



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Cable management systems – Cable ties for electrical installations

Systèmes de câblage – Colliers pour installations électriques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 29.120.10, 29.120.99

ISBN 978-2-8322-1198-4

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 General requirements	7
5 General notes on tests	8
6 Classification.....	12
6.1 According to material	12
6.1.1 Metallic component.....	12
6.1.2 Non-metallic component	12
6.1.3 Composite component	12
6.2 According to loop tensile strength for cable ties and mechanical strength for fixing devices.....	12
6.2.1 Loop tensile strength for cable ties.....	12
6.2.2 Type 1 – Retains at least 50 % of declared loop tensile strength for cable ties and mechanical strength for fixing devices after test conditions	12
6.2.3 Type 2 – Retains 100 % declared loop tensile strength for cable ties and mechanical strength for fixing devices after test conditions	12
6.3 According to temperature.....	13
6.3.1 According to maximum operating temperature for application given in Table 4.....	13
6.3.2 According to minimum operating temperature for application given in Table 5.....	13
6.3.3 According to minimum temperature during installation as declared by the manufacturer	13
6.4 According to contribution to fire for non-metallic and composite cable ties only.....	13
6.4.1 Flame propagating.....	13
6.4.2 Non-flame propagating	13
6.5 According to environmental influences	14
6.5.1 According to resistance to ultraviolet light for non-metallic and composite components	14
6.5.2 According to resistance to corrosion for metallic and composite components	14
7 Marking and documentation	14
8 Construction	15
9 Mechanical properties.....	15
9.1 Requirements	15
9.2 Installation test	15
9.3 Minimum installation temperature test for cable ties	15
9.4 Minimum operating temperature test for cable ties	16
9.5 Loop tensile strength test for cable ties classified according to 6.2.2	18
9.5.1 As-received condition	18
9.5.2 After heat ageing	18
9.5.3 After temperature cycling.....	18

9.6	Loop tensile strength test for cable ties classified according to 6.2.3	19
9.6.1	As-received condition	19
9.6.2	After heat ageing	19
9.6.3	After temperature cycling	19
9.6.4	After vibration test for metallic cable ties	20
9.7	Mechanical strength test for fixing devices	21
9.7.1	As-received	21
9.7.2	After heat ageing	24
9.7.3	After temperature cycling	24
10	Contribution to fire	24
11	Environmental influences	27
11.1	Resistance to ultraviolet light	27
11.2	Resistance to corrosion	29
12	Electromagnetic compatibility	30
Annex A (normative) Compliance checks to be carried out for cable ties and fixing devices complying with IEC 62275:2006		31
Bibliography		33
Figure 1 – Reference thickness for cable ties		9
Figure 2 – Typical arrangements for cable tie orientation on split mandrel for tensile test 11		
Figure 3 – Test apparatus for cable tie impact test		17
Figure 4 – Typical arrangement for the vibration test		21
Figure 5 – Typical arrangement of test assembly for fixing device test		23
Figure 6 – Arrangement for the needle flame test		26
Figure 7 – Recommended sample repositioning for ultraviolet light and water exposure		29
Table 1 – Stabilisation time for samples		8
Table 2 – Test mandrel diameter		10
Table 3 – Loop tensile strength		12
Table 4 – Maximum operating temperature for application		13
Table 5 – Minimum operating temperature for application		13
Table 6 – Energy values of hammer		18
Table A.1 – Required compliance checks		31

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CABLE MANAGEMENT SYSTEMS – CABLE TIES FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS

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.

International Standard IEC 62275 has been prepared by subcommittee 23A: Cable management systems, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2006 and constitutes a technical revision. It incorporates additional tables, an annex and figures as well as revisions to such that appeared in the first edition. In places the text has been substantially altered including:

- revised and updated normative references,
- integral cable ties and fixing devices,
- change in the range of the diameter of the test mandrel,
- general notes on tests,
- mechanical properties and associated tests as well as tests for resistance to ultraviolet light and corrosion.

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

FDIS	Report on voting
23A/693/FDIS	23A/695/RVD

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

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

In this publication, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Notes: in smaller roman type.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdrawn

CABLE MANAGEMENT SYSTEMS – CABLE TIES FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS

1 Scope

This International Standard specifies requirements for metallic, non-metallic and composite cable ties and their associated fixing devices used for the management and support of wiring systems in electrical installations.

Cable ties and associated fixing devices may also be suitable for other applications and where so used, regard should be taken of any additional requirements.

This standard does not contain requirements that evaluate any electrical insulation properties of the cable tie or mechanical protection of the cables provided by the cable tie.

This standard does not consider the mechanical interface of a fixing device to a solid surface such as a wall or ceiling.

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 60068-2-6:2007, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60695-11-5:2004, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60216-4-1:2006, *Electrical insulating materials – Thermal endurance properties – Part 4-1: Ageing ovens – Single-chamber ovens*

ISO 4892-2:2006, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps*

ISO 9227:2012, *Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	36
1 Domaine d'application	38
2 Références normatives	38
3 Termes et définitions	38
4 Exigences générales	39
5 Notes générales sur les essais	40
6 Classification	45
6.1 Selon le matériau	45
6.1.1 Composant métallique	45
6.1.2 Composant non métallique	45
6.1.3 Composant composite	45
6.2 Selon la tenue à la traction de la boucle des colliers et la tenue mécanique des dispositifs de fixation	45
6.2.1 Tenue à la traction de la boucle pour les colliers	45
6.2.2 Type 1 – Après les essais de vieillissement, conserve au moins 50 % de la tenue à la traction de la boucle déclarée pour les colliers et de la tenue mécanique pour les dispositifs de fixation	45
6.2.3 Type 2 – Après les essais de vieillissement, conserve au moins 100 % de la tenue à la traction de la boucle déclarée pour les colliers et de la tenue mécanique pour les dispositifs de fixation	45
6.3 Selon la température	46
6.3.1 Selon la température maximale d'utilisation indiquée dans le Tableau 4	46
6.3.2 Selon la température minimale d'utilisation indiquée dans le Tableau 5	46
6.3.3 Selon la température minimale lors de l'installation telle que déclarée par le fabricant	46
6.4 Selon la contribution au feu pour les colliers non métalliques et les colliers composites seulement	46
6.4.1 Propagateur de la flamme	46
6.4.2 Non propagateur de la flamme	46
6.5 Selon les influences de l'environnement	46
6.5.1 Selon la tenue au rayonnement ultraviolet pour les composants non métalliques et les composants composites	46
6.5.2 Selon la résistance à la corrosion pour les composants métalliques et composites	47
7 Marquage et documentation	47
8 Construction	47
9 Propriétés mécaniques	48
9.1 Exigences	48
9.2 Essai d'installation	48
9.3 Essai des colliers à la température minimale d'installation	48
9.4 Essai des colliers à la température minimale d'utilisation	49
9.5 Essai de tenue à la traction de la boucle des colliers classés selon 6.2.2	51
9.5.1 Tels que délivrés	51
9.5.2 Après vieillissement à la chaleur	51

9.5.3	Après le cycle de température	51
9.6	Essai de tenue à la traction de la boucle des colliers classés selon 6.2.3.....	52
9.6.1	Tels que délivrés	52
9.6.2	Après vieillissement à la chaleur.....	52
9.6.3	Après le cycle de température	53
9.6.4	Après essai de vibration pour les colliers métalliques	53
9.7	Essai de tenue mécanique des accessoires de fixation	55
9.7.1	Tels que délivrés	55
9.7.2	Après vieillissement à la chaleur.....	57
9.7.3	Après le cycle de température	57
10	Contribution au feu	57
11	Influences de l'environnement	60
11.1	Tenue aux ultraviolets	60
11.2	Tenue à la corrosion	62
12	Compatibilité électromagnétique.....	63
Annexe A (normative) Vérifications de conformité applicables aux colliers et accessoires de fixation selon la CEI 62275:2006		64
Bibliographie.....		66
Figure 1 – Epaisseur de référence des colliers.....		41
Figure 2 – Configurations usuelles pour l'orientation du collier sur le mandrin en deux parties pour l'essai de traction		44
Figure 3 – Configuration d'essai pour l'essai de choc du collier.....		50
Figure 4 – Configuration usuelle pour l'essai de vibration		54
Figure 5 – Configuration usuelle de l'assemblage d'essai pour l'essai de l'accessoire de fixation.....		56
Figure 6 – Configuration pour l'essai au brûleur aiguille		59
Figure 7 – Repositionnement recommandé de l'échantillon pour l'exposition aux ultraviolets et à l'eau.....		62
Tableau 1 – Durée de conditionnement des échantillons.....		40
Tableau 2 – Diamètre du mandrin d'essai		42
Tableau 3 – Tenue à la traction de la boucle.....		45
Tableau 4 – Température maximale d'utilisation de l'application		46
Tableau 5 – Température minimale d'utilisation de l'application		46
Tableau 6 – Valeurs d'énergie du marteau.....		51
Tableau A.1 – Vérifications de conformité exigées		64

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE CÂBLAGE – COLLIERS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications, la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62275 a été établie par le sous-comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2006. Cette édition constitue une révision technique. Elle intègre des tableaux, une annexe et des figures supplémentaires ainsi que des révisions du texte de la première édition. Certains passages du texte ont subi d'importantes modifications, parmi lesquelles:

- des révisions et mises à jour des références normatives,
- ceux traitant des colliers et des accessoires de fixation intégrés,
- une modification de la gamme de diamètres du mandrin d'essai,
- des notes générales relatives aux essais,
- ceux concernant les propriétés mécaniques et les essais associés ainsi que les essais de tenue aux rayonnements ultraviolets et à la corrosion.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23A/693/FDIS	23A/695/RVD

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

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

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés.

- Exigences proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Notes: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Without a valid license

SYSTÈMES DE CÂBLAGE – COLLIERS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences pour les colliers métalliques, non métalliques et composites ainsi que pour leurs accessoires de fixation associés, utilisés pour l'aménagement et le soutien des systèmes de câblage dans les installations électriques.

Les colliers et leurs accessoires de fixation associés peuvent également être utilisés pour d'autres applications et, dans ce cas, il convient de tenir compte de toute exigence complémentaire.

La présente norme ne contient pas d'exigences concernant l'évaluation des propriétés d'isolation électrique du collier ou de la protection mécanique des câbles assurée par le collier.

La présente norme ne prend pas en compte l'interface mécanique entre un accessoire de fixation et une surface rigide telle qu'un mur ou un plafond.

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).

CEI 60068-2-6:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60695-11-5:2004, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

CEI 60216-4-1:2006, *Electrical insulating materials – Thermal endurance properties – Part 4-1: Ageing ovens – Single-chamber ovens* (disponible en anglais seulement)

ISO 4892-2:2006, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 2: Lampes à arc au xénon*

ISO 9227:2012, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles – Essais aux brouillards salins*