

**Liiteseadised. Vask-elektrijuhid.
Ohutusnõuded kruvilistele ja
mittekruvilistele klemmseadistele. Osa
1: Üldnõuded ja erinõuded
klemmseadistele juhtide ristlõikega 0,2
mm² kuni 35 mm²**

Connecting devices - Electrical copper conductors -
Safety requirements for screw-type and screwless-
type clamping units - Part 1: General requirements
and particular requirements for clamping units for
conductors from 0, 2 mm up to 35 mm (included)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60999-1:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 60999-1:2000 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 18.12.2002 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 60999-1:2002 consists of the English text of the European standard EN 60999-1:2000. This document is endorsed on 18.12.2002 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation. The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	---

ICS 29.120.20

Standardite reprodutseerimis- ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

English version

Connecting devices - Electrical copper conductors
Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units
Part 1: General requirements and particular requirements for clamping
units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)
(IEC 60999-1:1999)

Dispositifs de connexion - Conducteurs
électriques en cuivre - Prescriptions de
sécurité pour organes de serrage à vis
et sans vis

Partie 1: Prescriptions générales et
particulières pour les organes de
serrage pour les conducteurs de
0,2 mm² à 35 mm² (inclus)
(CEI 60999-1:1999)

Verbindungsmaterial - Elektrische
Kupferleiter - Sicherheitsanforderungen
für schraub- und schraubenlose
Klemmstellen

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und
besondere Anforderungen für
Klemmstellen für Leiter von 0,2 mm² bis
einschließlich 35 mm²
(IEC 60999-1:1999)

This European Standard was approved by CENELEC on 2000-01-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 23F/108/FDIS, future edition 2 of IEC 60999-1, prepared by SC 23F, Connecting devices, of IEC TC 23, Electrical accessories, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60999-1 on 2000-01-01.

This European Standard supersedes EN 60999-1:1993 and its corrigendum March 1997.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2000-10-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2003-01-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.

Annexes designated "informative" are given for information only.

In this standard, annexes B, C and ZA are normative and annex A is informative.

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60999-1:1999 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 60998-2-3 NOTE: Harmonized as EN 60998-2-3:1993 (not modified).

IEC 60998-2-4 NOTE: Harmonized as EN 60998-2-4:1993 (not modified).

IEC 61210 NOTE: Harmonized as EN 61210:1995 (modified).

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60228 (mod) + IEC 60228A (mod)	1978 1982	Conductors of insulated cables First supplement: Guide to the dimensional limits of circular conductors	HD 383 S2	1986
IEC 60344	1980	Guide to the calculation of resistance of plain and coated copper conductors of low-frequency cables and wires	-	-
IEC 61545	1996	Connecting devices - Devices for the connection of aluminium conductors in clamping units of any material and copper conductors in aluminium bodied clamping units	-	-
ISO 1456	1988	Metallic coatings - Electrodeposited coatings of nickel plus chromium and of copper plus nickel plus chromium	-	-
ISO 2081	1986	Metallic coatings - Electroplated coatings of zinc on iron or steel	-	-
ISO 2093	1986	Electroplated coatings of tin - Specification and test methods	-	-

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60999-1

Deuxième édition
Second edition
1999-11

Dispositifs de connexion –

Conducteurs électriques en cuivre –

**Prescriptions de sécurité pour organes
de serrage à vis et sans vis –**

Partie 1:

**Prescriptions générales et particulières pour
les organes de serrage pour les conducteurs
de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)**

Connecting devices –

Electrical copper conductors –

**Safety requirements for screw-type and
screwless-type clamping units –**

Part 1:

**General requirements and particular requirements
for clamping units for conductors from 0,2 mm²
up to 35 mm² (included)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60999-1:1999

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**

60999-1

Deuxième édition
Second edition
1999-11

Dispositifs de connexion –

Conducteurs électriques en cuivre –

**Prescriptions de sécurité pour organes
de serrage à vis et sans vis –**

Partie 1:

**Prescriptions générales et particulières pour
les organes de serrage pour les conducteurs
de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)**

Connecting devices –

Electrical copper conductors –

**Safety requirements for screw-type and
screwless-type clamping units –**

Part 1:

**General requirements and particular requirements
for clamping units for conductors from 0,2 mm²
up to 35 mm² (included)**

© IEC 1999 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 photo-copie 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 Varembe, Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Définitions.....	10
4 Généralités	14
5 Notes générales sur les essais	14
6 Caractéristiques principales	14
7 Connexion des conducteurs	16
8 Prescriptions de construction.....	18
9 Essais.....	26
Annexe A (informative) Correspondance approximative entre mm ² et AWG	48
Annexe B (normative) Capacité de raccordement assignée et calibres correspondants.....	50
Annexe C (normative) Constitution des conducteurs à âmes câblées	52
Bibliographie	54
Figure 1 – Appareil d'essai selon 9.4.....	38
Figure 2 – Exemples de bornes à trou.....	40
Figure 3 – Exemples de bornes à serrage sous tête de vis et de bornes à goujon fileté	42
Figure 4 – Exemples de bornes à <i>plaquette</i>	44
Figure 5 – Exemples de bornes à capot taraudé.....	44
Figure 6 – Exemples de bornes sans vis	46
Tableau 1 – Relation entre la capacité de raccordement assignée et le diamètre des conducteurs	16
Tableau 2 – Relation entre la masse et la section du conducteur pour les essais.....	30
Tableau 3 – Relation entre la force de traction et la section du conducteur	30
Tableau 4 – Relation entre le couple et le diamètre nominal du filetage.....	32

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 General	15
5 General notes on tests	15
6 Main characteristics	15
7 Connection of conductors	17
8 Constructional requirements	19
9 Tests	27
Annex A (informative) Approximate relationship between mm ² and AWG sizes	49
Annex B (normative) Rated connecting capacity and corresponding gauges	51
Annex C (normative) Construction of stranded conductors	53
Bibliography	55
Figure 1 – Test apparatus according to 9.4	39
Figure 2 – Examples of pillar clamping units	41
Figure 3 – Examples of screw and stud clamping units	43
Figure 4 – Examples of <i>saddle</i> clamping units	45
Figure 5 – Examples of mantle clamping units	45
Figure 6 – Examples of screwless-type clamping units	47
Table 1 – Relationship between rated connecting capacity and diameter of conductors	17
Table 2 – Relationship between mass and cross-sectional area during testing	31
Table 3 – Relationship between pull force and cross-sectional area	31
Table 4 – Relationship between torque and nominal diameter of thread	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE CONNEXION – CONDUCTEURS ÉLECTRIQUES EN CUIVRE – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ POUR ORGANES DE SERRAGE À VIS ET SANS VIS –

Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60999-1 a été établie par le sous-comité 23F: Dispositifs de connexion, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition de la CEI 60999-1 annule et remplace la première édition parue en 1990 dont elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23F/108/FDIS	23F/112/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 3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTING DEVICES –
ELECTRICAL COPPER CONDUCTORS –
SAFETY REQUIREMENTS FOR SCREW-TYPE AND
SCREWLESS-TYPE CLAMPING UNITS –**

**Part 1: General requirements and particular requirements for clamping
units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60999-1 has been prepared by subcommittee 23F: Connecting devices, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition of IEC 60999-1 cancels and replaces the first edition published in 1990, of which it constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
23F/108/FDIS	23F/112/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 3.

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

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

Les annexes B et C font partie intégrante de cette norme.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2009-01.

A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

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

In this standard the following print types are used:

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

Annexes B and C form an integral part of this standard.

Annex A is for information only.

The committee has decided that this publication remains valid until 2009-01.

At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

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

DISPOSITIFS DE CONNEXION – CONDUCTEURS ÉLECTRIQUES EN CUIVRE – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ POUR ORGANES DE SERRAGE À VIS ET SANS VIS –

Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60999 s'applique aux organes de serrage à vis et sans vis pour dispositifs de connexion, soit en tant que parties séparées, soit en tant que parties intégrantes du matériel pour la connexion de conducteurs électriques en cuivre (conformes à la CEI 60228), rigides (massifs ou câblés) et/ou souples, ayant une section de 0,2 mm² jusqu'à et y compris 35 mm² et de tailles équivalentes AWG avec une tension assignée ne dépassant pas 1 000 V en courant alternatif, de fréquence jusqu'à et y compris 1 000 Hz, et 1 500 V en courant continu.

Elle s'applique avant tout aux organes de serrage prévus pour la connexion de conducteurs non préparés.

La présente norme ne s'applique pas aux organes de serrage

- a) pour la connexion par sertissage ou soudure;
- b) pour les circuits de données ou de signalisation;
- c) pour les bornes plates à connexion rapide, les dispositifs de connexion à perçage de l'isolant et capuchon de connexion par épissure qui sont couverts par la CEI 61210 [3]¹⁾, la CEI 60998-2-3 [1] et la CEI 60998-2-4 [2] respectivement.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60999. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60999 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60228:1978, *Ames des câbles isolés*

CEI 60228A:1982, *Ames des câbles isolés. Premier complément*

CEI 60344:1980, *Guide pour le calcul de la résistance des conducteurs de cuivre nu ou recouvert dans les câbles et fils pour basses fréquences*

CEI 61545:1996, *Dispositifs de connexion – Dispositifs pour la connexion des câbles en aluminium dans des organes de serrage en matière quelconque et des câbles en cuivre dans des organes de serrage en aluminium*

¹⁾ Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie.

**CONNECTING DEVICES –
ELECTRICAL COPPER CONDUCTORS –
SAFETY REQUIREMENTS FOR SCREW-TYPE AND
SCREWLESS-TYPE CLAMPING UNITS –**

**Part 1: General requirements and particular requirements for clamping
units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)**

1 Scope

This part of IEC 60999 applies to screw-type and screwless-type clamping units for connecting devices, either as separate entities or as integral parts of equipment, for the connection of electrical copper conductors (complying with IEC 60228), rigid (solid or stranded) and/or flexible, having a cross-sectional area of 0,2 mm² up to and including 35 mm² and equivalent AWG sizes with a rated voltage not exceeding 1 000 V a.c. with a frequency up to and including 1 000 Hz, and 1 500 V d.c.

It applies to clamping units primarily suitable for connecting unprepared conductors.

This standard does not apply to clamping units

- a) for connection by crimping or soldering;
- b) for data and signalling circuits;
- c) for flat quick-connect terminations, insulation-piercing connecting devices and twist-on connecting devices, which are covered by IEC 61210 [3]¹⁾, IEC 60998-2-3 [1] and IEC 60998-2-4 [2] respectively.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60999. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60999 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60228:1978, *Conductors of insulated cables*

IEC 60228A:1982, *Conductors of insulated cables – First supplement*

IEC 60344:1980, *Guide to the calculation of resistance of plain and coated copper conductors of low-frequency cables and wires*

IEC 61545:1996, *Connecting devices – Devices for the connection of aluminium conductors in clamping units of any material and copper conductors in aluminium bodied clamping units*

¹⁾ Figures in square brackets refer to the bibliography.

ISO/DIS 1456:—, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de nickel plus chrome ou de cuivre plus nickel plus chrome* ²⁾

ISO 2081:1986, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de zinc sur fer ou acier*

ISO 2093:1986, *Dépôts électrolytiques d'étain – Spécifications et méthodes d'essai*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60999, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

organe de serrage

partie(s) d'une borne nécessaire(s) pour le serrage mécanique et la connexion électrique du (des) conducteur(s), y compris les parties qui sont nécessaires pour assurer une pression de contact correcte

3.2

borne

partie conductrice d'un pôle, composée d'un ou de plusieurs organe(s) de serrage, isolée si nécessaire

3.3

dispositif de connexion

dispositif pour la connexion électrique d'un (ou de plusieurs) conducteur(s), comprenant une (ou plusieurs) borne(s), soit fixé à une base soit faisant partie intégrante de l'équipement

3.4

organe de serrage à vis

organe de serrage pour la connexion et la déconnexion d'un conducteur ou l'interconnexion et la déconnexion de deux ou de plusieurs conducteurs, la connexion étant faite, directement ou indirectement, au moyen de vis ou d'écrous de tous types

3.5

borne à trou

organe de serrage à vis dans lequel l'âme d'un conducteur est introduite dans un trou ou dans un logement où elle est serrée sous le corps d'une ou de plusieurs vis. La pression de serrage peut être appliquée directement par le corps de la vis ou au moyen d'une partie intermédiaire à laquelle la pression est appliquée par le corps de la vis

NOTE Des exemples de bornes à trou sont présentés à la figure 2.

3.6

borne à serrage sous tête de vis

organe de serrage à vis dans lequel l'âme d'un conducteur est serrée sous la tête d'une vis. La pression de serrage peut être appliquée directement par la tête de la vis ou au moyen d'une partie intermédiaire, telle qu'une rondelle, une plaquette ou un dispositif empêchant le conducteur ou ses brins de s'échapper

NOTE Des exemples de bornes à serrage sous tête de vis sont présentés à la figure 3.

²⁾ A publier.

ISO/DIS 1456:—, *Metallic coatings – Electrodeposited coatings of nickel plus chromium and of copper plus nickel plus chromium* ²⁾

ISO 2081:1986, *Metallic coatings – Electroplated coatings of zinc on iron or steel*

ISO 2093:1986, *Electroplated coatings of tin – Specification and test methods*

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 60999, the following definitions apply.

3.1

clamping unit

the part(s) of the terminal necessary for the mechanical clamping and the electrical connection of the conductor(s), including the parts which are necessary to ensure the correct contact pressure

3.2

terminal

the conductive part of one pole, composed of one or more clamping unit(s) and insulation if necessary

3.3

connecting device

a device for the electrical connection of one (or more) conductor(s), comprising one (or more) terminal(s), either fixed to a base or forming an integral part of the equipment

3.4

screw-type clamping unit

a clamping unit for the connection and subsequent disconnection of one conductor or the interconnection and subsequent disconnection of two or more conductors, the connection being made, directly or indirectly, by means of screws or nuts of any kind

3.5

pillar clamping unit

a screw-type clamping unit in which the conductor is inserted into a hole or cavity, where it is clamped under the shank of a screw or screws. The clamping pressure may be applied directly by the shank of the screw or through an intermediate part to which pressure is applied by the shank of the screw

NOTE Examples of pillar clamping units are shown in figure 2.

3.6

screw clamping unit

a screw-type clamping unit in which the conductor is clamped under the head of a screw. The clamping pressure may be applied directly by the head of the screw or through an intermediate part such as a washer, clamping plate or anti-spread device

NOTE Examples of screw clamping units are shown in figure 3.

²⁾ To be published.