

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials –
Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths**

**Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux
non métalliques –
Partie 503: Essais mécaniques – Essai de rétraction des gaines**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 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 Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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

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

IEC Customer Service Centre - 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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

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.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials –
Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths**

**Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux
non métalliques –
Partie 503: Essais mécaniques – Essai de rétraction des gaines**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.035.01, 29.060.20

ISBN 978-2-8322-7791-1

**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.**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



**Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials –
Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths**

**Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux
non métalliques –
Partie 503: Essais mécaniques – Essai de rétraction des gaines**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Test method	6
4.1 General	6
4.2 Test equipment	6
4.3 Sampling	6
4.4 Preparation of test pieces the sample.....	6
4.5 Test procedure	7
4.6 Expression of results	7
5 Test report.....	7
Bibliography.....	8

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRIC AND OPTICAL FIBRE CABLES – TEST METHODS FOR NON-METALLIC MATERIALS –

Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 60811-503 edition 1.1 contains the first edition (2012-03) [documents 20/1299/FDIS and 20/1348/RVD] and its amendment 1 (2023-11) [documents 20/2129/FDIS and 20/2139/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 60811-503 has been prepared by IEC technical committee 20: Electrical cables.

This Part 503 of IEC 60811 cancels and replaces Clause 11 of IEC 60811-1-3:1993, which is withdrawn. Full details of the replacements are shown in Annex A of IEC 60811-100:2012.

There are no specific technical changes with respect to the previous edition, but see the Foreword to IEC 60811-100: 2012.

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

This part of IEC 60811 shall be used in conjunction with IEC 60811-100.

A list of all the parts in the IEC 60811 series, published under the general title *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The IEC 60811 series specifies the test methods to be used for testing non-metallic materials of all types of cables. These test methods are intended to be referenced in standards for cable construction and for cable materials.

NOTE 1 Non-metallic materials are typically used for insulating, sheathing, bedding, filling or taping within cables.

NOTE 2 These test methods are accepted as basic and fundamental and have been developed and used over many years principally for the materials in all energy cables. They have also been widely accepted and used for other cables, in particular optical fibre cables, communication and control cables and cables for ships and offshore applications.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

ELECTRIC AND OPTICAL FIBRE CABLES – TEST METHODS FOR NON-METALLIC MATERIALS –

Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths

1 Scope

This Part 503 of IEC 60811 gives the test method for the shrinkage for sheaths.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60811-100:2012, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 100: General*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60811-100 apply.

4 Test method

4.1 General

This part of IEC 60811 shall be used in conjunction with IEC 60811-100.

4.2 Test equipment

The test equipment shall be as follows:

- an air oven, electrically heated, capable of maintaining the test temperature;
- a measuring tape with a scale division of 1 mm.

4.3 Sampling

The cable to be tested shall be stored for at least 24 h at room temperature before the test.

One ~~test piece~~ sample of complete cable of length "L" as given in the cable standard or, if not given in the cable standard, then (500 ± 5) mm in length, shall be taken at least 2 m away from the end of the cable length.

4.4 Preparation of ~~test pieces~~ the sample

The sheath shall not be removed from the cable sample. The initial length of the sheath (L_1) shall be determined, immediately after cutting of the cable sample, as the mean ~~value~~ of two measurements. These shall be made longitudinally and parallel to the cable sample axis between diametrically opposite marks on the ends of the sample. If the sample is bent, these measurements shall be taken on the inside and outside of the bend.

4.5 Test procedure

The ~~test piece~~ sample shall be supported horizontally in the air oven preheated to the temperature specified in the cable standard. The ~~test piece~~ sample should remain in the oven for the time specified in the cable standard.

The ~~test piece~~ sample shall then be removed from the oven and allowed to cool in air to room temperature. This thermal cycle shall be carried out five times. After completion of the thermal cycling and cooling to room temperature, the final length of the sheath (L_2) shall be determined ~~as described in 4.4~~ by measurement of the length at the same marks used to measure L_1 .

4.6 Expression of results

The percentage shrinkage ΔL is the difference between the distances between the marks before the heat treatment (L_1) and after the heating and cooling (L_2), recorded as a percentage of the distance between the marks before the treatment:

$$\Delta L = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100 \%$$

5 Test report

The test report shall be in accordance with that given in IEC 60811-100.

Bibliography

IEC 60811-1-3:1993, *Insulating and sheathing materials of electric cables - Common test methods – Part 1: General application v Section 3: Methods for determining the density – Water absorption tests – Shrinkage test*
(withdrawn)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
INTRODUCTION.....	13
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Termes et définitions	14
4 Méthode d'essai	14
4.1 Généralités.....	14
4.2 Equipement d'essai	14
4.3 Echantillon	14
4.4 Préparation des éprouvettes de l'échantillon	15
4.5 Mode opératoire	15
4.6 Expression des résultats	15
5 Rapport d'essai	15
Bibliographie.....	16

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES ÉLECTRIQUES ET À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES D'ESSAI POUR LES MATÉRIAUX NON-MÉTALLIQUES –

Partie 503: Essais mécaniques – Essai de rétraction des gaines

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 60811-503 édition 1.1 contient la première édition (2012-03) [documents 20/1299/FDIS et 20/1348/RVD] et son amendement 1 (2023-11) [documents 20/2129/FDIS et 20/2139/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 60811-503 a été établie par le comité d'études 20 de l'IEC: Câbles électriques.

La présente Partie 503 de l'IEC 60811 annule et remplace l'Article 11 de l'IEC 60811-1-3:1993, qui est supprimée. L'ensemble des informations relatives aux remplacements figure dans l'Annexe A de l'IEC 60811-100:2012.

Aucune modification technique n'a été effectuée par rapport à l'édition précédente; voir cependant l'avant-propos de l'IEC 60811-100:2012.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente partie de l'IEC 60811 doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60811-100.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60811, publiées sous le titre général *Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La série IEC 60811 précise les méthodes à employer pour les essais des matériaux non-métalliques sur tous les types de câbles. Ces méthodes d'essai seront citées en référence dans les normes relatives à la construction des câbles et aux matériaux des câbles.

NOTE 1 Les matériaux non-métalliques sont généralement utilisés pour l'isolation, le gainage, le matelassage, le remplissage ou le rubanage des câbles.

NOTE 2 Ces méthodes d'essai sont reconnues comme fondamentales; elles ont été développées et utilisées durant de nombreuses années, principalement pour les matériaux dans tous les câbles de distribution d'énergie. Elles ont aussi été largement reconnues et utilisées pour d'autres types de câbles, en particulier les câbles à fibres optiques, les câbles de communication et de commande, ainsi que les câbles utilisés à bord des navires et dans les applications offshore.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

CÂBLES ÉLECTRIQUES ET À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES D'ESSAI POUR LES MATÉRIAUX NON-MÉTALLIQUES –

Partie 503: Essais mécaniques – Essai de rétraction des gaines

1 Domaine d'application

La présente Partie 503 de l'IEC 60811 décrit la méthode d'essai relative à la rétraction des gaines.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 60811-100:2012, *Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 100: Généralités*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la IEC 60811-100 s'appliquent.

4 Méthode d'essai

4.1 Généralités

La présente partie de l'IEC 60811 doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60811-100.

4.2 Equipement d'essai

L'équipement d'essai comporte ce qui suit:

- un étuve à air et à chauffage électrique, capable de maintenir la température d'essai;
- un mètre ruban gradué tous les 1 mm.

4.3 Echantillon

Le câble soumis à l'essai doit être conservé pendant au moins 24 h à température ambiante avant l'essai.

~~Une éprouvette de câble complet de (500 ± 5) mm de long doit être prélevée à au moins 2 m de l'extrémité du câble.~~

Un échantillon de câble complet de longueur « L » indiquée dans la norme du câble ou, si elle n'est pas indiquée dans ladite norme, une longueur de (500 ± 5) mm doit alors être prélevée à au moins 2 m de l'extrémité de la longueur du câble.

4.4 Préparation ~~des éprouvettes~~ de l'échantillon

La gaine ne doit pas être retirée de l'échantillon de câble. La longueur initiale de la gaine (L_1) doit être déterminée, immédiatement après la coupe de l'échantillon de câble, comme la ~~valeur~~ moyenne de deux mesures. Celles-ci doivent être effectuées longitudinalement et parallèlement à l'axe de l'échantillon de câble entre les repères diamétralement opposés aux extrémités de l'échantillon. Si l'échantillon est courbé, ces mesures doivent être effectuées à l'intérieur et à l'extérieur de la courbure.

4.5 Mode opératoire

L'~~épreuve~~ ~~échantillon~~ doit être placée horizontalement dans l'étuve à air préchauffée à la température spécifiée par la norme du câble. Il convient que l'~~épreuve~~ ~~échantillon~~ reste dans l'étuve pendant la durée spécifiée ~~dans~~ par la norme du câble.

L'~~épreuve~~ ~~échantillon~~ doit ensuite être retirée de l'étuve et mise à refroidir à la température ~~de la pièce~~ ambiante. Ce cycle thermique doit être effectué cinq fois. Après la réalisation du cycle thermique et du refroidissement à température ambiante, la longueur finale de la gaine (L_2) doit être déterminée ~~conformément à 4.4~~ en mesurant la longueur aux mêmes repères que ceux utilisés pour mesurer L_1 .

4.6 Expression des résultats

Le pourcentage de rétraction ΔL est l'écart entre les distances entre les traits de repère mesurées avant le traitement de chauffage (L_1) et après le refroidissement (L_2) consécutif au traitement de chauffage, exprimé en pourcentage de la distance mesurée, avant le traitement de chauffage, entre les traits de repère:

$$\Delta L = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100 \%$$

5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit être conforme à celui figurant dans l'IEC 60811-100.

Bibliographie

IEC 60811-1-3:1993, *Matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Méthodes d'essais communes – Partie 1: Application générale – Section 3: Méthodes de détermination de la masse volumique – Essais d'absorption d'eau – Essai de rétraction*
(retirée)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

FINAL VERSION**VERSION FINALE**

**Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials –
Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths**

**Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux
non métalliques –
Partie 503: Essais mécaniques – Essai de rétraction des gaines**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Test method	6
4.1 General	6
4.2 Test equipment	6
4.3 Sampling	6
4.4 Preparation of the sample	6
4.5 Test procedure	7
4.6 Expression of results	7
5 Test report.....	7
Bibliography.....	8

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRIC AND OPTICAL FIBRE CABLES – TEST METHODS FOR NON-METALLIC MATERIALS –

Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 60811-503 edition 1.1 contains the first edition (2012-03) [documents 20/1299/FDIS and 20/1348/RVD] and its amendment 1 (2023-11) [documents 20/2129/FDIS and 20/2139/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 60811-503 has been prepared by IEC technical committee 20: Electrical cables.

This Part 503 of IEC 60811 cancels and replaces Clause 11 of IEC 60811-1-3:1993, which is withdrawn. Full details of the replacements are shown in Annex A of IEC 60811-100:2012.

There are no specific technical changes with respect to the previous edition, but see the Foreword to IEC 60811-100: 2012.

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

This part of IEC 60811 shall be used in conjunction with IEC 60811-100.

A list of all the parts in the IEC 60811 series, published under the general title *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under 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

The IEC 60811 series specifies the test methods to be used for testing non-metallic materials of all types of cables. These test methods are intended to be referenced in standards for cable construction and for cable materials.

NOTE 1 Non-metallic materials are typically used for insulating, sheathing, bedding, filling or taping within cables.

NOTE 2 These test methods are accepted as basic and fundamental and have been developed and used over many years principally for the materials in all energy cables. They have also been widely accepted and used for other cables, in particular optical fibre cables, communication and control cables and cables for ships and offshore applications.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

ELECTRIC AND OPTICAL FIBRE CABLES – TEST METHODS FOR NON-METALLIC MATERIALS –

Part 503: Mechanical tests – Shrinkage test for sheaths

1 Scope

This Part 503 of IEC 60811 gives the test method for the shrinkage for sheaths.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60811-100:2012, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 100: General*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60811-100 apply.

4 Test method

4.1 General

This part of IEC 60811 shall be used in conjunction with IEC 60811-100.

4.2 Test equipment

The test equipment shall be as follows:

- an air oven, electrically heated, capable of maintaining the test temperature;
- a measuring tape with a scale division of 1 mm.

4.3 Sampling

The cable to be tested shall be stored for at least 24 h at room temperature before the test.

One sample of complete cable of length "L" as given in the cable standard or, if not given in the cable standard, then (500 ± 5) mm in length, shall be taken at least 2 m away from the end of the cable length.

4.4 Preparation of the sample

The sheath shall not be removed from the cable sample. The initial length of the sheath (L_1) shall be determined immediately after cutting of the cable sample, as the mean of two measurements. These shall be made longitudinally and parallel to the cable sample axis between diametrically opposite marks on the ends of the sample. If the sample is bent, these measurements shall be taken on the inside and outside of the bend.

4.5 Test procedure

The sample shall be supported horizontally in the air oven preheated to the temperature specified in the cable standard. The sample should remain in the oven for the time specified in the cable standard.

The sample shall then be removed from the oven and allowed to cool in air to room temperature. This thermal cycle shall be carried out five times. After completion of the thermal cycling and cooling to room temperature, the final length of the sheath (L_2) shall be determined by measurement of the length at the same marks used to measure L_1 .

4.6 Expression of results

The percentage shrinkage ΔL is the difference between the distances between the marks before the heat treatment (L_1) and after the heating and cooling (L_2), recorded as a percentage of the distance between the marks before the treatment:

$$\Delta L = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100 \%$$

5 Test report

The test report shall be in accordance with that given in IEC 60811-100.

Bibliography

IEC 60811-1-3:1993, *Insulating and sheathing materials of electric cables - Common test methods – Part 1: General application v Section 3: Methods for determining the density – Water absorption tests – Shrinkage test*
(withdrawn)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
INTRODUCTION.....	13
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Termes et définitions	14
4 Méthode d'essai	14
4.1 Généralités.....	14
4.2 Equipement d'essai	14
4.3 Echantillon	14
4.4 Préparation de l'échantillon	15
4.5 Mode opératoire	15
4.6 Expression des résultats	15
5 Rapport d'essai	15
Bibliographie.....	16

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60811-503:2012+AMD1:2023 CSV