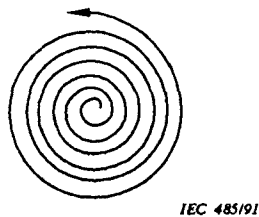


Figure 1 - View of roll from locking thread side

The number of joins per roll shall not exceed two and none of the lengths in a roll shall be shorter than 10 m.

In any consignment, not more than 20 % of type 1 tapes shall have any join and not more than 10 % of types 2 and 3 tapes shall have any join.

Where a join occurs, the tape ends shall be butted and joined up by a strip of coloured gummed tape which shall show on the edge of the roll to indicate the presence of a join. Pins or other metal fasteners shall not be used for securing the ends of rolls or for joining the tape.

4.5 Marking

In addition to the identification of the type and thickness of tape as specified in 4.1 the following information shall be marked legibly either on individually packed rolls or on packages or on both.

- a) the number of this standard;
- b) the designation of the type as specified in clause 3;

- c) l'épaisseur nominale du ruban en centièmes de millimètre; dans le cas de rubans de type 1, un trait d'union doit suivre l'épaisseur nominale et doit être suivi d'un nombre (voir article 3) indiquant le type de fabrication à l'intérieur du groupe d'épaisseur nominale (par exemple 20-3);
 - d) la largeur du ruban en millimètres;
 - e) la longueur du rouleau en mètres;
 - f) dans le cas d'un paquet, le nombre de rouleaux.
-

- c) the nominal thickness of the tape in 1/100ths of a millimetre; in case of type 1 tapes a hyphen should follow the nominal thickness and this shall be followed by the number (see clause 3) indicating the type construction within the nominal thickness group (e.g. 20-3);
 - d) the width of the tape in millimetres;
 - e) the length of the roll in metres;
 - f) in the case of a package the number of rolls.
-

ICS 29.035.30
