



IEC 61914

Edition 1.0 2009-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Cable cleats for electrical installations

Brides de câbles pour installations électriques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 29.120.10

ISBN 2-8318-1026-5

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviations	6
4 General requirements	8
5 General notes on tests	8
6 Classification.....	9
6.1 According to material.....	9
6.1.1 Metallic.....	9
6.1.2 Non-metallic	9
6.1.3 Composite	9
6.2 According to maximum and minimum temperature.....	9
6.3 According to resistance to impact.....	10
6.3.1 Very light.....	10
6.3.2 Light.....	10
6.3.3 Medium	10
6.3.4 Heavy.....	10
6.3.5 Very heavy	10
6.4 According to type of retention or resistance to electromechanical forces or both.....	10
6.4.1 With lateral retention	10
6.4.2 With axial retention.....	10
6.4.3 Resistant to electromechanical forces, withstanding one short circuit	10
6.4.4 Resistant to electromechanical forces, withstanding more than one short circuit	10
6.5 According to environmental influences	10
6.5.1 Resistant to ultraviolet light for non-metallic and composite components.....	10
6.5.2 Resistant to corrosion for metallic and composite components	10
7 Marking and documentation.....	10
7.1 Marking	10
7.2 Durability and legibility	10
7.3 Documentation	11
8 Construction.....	11
9 Mechanical properties	11
9.1 Requirements.....	11
9.2 Impact test	12
9.3 Lateral load test	13
9.4 Axial load test	13
9.5 Test for resistance to electromechanical force.....	14
9.5.1 General	14
9.5.2 For cable cleats and intermediate restraints classified in 6.4.3	14
9.5.3 For cable cleats and intermediate restraints classified in 6.4.4	14
10 Fire hazards	15
10.1 Flame propagation	15
10.2 Smoke emission	15

10.3 Smoke toxicity	15
11 Environmental influences.....	15
11.1 Resistance to ultraviolet light.....	15
11.2 Resistance to corrosion	16
11.2.1 General	16
11.2.2 Salt spray test	17
12 Electromagnetic compatibility	17
12.1 Electromagnetic emission.....	17
12.2 Inductive heating	17
Annex A (informative) Examples of cable cleats.....	23
Annex B (informative) Calculation of forces caused by short-circuit currents	24
B.1 Characteristics	24
B.2 Specification of the test current	25
B.3 Calculation of the mechanical forces between conductors	25
Bibliography	28
Figure 1 – Typical arrangement for impact test	18
Figure 2 – Typical arrangement for lateral load test	19
Figure 3 – Typical arrangement for axial load test.....	20
Figure 4 – Typical assemblies for test for resistance to electromechanical force	21
Figure 5 – Typical arrangement of three cables in close trefoil formation	21
Figure 6 – Typical arrangement of cables in flat formation	21
Figure 7 – Typical arrangement of the needle-flame test.....	22
Figure B.1 – Short-circuit current of a far-from-generator short circuit with constant a.c. component.....	24
Figure B.2 – Short-circuit current of a near-to-generator short circuit with decaying a.c. component.....	25
Figure B.3 – Two parallel conductors	26
Table 1 – Maximum temperature for permanent application	9
Table 2 – Minimum temperature for permanent application	9
Table 3 – Impact test values	12
Table 4 – Resistance to corrosion	17

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CABLE CLEATS 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 nongovernmental 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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 61914 has been prepared by subcommittee 23A: Cable management systems, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

FDIS	RVD
23A/588/FDIS	23A/592/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.

NOTE The following print types are used:

- requirements: in roman type
- *test specifications: in italic type*
- notes: in small roman type

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

CABLE CLEATS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS

1 Scope

This International Standard specifies requirements and tests for cable cleats and intermediate restraints used for securing cable in electrical installations. Cable cleats provide resistance to electromechanical forces where declared. This standard includes cable cleats that rely on a mounting surface specified by the manufacturer for axial and/or lateral retention of cables.

This standard does not apply to:

- cable glands;
- cable ties.

2 Normative references

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

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

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

ISO 868:2003, *Plastics and ebonite – Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness)*

ISO 4287:1997, *Geometrical product specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Terms, definitions and surface texture parameters*

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

ISO 9227:2006, *Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	32
1 Domaine d'application	34
2 Références normatives	34
3 Termes, définitions et abréviations	34
4 Exigences générales	36
5 Généralités sur les essais	36
6 Classification	37
6.1 Selon le matériau	37
6.1.1 Métallique	37
6.1.2 Non métallique	37
6.1.3 Composite	37
6.2 Selon les températures maximale et minimale	37
6.3 Selon la tenue aux chocs	38
6.3.1 Très légère	38
6.3.2 Légère	38
6.3.3 Moyenne	38
6.3.4 Lourde	38
6.3.5 Très lourde	38
6.4 Selon le type de maintien ou la tenue aux forces électromécaniques ou encore les deux	38
6.4.1 Avec un maintien latéral	38
6.4.2 Avec un maintien axial	38
6.4.3 Tenue aux forces électromécaniques, supportant un court-circuit	38
6.4.4 Tenue aux forces électromécaniques, supportant plus d'un court-circuit	38
6.5 Selon les influences liées à l'environnement	38
6.5.1 Tenue à la lumière ultraviolette pour les composants composites et les composants non métalliques	38
6.5.2 Tenue à la corrosion pour les composants composites et les composants métalliques	38
7 Marquage et documentation	38
7.1 Marquage	38
7.2 Durabilité et lisibilité	38
7.3 Documentation	39
8 Construction	39
9 Propriétés mécaniques	39
9.1 Exigences	39
9.2 Essai de tenue au choc	40
9.3 Essai de tenue à la charge latérale	41
9.4 Essai de tenue à la charge axiale	41
9.5 Essai de tenue aux forces électromécaniques	42
9.5.1 Généralités	42
9.5.2 Brides de câbles et dispositifs intermédiaires de tenue classés selon 6.4.3	42
9.5.3 Brides de câbles et dispositifs intermédiaires de tenue classés selon 6.4.4	43
10 Risques du feu	43

10.1	Propagation de la flamme	43
10.2	Emission de fumée	43
10.3	Toxicité des fumées	44
11	Influences de l'environnement	44
11.1	Tenue à la lumière ultraviolette	44
11.2	Tenue à la corrosion.....	44
11.2.1	Généralités.....	44
11.2.2	Essai au brouillard salin	45
12	Compatibilité électromagnétique.....	46
12.1	Emission	46
12.2	Echauffement par induction	46
Annexe A (informative)	Exemples de brides de câbles	52
Annexe B (informative)	Calcul des forces provoquées par les courants de court-circuit	53
Bibliographie		57
Figure 1 –	Configuration type pour l'essai de tenue au choc	47
Figure 2 –	Configuration type pour l'essai de tenue à la charge latérale.....	48
Figure 3 –	Configuration type pour l'essai de tenue à la charge axiale	49
Figure 4 –	Assemblages type pour l'essai de tenue aux forces électromécaniques	50
Figure 5 –	Configuration type de trois câbles en disposition trèfle serré.....	50
Figure 6 –	Configuration type de câbles en disposition en nappe	50
Figure 7 –	Configuration type pour l'essai au brûleur aiguille	51
Figure B.1 –	Courant de court-circuit pour un court-circuit loin du générateur avec une composante alternative constante	53
Figure B.2 –	Courant de court-circuit pour un court-circuit près du générateur avec une composante alternative décroissante	54
Figure B.3 –	Deux conducteurs parallèles	55
Tableau 1 –	Température maximale en usage permanent	37
Tableau 2 –	Température minimale en usage permanent	37
Tableau 3 –	Valeurs pour l'essai de choc.....	40
Tableau 4 –	Tenue à la corrosion.....	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BRIDES DE Câbles 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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 61914 a été établie par le sous-comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	RVD
23A/588/FDIS	23A/592/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.

NOTE Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- 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 maintenance 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.

BRIDES DE CÂBLES POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et essais pour brides de câbles et dispositifs intermédiaires de tenue utilisés pour la fixation de câble dans les installations électriques. Les brides de câble fournissent une résistance aux forces électromécaniques, lorsque cela est déclaré. Cette norme inclut les brides de câble qui reposent sur une surface de montage spécifiée par le fabricant pour le maintien axial et/ou latéral des câbles.

La présente norme ne couvre pas:

- les presse-étoupes;
- les colliers.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

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*

ISO 868:2003, *Plastiques et ébonite – Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)*

ISO 4287:1997, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Etat de surface: Méthode du profil – Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

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

ISO 9227:2006, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles – Essais aux brouillards salins*