

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 685-2-2

Première édition — First edition

1983

**Appareils de connexion (jonction et/ou dérivation)
pour installations électriques fixes, domestiques et similaires**

**Deuxième partie: Règles particulières –
Bornes à vis pour raccordement de conducteurs en cuivre**

**Connecting devices (junction and/or tapping)
for household and similar fixed electrical installations**

**Part 2: Particular requirements –
Screw-type terminals for connecting copper conductors**



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 685-2-2

Première édition — First edition
1983

**Appareils de connexion (jonction et/ou dérivation)
pour installations électriques fixes, domestiques et similaires**

**Deuxième partie: Règles particulières –
Bornes à vis pour raccordement de conducteurs en cuivre**

**Connecting devices (junction and/or tapping)
for household and similar fixed electrical installations**

**Part 2: Particular requirements –
Screw-type terminals for connecting copper conductors**



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8
3. Généralités	10
4. Remarques générales sur les essais	10
5. Caractéristiques principales	10
6. Classification	12
7. Marques et indications	12
8. Protection contre les chocs électriques	12
9. Connexion des conducteurs	12
10. Construction	22
11. Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité	22
12. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	22
13. Résistance mécanique	22
14. Echauffement	22
15. Résistance à la chaleur	22
16. Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers la matière de remplissage	24
17. Résistance des matières isolantes à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	24
FIGURES	26
ANNEXE AA – Correspondance approximative entre les sections des âmes en mm ² et les tailles AWG utilisées en Amérique du Nord	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Definitions	9
3. General	11
4. General notes on tests	11
5. Main characteristics	11
6. Classification	13
7. Marking	13
8. Protection against electric shock	13
9. Connection of conductors	13
10. Construction	23
11. Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to moisture	23
12. Insulation resistance and electric strength	23
13. Mechanical strength	23
14. Temperature rise	23
15. Resistance to heat	23
16. Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	25
17. Resistance of parts of insulating material to abnormal heat, fire and tracking	25
FIGURES	26
APPENDIX AA – Approximate relationship between conductors of cross-sectional areas in mm ² and AWG size as used in North America	34

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPAREILS DE CONNEXION (JONCTION ET/OU DÉRIVATION)
POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES, DOMESTIQUES
ET SIMILAIRES**

**Deuxième partie: Règles particulières –
Bornes à vis pour raccordement de conducteurs en cuivre**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 23F: Dispositifs de connexion, du Comité d'Etudes n° 23 de la CEI: Petit appareillage.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à West Palm Beach (Floride) en 1980. A la suite de cette réunion, un projet, document 23F(Bureau Central)14, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1981.

Des modifications, document 23F(Bureau Central)20, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en avril 1982.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Israël
Australie	Japon
Belgique	Norvège
Corée (République de)	Nouvelle-Zélande
Egypte	Roumanie
Finlande	Suède
France	Suisse
Hongrie	Yougoslavie

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la Publication 685-1 de la CEI: Première partie: Règles générales. Elle contient les modifications à apporter à cette norme pour la transformer en norme de la CEI: Règles particulières pour les bornes à vis pour raccordement de conducteurs en cuivre.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTING DEVICES (JUNCTION AND/OR TAPPING) FOR
HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS****Part 2: Particular requirements –
Screw-type terminals for connecting copper conductors**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 23F: Connecting Devices, of IEC Technical Committee No. 23: Electrical Accessories.

A draft was discussed at the meeting held in West Palm Beach (Florida) in 1980. As a result of this meeting, a draft, Document 23F(Central Office)14, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1981.

Amendments, Document 23F(Central Office)20, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in April 1982.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Korea (Republic of)
Belgium	New Zealand
Egypt	Norway
Finland	Romania
France	South Africa (Republic of)
Hungary	Sweden
Israel	Switzerland
Japan	Yugoslavia

This standard shall be used in conjunction with IEC Publication 685-1: Part 1: General Requirements. It lists the changes necessary to convert that standard into the IEC standard: Particular Requirements for Screw-type Terminals for Connecting Copper Conductors.

Dans la présente publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *modalités d'essais: caractères italiques.*
- commentaires: petits caractères romains.

2) Les paragraphes, figures et tableaux complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB etc.

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme:

Publication n° 228: Ames des câbles isolés.

Withholding
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60685-2-2:1983

In this publication:

1) The following print types are used:

- requirements proper: in roman type.
- *test specifications: in italic type.*
- explanatory matter: in smaller roman type.

2) Sub-clauses, figures or tables which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

Other IEC publication quoted in this standard:

Publication No. 228: Conductors of Insulated Cables.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60685-2-2:1983

APPAREILS DE CONNEXION (JONCTION ET/OU DÉRIVATION) POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES, DOMESTIQUES ET SIMILAIRES

Deuxième partie: Règles particulières – Bornes à vis pour raccordement de conducteurs en cuivre

1. Domaine d'application

L'article de la première partie s'applique avec l'exception suivante:

Supplément:

La présente norme s'applique aux bornes à vis, désignées dans la suite du texte sous le nom de bornes, permettant le raccordement par le seul serrage de vis d'un ou plusieurs conducteurs en cuivre rigides (massifs ou câblés) ou souples conformes à la Publication 228 de la CEI: Ames des câbles isolés, ayant une section nominale ne dépassant pas soit 35 mm² soit 25 mm² respectivement.

Les bornes sont de conceptions très diverses et ont différentes formes: elles comprennent, notamment, les bornes dans lesquelles l'âme ou les âmes sont serrées directement ou indirectement sous le corps de la vis, les bornes dans lesquelles l'âme ou les âmes sont serrées directement ou indirectement sous la tête d'une vis et les bornes dans lesquelles l'âme ou les âmes sont serrées directement ou indirectement sous un écrou.

Les types de bornes autres que ceux qui sont représentés aux figures 101 à 105, pages 26 à 32, ne sont pas exclus, mais il peut être nécessaire d'introduire des prescriptions supplémentaires pour de telles bornes.

Cette norme s'applique principalement aux bornes destinées au raccordement des conducteurs extérieurs. Elle peut aussi s'appliquer aux bornes des matériels ayant d'autres fonctions, par exemple interrupteurs, prises de courant, etc., afin de permettre aux Comités d'Études ou Sous-Comités s'occupant de ces matériels de prendre comme base la présente norme, en l'adaptant au besoin. Les bornes à vis peuvent aussi être utilisées pour les raccordements internes des appareils d'utilisation; dans ce cas, cette norme peut servir de guide.

2. Définitions

L'article de la première partie s'applique avec les exceptions suivantes:

Définitions complémentaires:

2.101 \ Borne à vis

Borne permettant le raccordement et la déconnexion ultérieure d'un conducteur ou l'interconnexion démontable de deux conducteurs ou plus, le raccordement étant réalisé directement ou indirectement au moyen de vis ou d'écrous de tout type.

2.102 Borne à trou

Borne à vis dans laquelle l'âme d'un conducteur est introduite dans un trou ou dans un logement où elle est serrée sous le corps de la vis ou des vis. La pression de serrage peut être

CONNECTING DEVICES (JUNCTION AND/OR TAPPING) FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS

Part 2: Particular requirements – Screw-type terminals for connecting copper conductors

1. Scope

This clause of Part 1 applies except as follows:

Addition:

This standard applies to screw-type terminals, designated in the remainder of the text as terminals, for the connection by screw clamping only of one or more rigid (solid or stranded) or flexible copper conductors conforming to IEC Publication 228: Conductors of Insulated Cables, having a nominal cross-sectional area not exceeding either 35 mm² or 25 mm² respectively.

Terminals are of widely varying designs and shapes: in particular, they include terminals in which the conductor(s) are directly or indirectly clamped under the shank of the screw, terminals in which the conductor(s) are directly or indirectly clamped under the head of a screw and terminals in which the conductor(s) are directly or indirectly clamped under a nut.

Types of terminals other than those represented in Figures 101 to 105, pages 26 to 32, are not excluded but it may be necessary to introduce additional requirements for such terminals.

This standard primarily applies to terminals intended for the connection of external conductors. It may also apply to terminals of accessories having other functions, for example, switches, sockets, etc., in order to enable Technical Committees or Sub-Committees dealing with these devices to take the present standard as a basis, adapting it if necessary. Screw-type terminals may also be used for internal connections of appliances in which case this standard may serve as a guide.

2. Definitions

This clause of Part 1 applies except as follows:

Additional definitions:

2.101 *Screw-type terminal*

A terminal for the connection and subsequent disconnection of one conductor or the inter-connection of two or more conductors capable of being disconnected, the connection being made, directly or indirectly by means of screws or nuts of any kind.

2.102 *Pillar terminal*

Screw-type terminal in which the conductor is inserted into a hole or cavity, where it is clamped under the shank of the screw or screws. The clamping pressure may be applied

appliquée directement par le corps de la vis ou au moyen d'un organe intermédiaire auquel la pression est appliquée par le corps de la vis.

Des exemples de bornes à trou sont donnés à la figure 101, page 26.

2.103 *Borne à serrage sous tête de vis*

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

Des exemples de bornes à serrage sous tête de vis sont donnés à la figure 102, page 28.

2.104 *Borne à goujon fileté*

Borne à vis dans laquelle l'âme d'un conducteur est serrée sous un ou deux écrous. La pression de serrage peut être appliquée directement par un écrou de forme appropriée ou au moyen d'un organe intermédiaire, tel qu'une rondelle, une plaquette ou un dispositif empêchant le conducteur ou ses brins de s'échapper.

Des exemples de bornes à goujon fileté sont donnés à la figure 102.

2.105 *Borne à plaquette*

Borne à vis dans laquelle l'âme d'un conducteur est serrée sous une plaquette au moyen de deux ou plus de deux vis ou écrous.

Des exemples de bornes à plaquette sont donnés à la figure 103, page 30.

2.106 *Bornes pour cosses et barres*

Borne à serrage sous tête de vis ou borne à goujon fileté prévue pour le serrage d'une cosse ou d'une barre au moyen d'une vis ou d'un écrou.

Des exemples de bornes pour cosses et barres sont donnés à la figure 104, page 31.

2.107 *Borne à capot taraudé*

Borne à vis dans laquelle l'âme d'un conducteur est serrée au moyen d'un écrou contre le fond d'une fente pratiquée dans un goujon fileté. L'âme est serrée contre le fond de la fente par une rondelle de forme appropriée placée sous l'écrou, par un téton central si l'écrou est un capot taraudé, ou par un autre moyen aussi efficace pour transmettre la pression de l'écrou à l'âme à l'intérieur de la fente.

Des exemples de bornes à capot taraudé sont donnés à la figure 105, page 32.

3. **Généralités**

L'article de la première partie s'applique.

4. **Remarques générales sur les essais**

L'article de la première partie s'applique.

5. **Caractéristiques principales**

L'article de la première partie s'applique.

directly by the shank of the screw or through an intermediate part to which pressure is applied by the shank of the screw.

Examples of pillar terminals are given in Figure 101, page 26.

2.103 *Screw terminal*

Screw-type terminal in which the conductor is clamped under the head of one or more screws. 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.

Examples of screw terminals are given in Figure 102, page 28.

2.104 *Stud terminal*

Screw-type terminal in which the conductor is clamped under one or two nuts. The clamping pressure may be applied directly by a suitably shaped nut or through an intermediate part, such as a washer, clamping plate or anti-spread device.

Examples of stud terminals are given in Figure 102.

2.105 *Saddle terminal*

Screw-type terminal in which the conductor is clamped under a saddle by means of two or more screws or nuts.

Examples of saddle terminals are given in Figure 103, page 30.

2.106 *Lug terminal*

Screw terminal or stud terminal designed for clamping a cable lug or bar by means of a screw or nut.

Examples of lug terminals are given in Figure 104, page 31.

2.107 *Mantle terminal*

Screw-type terminal in which the conductor is clamped against the base of a slot in a threaded stud by means of a nut. The conductor is clamped against the base of the slot by a suitably shaped washer under the nut, by a central peg if the nut is a cap nut, or by equally effective means for transmitting the pressure from the nut to the conductor within the slot.

Examples of mantle terminals are given in Figure 105, page 32.

3. **General**

This clause of Part 1 applies.

4. **General notes on tests**

This clause of Part 1 applies.

5. **Main characteristics**

This clause of Part 1 applies.

6. Classification

L'article de la première partie s'applique, avec les exceptions suivantes:

6.3 à 6.6. inclus Ne s'appliquent pas.

7. Marques et indications

L'article de la première partie s'applique.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie s'applique.

9. Connexion des conducteurs

L'article de la première partie s'applique, avec les exceptions suivantes:

Paragraphes complémentaires:

9.101 Les parties des organes de serrage principalement affectées au transport du courant doivent être:

- soit en cuivre,
- soit en alliage contenant au moins 58% de cuivre pour les parties travaillées à froid ou au moins 50% de cuivre pour les autres parties,
- soit en un autre métal avec protection de surface offrant une résistance à la corrosion non inférieure à celle du cuivre et ayant des propriétés mécaniques au moins équivalentes.

La conformité est vérifiée par examen et par une analyse chimique.

Les ressorts, organes élastiques, plaquettes de serrage et organes analogues ne sont pas considérés comme des parties principalement destinées au transport du courant.

Des prescriptions moins restrictives, vérifiées par un essai de résistance à la corrosion, sont à l'étude. Elles devraient permettre à d'autres matériaux d'être utilisés s'ils sont convenablement protégés.

9.102 Les organes de serrage des bornes doivent permettre le raccordement convenable des âmes des conducteurs en cuivre dont les sections nominales sont indiquées dans le tableau 101 ci-après. Ils doivent également permettre le raccordement convenable des deux sections nominales immédiatement inférieures.

Exemple: La borne de taille 0 doit pouvoir recevoir l'âme d'un conducteur souple de $0,5 \text{ mm}^2$ ou $0,75 \text{ mm}^2$ ou 1 mm^2 .

6. Classification

This clause of Part 1 applies, except as follows:

6.3 to 6.6 inclusive Do not apply.

7. Marking

This clause of Part 1 applies.

8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 applies.

9. Connection of conductors

This clause of Part 1 applies, except as follows:

Additional sub-clauses:

9.101 Parts of clamping units primarily intended for carrying current shall be of:

- copper, or
- an alloy containing at least 58% copper for parts that are worked cold or at least 50% copper for other parts, or
- other metal with surface protection offering a resistance to corrosion no less than that of copper and having mechanical properties no less suitable.

Compliance is checked by inspection and by chemical analysis.

Springs, resilient means, clamping plates and the like are not considered as parts mainly intended for carrying current.

Less restrictive requirements, verified by a test for determining the resistance to corrosion are under consideration. These requirements should permit other materials to be used if suitably coated.

9.102 Clamping units of terminals shall allow the proper connection of copper conductors, nominal cross-sectional areas of which are given in the following Table 101. They also shall allow the proper connection of the two successive smaller nominal cross-sectional areas.

Example: The terminal of size 0 shall connect reliably a flexible conductor of either 0.5 mm² or 0.75 mm² or 1 mm².

TABLEAU 101

Taille de la borne	Ames rigides massives ou câblées		Ames souples	
	Section nominale (mm ²)	Diamètre de l'âme la plus forte (mm)	Section nominale (mm ²)	Diamètre de l'âme la plus forte (mm)
0 ¹⁾	–	–	1	1,45
1 ²⁾ 3 ³⁾	1,5	1,45	1,5	1,73
2 ³⁾	2,5	2,13	2,5	2,21
3 ³⁾	4	2,72	4	2,84
4 ³⁾	6	3,34	6	3,87
5 ⁴⁾	10	4,32	6	3,87
6 ⁴⁾	16	5,46	10	5,31
7 ⁴⁾	25	6,83	16	6,81
8 ⁴⁾	35	8,46	25	8,42

1) Ne convient pas pour les conducteurs rigides.

2) Convient aussi pour les conducteurs souples de section nominale 0,5 mm², si l'extrémité de l'âme est repliée sur elle-même.

3) Peut recevoir une âme rigide ou souple de même section nominale.

4) Ne peut recevoir que des âmes souples ayant une section nominale immédiatement inférieure à celle des âmes rigides.

Le diamètre indiqué au tableau 101 s'applique au conducteur le plus fort qui peut être introduit dans l'organe de serrage et est basé sur la Publication 228 de la CEI.

La conformité est vérifiée de la façon suivante :

- Pour les organes de serrage qui reçoivent seulement l'âme d'un seul conducteur et pour lesquels, en conséquence, le tableau du paragraphe 10.1 de la première partie ne peut pas s'appliquer, on raccorde l'âme rigide ou souple de la section spécifiée dans le tableau 101 ci-dessus.
- Pour les organes de serrage qui peuvent recevoir en même temps les âmes de plusieurs conducteurs, on raccorde les âmes des conducteurs dont les sections sont indiquées ci-dessus conformément au tableau du paragraphe 10.1 de la première partie.

L'utilisation de calibres est à l'étude.

La taille de la borne est une classification numérique qui est basée sur la capacité nominale de connexion des organes de serrage des bornes. La dimension minimale de la vis n'est pas prescrite, mais la vis choisie par le fabricant doit répondre aux autres prescriptions de la norme, notamment à la valeur du couple spécifié au tableau 102, ou dans les tableaux des figures 101 à 105, pages 26 à 32.

- 9.103 Pour les bornes à trou, la distance entre la vis de serrage et l'extrémité de l'âme du conducteur poussé à fond doit être au moins celle qui est spécifiée à la figure 101, page 26.

La distance minimale g entre la vis de serrage et l'extrémité de l'âme poussée à fond ne s'applique qu'aux bornes à trou borgne.

La conformité est vérifiée par examen et des mesures.

- 9.104 Pour les bornes à capot taraudé, la distance entre la partie fixe et l'extrémité de l'âme du conducteur poussé à fond doit être au moins celle qui est spécifiée à la figure 105, page 32.

La conformité est vérifiée par des mesures, après qu'une âme massive de la plus forte section spécifiée au paragraphe 9.102 a été poussée à fond et serrée à fond.

- 9.105 Les organes de serrage doivent être conçus ou disposés de façon qu'une âme massive rigide ou un brin d'une âme câblée ne puissent s'échapper lors du serrage des vis ou écrous.

Cette prescription ne s'applique pas aux bornes pour cosses et barres.

TABLE 101

Terminal Size	Rigid conductors solid or stranded		Flexible conductors	
	Nominal cross-sectional areas (mm ²)	Diameter of largest conductor (mm)	Nominal cross-sectional areas (mm ²)	Diameter of largest conductor (mm)
0 ¹⁾	-	-	1	1.45
1 ²⁾ 3 ³⁾	1.5	1.45	1.5	1.73
2 ³⁾	2.5	2.13	2.5	2.21
3 ³⁾	4	2.72	4	2.84
4 ³⁾	6	3.34	6	3.87
5 ⁴⁾	10	4.32	6	3.87
6 ⁴⁾	16	5.46	10	5.31
7 ⁴⁾	25	6.83	16	6.81
8 ⁴⁾	35	8.46	25	8.42

¹⁾ Not suitable for rigid conductors.

²⁾ Also suitable for flexible conductors having a nominal cross-sectional area of 0.5 mm², if the end of the conductor is folded back on itself.

³⁾ The same nominal cross-sectional area either rigid or flexible may be inserted.

⁴⁾ May only connect flexible conductors having a smaller nominal cross-sectional area than that of rigid conductors.

The diameter given in Table 101 applies to the largest conductor which can be inserted into the clamping unit and is based on IEC Publication 228.

Compliance is checked as follows:

- For clamping units suitable to connect one conductor only and for which, consequently, the table of Sub-clause 10.1 of Part 1 cannot apply, the rigid or flexible conductor according to the nominal cross-sectional areas as specified in the above Table 101 is connected.
- For clamping units suitable to connect more than one conductor simultaneously, the conductors, whose nominal cross-sectional areas are given in the above Table 101, are connected in accordance with the table of Sub-clause 10.1 of Part 1.

The use of gauges is under consideration.

The terminal size is a numerical classification which is based on the rated connecting capacity of the clamping units of the terminals. The minimum dimension for the screw is not prescribed, but the screw chosen by the manufacturer shall comply with the other requirements of the standard, particularly with the value of the torque given in Table 102 or in the tables of Figures 101 to 105, pages 26 to 32.

- 9.103 For pillar terminals, the distance between the clamping screw and the end of the conductor when fully inserted, shall be at least that specified in Figure 101, page 26.

The minimum distance *g* between the clamping screw and the end of the conductor when fully inserted applies only to pillar terminals in which the conductor cannot pass right through.

Compliance is checked by inspection and measurements.

- 9.104 For mantle terminals, the distance between the fixed part and the end of the conductor when fully inserted shall be at least that specified in Figure 105, page 32.

Compliance is checked by measurement, after a solid conductor of the largest cross-sectional area specified in Sub-clause 9.102 has been fully inserted and fully clamped.

- 9.105 Clamping units shall be so designed or placed that neither a rigid solid conductor nor a wire of a stranded conductor can slip out while the clamping screws or nuts are being tightened.

This requirement does not apply to lug terminals.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant:

Les organes de serrage sont équipés d'un conducteur ayant la section indiquée au tableau 101 et dont la composition de l'âme est conforme aux tableaux II et III de la Publication 228 de la CEI.

Avant introduction dans l'organe de serrage, les brins des âmes rigides câblées sont redressés et les âmes souples sont toronnées dans le sens opposé au commettage des brins de façon à obtenir un toron uniforme sur un tour complet et sur une longueur de 2 cm environ. L'utilisation d'un outil peut être nécessaire.

L'âme est introduite dans l'organe de serrage sur une longueur égale à la distance minimale prescrite ou, si aucune distance n'est prescrite, jusqu'à ce que l'âme commence à dépasser de l'autre côté de la borne et dans la position pour laquelle l'âme pourrait s'échapper le plus facilement. La vis ou l'écrou est alors serré avec un couple égal aux deux tiers du couple indiqué dans la colonne appropriée du tableau 102 du paragraphe 9.107.

Après l'essai, aucun brin de l'âme ne doit s'être échappé à l'extérieur de la borne de façon à réduire les lignes de fuite et distances d'isolement.

- 9.106 Les vis et les écrous de serrage des âmes des conducteurs doivent avoir un filetage métrique ISO. Ils ne doivent pas servir à fixer un autre constituant; toutefois, ils peuvent servir à maintenir les organes de serrage ou les bornes en place ou à les empêcher de tourner.

La conformité est vérifiée par examen.

Actuellement, dans certains pays, des filetages ayant un pas ou une résistance mécanique comparables sont utilisés.

Les vis ne doivent pas être en métal tendre ou sujet au fluage, tel que le zinc ou l'aluminium.

- 9.107 Les organes de serrage et les bornes doivent avoir une résistance mécanique suffisante. Ils doivent être fixés correctement sur leur base à moins qu'ils ne fassent partie intégrante du matériel. Lorsque l'on serre ou desserre les vis ou écrous de serrage, les organes de serrage et les bornes ne doivent pas prendre de jeu et les âmes des conducteurs ne doivent pas être soumises à des contraintes. L'utilisation de soudure à l'étain et d'adhésifs autres que des résines auto-durcissables n'est pas permise.

Ces prescriptions n'impliquent pas que les organes de serrage et les bornes doivent être conçus de façon que leur rotation ou déplacement soit empêché, mais que tout déplacement soit suffisamment limité de façon à empêcher la non-conformité à cette norme.

Un recouvrement par de la matière de remplissage ou par des résines est considéré comme un moyen suffisant pour empêcher l'organe de serrage de prendre du jeu, si:

- la matière de remplissage ou la résine n'est pas soumise à des contraintes en usage normal;
- l'efficacité de la matière de remplissage n'est pas compromise par les températures atteintes par la borne dans les conditions les plus défavorables.

La conformité est vérifiée par examen, par des mesures et par l'essai suivant:

Une âme en cuivre du plus fort diamètre pour la section nominale spécifiée au paragraphe 9.102 est placée dans l'organe de serrage.

Les vis et les écrous sont serrés et desserrés cinq fois à l'aide d'un tournevis ou d'une clef appropriée, le couple appliqué lors du serrage étant égal à la valeur la plus élevée de celui qui est indiqué dans la colonne appropriée du tableau 102 ci-après ou de celui de la figure appropriée.

Compliance is checked by the following test:

Clamping units are fitted with a conductor having the cross-sectional area shown in Table 101 and whose core composition complies with Tables II and III of IEC Publication 228.

Before insertion into the clamping unit, wires of stranded rigid conductors are straightened and flexible conductors are twisted in the reverse direction to the lay of strands so that there is a uniform twist of one complete turn in a length of approximately 2 cm. The use of a tool may be necessary.

The conductor is inserted into the clamping unit for the minimum distance prescribed or, where no distance is prescribed, until it just projects from the far side of the terminal and in the position most likely to allow the wire to escape. The clamping screws are then tightened with a torque equal to two-thirds of that shown in the appropriate column of Table 102 of Sub-clause 9.107.

After the test, no wire of the conductor shall have escaped outside the terminal so as to reduce creepage distances and clearances.

- 9.106 Screws and nuts for clamping the conductors shall have an ISO metric thread. They shall not serve to fix any other component although they may hold the clamping units or the terminals in place or prevent them from turning.

Compliance is checked by inspection.

In some countries, at the present time, threads having a comparable pitch and mechanical strength are used.

Screws shall not be of metal which is soft or liable to creep, such as zinc or aluminium.

- 9.107 Clamping units and terminals shall have adequate mechanical strength. They shall be properly fixed to their base unless they are an integral part of the equipment. When the clamping screws or nuts are tightened or loosened, the clamping units and terminals shall not work loose and conductors shall not be subjected to stress. The use of tin solders and adhesives other than self-hardening resins is not permitted.

These requirements do not imply that the clamping units and terminals must be so designed that their rotation or displacement is prevented, but any movement must be sufficiently limited so as to prevent non-compliance with this standard.

Covering with sealing compound or resin is considered to be sufficient for preventing a clamping unit from working loose, provided:

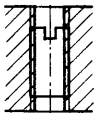
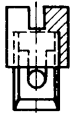
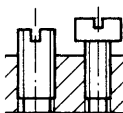
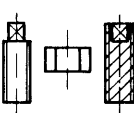
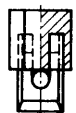
- the sealing compound or resin is not subject to stress during normal use, and
- the effectiveness of the sealing compound or resin is not impaired by temperatures attained by the terminal under the most unfavourable conditions.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by the following test:

A copper conductor of the largest diameter for the nominal cross-sectional area specified in Sub-clause 9.102 is placed in the clamping unit.

Screws and nuts are tightened and loosened five times by means of a suitable test screwdriver or spanner, the torque applied when tightening being equal to that shown in the appropriate column of the following Table 102 or in the table of the appropriate figure, whichever is the higher.

TABLEAU 102

Diamètre nominal de la partie filetée ou taraudée (mm)	Couple (Nm)				
	I 	II 	III 	IV 	V 
Jusqu'à 2,8 inclus	0,2	-	0,4	0,4	-
Supérieur à 2,8 jusqu'à 3,0 inclus	0,25	-	0,5	0,5	-
Supérieur à 3,0 jusqu'à 3,2 inclus	0,3	-	0,6	0,6	-
Supérieur à 3,2 jusqu'à 3,6 inclus	0,4	-	0,8	0,8	-
Supérieur à 3,6 jusqu'à 4,1 inclus	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2
Supérieur à 4,1 jusqu'à 4,7 inclus	0,8	1,2	1,8	1,8	1,8
Supérieur à 4,7 jusqu'à 5,3 inclus	0,8	1,4	2,0	2,0	2,0
Supérieur à 5,3 jusqu'à 6,0 inclus	1,2	1,8	2,5	3,0	3,0
Supérieur à 6,0 jusqu'à 8,0 inclus	2,5	2,5	3,5	6,0	4,0
Supérieur à 8,0 jusqu'à 10,0 inclus	-	3,5	4,0	10,0	6,0
Supérieur à 10,0 jusqu'à 12,0 inclus	-	4,0	-	-	8,0
Supérieur à 12,0 jusqu'à 15,0 inclus	-	5,0	-	-	10,0

Le conducteur est déplacé après chaque desserrage.

La colonne I s'applique aux vis sans tête qui ne font pas saillie par rapport à l'écrou au moment du serrage et aux autres vis qui ne peuvent pas être serrées à l'aide d'un tournevis ayant une lame plus large que le diamètre de la vis.

La colonne II s'applique aux capots des bornes à capot taraudé serrés à l'aide d'un tournevis.

La colonne III s'applique aux autres vis serrées à l'aide d'un tournevis.

La colonne IV s'applique aux vis et écrous autres que les capots des bornes à capot taraudé, serrés par d'autres moyens qu'un tournevis.

La colonne V s'applique aux écrous des bornes à capot taraudé qui sont serrés par d'autres moyens qu'un tournevis.

Lorsqu'une vis a une tête hexagonale fendue et que les valeurs des colonnes III et IV sont différentes, l'essai est effectué deux fois, d'abord en appliquant à la tête hexagonale le couple de torsion spécifié dans la colonne IV, puis sur un autre jeu d'échantillons en appliquant le couple spécifié dans la colonne III à l'aide d'un tournevis. Si les valeurs des colonnes III et IV sont identiques, seul l'essai avec le tournevis est effectué.

Pendant l'essai, les organes de serrage et les bornes ne doivent pas prendre de jeu et il ne doit se produire aucun dommage, tel que la rupture des vis ou une détérioration des fentes des têtes de vis, des filetages ou taraudages, des rondelles ou des étriers, qui nuirait à l'emploi ultérieur de l'organe de serrage.

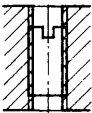
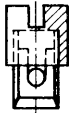
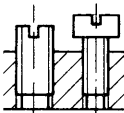
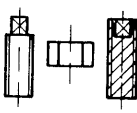
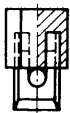
Pour les bornes à capot taraudé, le diamètre nominal est celui du goujon fendu.

La forme de la lame du tournevis doit être adaptée à la tête de la vis à essayer. Les vis et les écrous ne doivent pas être serrés par secousses.

9.108 Les organes de serrage doivent être conçus de façon que l'âme ou les âmes des conducteurs soient serrées de façon sûre et entre des surfaces métalliques.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai suivant :

TABLE 102

Nominal diameter of thread (mm)	Torque (Nm)				
	I 	II 	III 	IV 	V 
Up to and including 2.8	0.2	-	0.4	0.4	-
Over 2.8 up to and including 3.0	0.25	-	0.5	0.5	-
Over 3.0 up to and including 3.2	0.3	-	0.6	0.6	-
Over 3.2 up to and including 3.6	0.4	-	0.8	0.8	-
Over 3.6 up to and including 4.1	0.7	1.2	1.2	1.2	1.2
Over 4.1 up to and including 4.7	0.8	1.2	1.8	1.8	1.8
Over 4.7 up to and including 5.3	0.8	1.4	2.0	2.0	2.0
Over 5.3 up to and including 6.0	1.2	1.8	2.5	3.0	3.0
Over 6.0 up to and including 8.0	2.5	2.5	3.5	6.0	4.0
Over 8.0 up to and including 10.0	-	3.5	4.0	10.0	6.0
Over 10.0 up to and including 12.0	-	4.0	-	-	8.0
Over 12.0 up to and including 15.0	-	5.0	-	-	10.0

The conductor is moved each time the screw or nut is loosened.

Column I applies to screws without heads if the screw when tightened does not protrude from the hole, and to other screws which cannot be tightened by means of a screwdriver with a blade wider than the diameter of the screw.

Column II applies to nuts of mantle terminals which are tightened by means of a screwdriver.

Column III applies to other screws which are tightened by means of a screwdriver.

Column IV applies to screws and nuts other than nuts of mantle terminals which are tightened by means other than a screwdriver.

Column V applies to nuts of mantle terminals which are tightened by means other than a screwdriver.

Where a screw has a hexagonal head with a slot and the values in Columns III and IV are different, the test is made twice, first applying to the hexagonal head the torque specified in Column IV, and then on another set of samples, applying the torque specified in Column III by means of a screwdriver. If the values in Columns III and IV are the same, only the test with the screwdriver is made.

During the test, clamping units and terminals shall not work loose and there shall be no damage, such as breakage of screws or damage to the head slots, threads, washers or stirrups that will impair the further use of the screwed connections.

For mantle terminals, the specific nominal diameter is that of the slotted stud.

The shape of the blade of the test screwdriver must suit the head of the screw to be tested. The screws and nuts shall be tightened smoothly.

9.108 Clamping units shall be so designed that they clamp the conductor(s) reliably and between metal surfaces.

Compliance is checked by inspection and by the following test:

Les organes de serrage sont équipés d'âmes des plus petite et plus forte sections spécifiées au paragraphe 9.102, les vis étant serrées avec un couple égal aux deux tiers du couple indiqué dans la colonne appropriée du tableau du paragraphe 9.107.

Si la vis a une tête hexagonale fendue, le couple appliqué est égal aux deux tiers de celui qui est indiqué dans la colonne III de ce tableau.

Chaque conducteur est alors soumis à une force de traction ayant la valeur, en newtons, indiquée dans le tableau 103 suivant; la force de traction est appliquée sans secousse, pendant 1 min, suivant l'axe du logement du conducteur.

TABLEAU 103

Taille de la borne	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Force de traction N	30*	40	50	50	60	80	90	100	120

* L'essai n'est effectué qu'avec l'âme d'un conducteur de 1 mm².

Pendant l'essai, le conducteur ne doit pas sortir de l'organe de serrage.

- 9.109 Les organes de serrage doivent être conçus de façon que l'âme ou les âmes des conducteurs qu'ils fixent ne soient pas exagérément endommagées.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant:

L'organe de serrage est équipé du nombre maximal d'âmes de conducteurs qui peuvent y être raccordées simultanément;

- *une première fois avec des âmes de la plus faible section prévue;*
- *une deuxième fois avec des âmes de la plus forte section prévue.*

Les vis ou écrous de serrage sont serrés avec le couple indiqué au tableau 102.

L'un après l'autre, chaque conducteur est soumis à deux mouvements circulaires conformément à la figure 106, page 33, et à son tableau pour les valeurs de H.

Le conducteur est entraîné dans une direction à la vitesse constante de 1 tour par 5 s.

Pendant le mouvement circulaire, le conducteur doit être soumis à une traction dont la valeur est indiquée au tableau 103.

Les organes de serrage ne doivent pas être soumis à des forces de traction et de torsion supplémentaires.

Pendant l'essai, les âmes des conducteurs ne doivent pas sortir de l'organe de serrage ou s'y rompre.

- 9.110 Les vis ou écrous des organes de serrage des bornes de terre repérées comme telles doivent être protégés efficacement contre un desserrage accidentel et il ne doit pas être possible de les desserrer sans l'aide d'un outil.

En général, les bornes représentées aux figures 101 à 105, pages 26 à 32, répondent à cette prescription pourvu qu'elles satisfassent aux essais de cette norme et qu'elles ne soient pas soumises dans le matériel à des vibrations ou à des cycles de température excessifs.

Si les bornes à trou sont soumises à des vibrations ou à des cycles de température excessifs, il peut être nécessaire de leur incorporer une partie élastique telle qu'une plaquette.

Des essais appropriés sont à l'étude.

The clamping units are fitted with conductors of the smallest and largest cross-sectional areas specified in Sub-clause 9.102, screws being tightened with a torque equal to two-thirds of that shown in the appropriate column of the table of Sub-clause 9.107.

If the screw has a hexagonal head with a slot, the torque applied is equal to two-thirds of that shown in Column III of that table.

Each conductor is then subjected to a pull of the value, in newtons, shown in the following Table 103; the pull is applied smoothly, for 1 min, in the direction of the axis of the conductor space.

TABLE 103

Terminal size	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Pull N	30*	40	50	50	60	80	90	100	120

* The test is only made with a conductor of 1 mm².

During the test, the conductor shall not come out of the clamping unit.

9.109 Clamping units shall be so designed that they clamp the conductor(s) without undue damage to the conductor(s).

Compliance is checked by the following test:

The clamping unit is fitted with the maximum number of conductors which can be clamped simultaneously;

- a first time with conductors of the smallest cross-sectional areas as indicated;
- a second time with conductors of the largest cross-sectional areas as indicated.

The clamping screws or nuts are to be tightened with the torque according to Table 102.

Each conductor in turn is subjected to two circular motions according to Figure 106, page 33, with its table for *H* values.

The conductor is moved in one direction at a constant speed of 1 turn per 5 s.

During the circular motion, the conductor shall be subjected to a pull of the value shown in Table 103.

The clamping units shall not be subjected to additional torsion and pull forces.

During the test, the conductors shall not come out of or break at the clamping unit.

9.110 Screws or nuts of clamping units of earthing terminals identified as such shall be adequately locked against accidental loosening and it shall not be possible to loosen them without the aid of a tool.

In general, terminals shown in Figures 101 to 105, pages 26 to 32, meet this requirement provided they comply with the tests of this standard and are not subject to excessive vibration or temperature cycling in the equipment

If pillar terminals are subject to excessive vibration or temperature cycling, it may be necessary to incorporate a resilient part, such as a pressure plate.

Appropriate tests are under consideration.

- 9.111 Les organes de serrage des bornes de terre, repérées comme telles, ne doivent pas risquer la corrosion par suite du contact avec le cuivre du conducteur de terre ou de tout autre métal en contact avec ces parties.

L'organe de serrage de la borne de terre, repérée comme telle, doit être en laiton ou en un autre métal résistant aussi bien à la corrosion, à moins qu'il ne fasse partie intégrante de l'armature métallique ou de l'enveloppe métallique. Dans ce cas, la vis ou l'écrou doit être en laiton ou en un autre métal résistant aussi bien à la corrosion.

Si l'organe de serrage de la borne de terre fait partie d'une armature ou d'une enveloppe en aluminium ou en alliage d'aluminium, des dispositions doivent être prises pour éliminer le risque de corrosion résultant du contact entre le cuivre et l'aluminium ou ses alliages.

La conformité est vérifiée par examen.

10. Construction

L'article de la première partie s'applique avec les exceptions suivantes:

10.4 à 10.16 inclus Ne s'appliquent pas.

11. Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité

L'article de la première partie s'applique.

12. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie s'applique.

13. Résistance mécanique

L'article de la première partie s'applique seulement aux appareils de connexion indépendants (voir définition 2.9 de la première partie) avec les exceptions suivantes:

13.2 *Supplément.*

Une modification de cet essai est à l'étude.

13.3, 13.4 et 13.5 Ne s'appliquent pas.

14. Echauffement

L'article de la première partie s'applique.

15. Résistance à la chaleur

L'article de la première partie s'applique.

- 9.111 The clamping units of earthing terminals, identified as such, shall not be liable to risk of corrosion resulting from contact with the copper of the earthing conductor or any other metal in contact with these parts.

The clamping unit of the earthing terminal, identified as such, shall be of brass or other metal no less resistant to corrosion, unless it is a part of the metal frame or enclosure. In that case the screw or nut shall be of brass or other metal no less resistant to corrosion.

If the clamping unit of the earthing terminal is a part of a frame or enclosure of aluminium or its alloys, precautions shall be taken to avoid the risk of corrosion resulting from contact between copper and aluminium or its alloys.

Compliance is checked by inspection.

10. Construction

This clause of Part 1 applies except as follows:

10.4 to 10.16 inclusive Do not apply.

11. Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to moisture

This clause of Part 1 applies.

12. Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 applies.

13. Mechanical strength

This clause of Part 1 applies to independent connecting devices only (see definition 2.9 of Part 1) except as follows:

13.2 Addition:

An amendment to this test is under consideration.

13.3, 13.4 and 13.5 Do not apply.

14. Temperature rise

This clause of Part 1 applies.

15. Resistance to heat

This clause of Part 1 applies.

16. Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers la matière de remplissage

L'article de la première partie s'applique.

17. Résistance des matières isolantes à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la première partie s'applique.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60685-2-2:1983

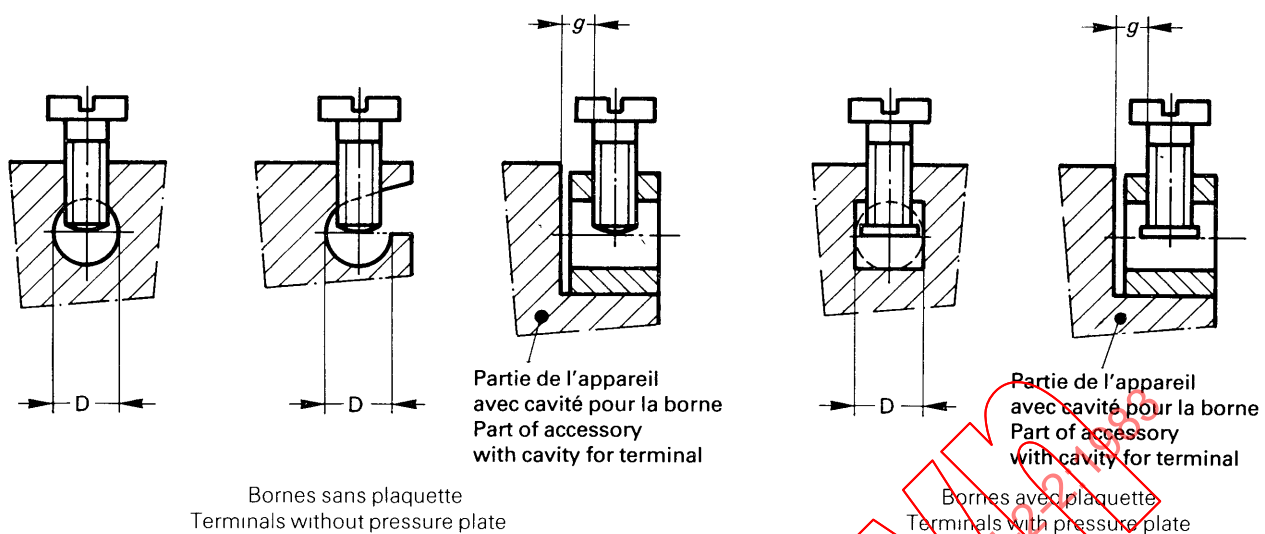
16. Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

This clause of Part 1 applies.

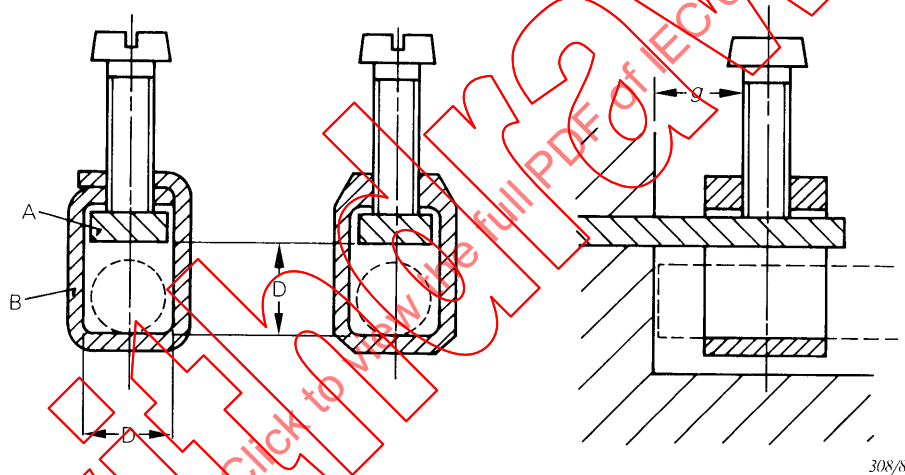
17. Resistance of parts of insulating material to abnormal heat, fire and tracking

This clause of Part 1 applies.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60685-2-2:1983



028/81



308/83

Borne à serrage indirect
Terminal with indirect pressure

FIG. 101. - Bornes à trou.
Pillar terminals.

Taille de la borne Terminal size	Distance minimale g entre la vis de serrage et l'extrémité du conducteur poussé à fond Minimum distance g between clamping screw and end of conductor when fully inserted (mm)		Couple Torque (Nm)					
			I ¹⁾		III ¹⁾		IV ¹⁾	
	Une vis One screw	Deux vis Two screws	une vis one screw	deux vis two screws	une vis one screw	deux vis two screws	une vis one screw	deux vis two screws
1	1,5	1,5	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
2	1,5	1,5	0,25	0,2	0,5	0,4	0,5	0,4
3	1,8	1,5	0,4	0,2	0,8	0,4	0,8	0,4
4	1,8	1,5	0,4	0,25	0,8	0,5	0,8	0,5
5	2,0	1,5	0,7	0,25	1,2	0,5	1,2	0,5
6	2,5	2,0	0,8	0,7	2,0	1,2	2,0	1,2
7	3,0	2,0	1,2	0,7	2,5	1,2	3,0	1,2
8	4,0	3,0	2,5	1,2	3,5	2,5	6,0	3,0
¹⁾ Les valeurs spécifiées s'appliquent aux vis faisant l'objet des colonnes correspondantes du tableau du paragraphe 9.107. ¹⁾ The values specified apply to the screws covered by the corresponding columns in the table of Sub-clause 9.107.								

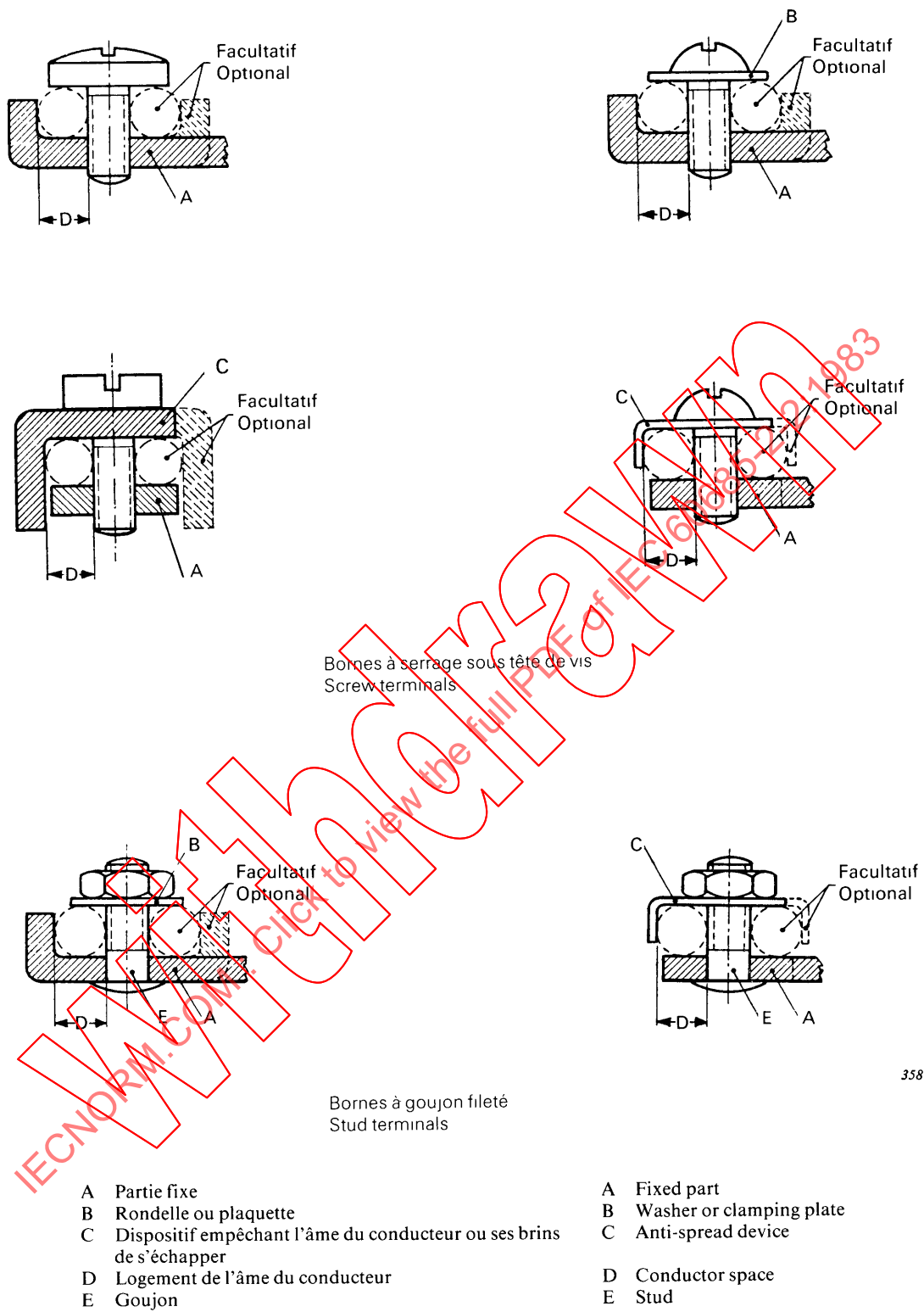
La partie de la borne portant le trou taraudé et la partie de la borne contre laquelle le conducteur est serré par la vis peuvent être deux parties distinctes, comme sur les bornes équipées d'un étrier de serrage.

La forme du logement du conducteur peut différer de celles qui sont représentées pourvu qu'on puisse y inscrire un cercle de diamètre égal à la valeur du diamètre de l'âme la plus forte du tableau 101.

The part of the terminal containing the threaded hole and the part of the terminal against which the conductor is clamped by the screw may be two separate parts, as in the case of terminals provided with a stirrup.

The shape of the conductor space may differ from those shown, provided a circle with diameter equal to the value of the diameter of the largest conductor given in Table 101 can be inscribed.

FIG. 101. – Bornes à trou (suite).
Pillar terminals (continued).



358/80

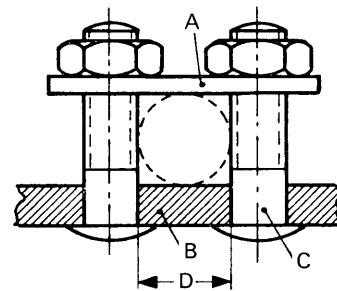
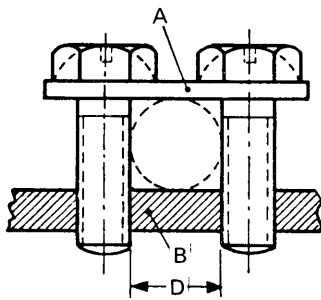
FIG. 102. - Bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté.
Screw terminals and stud terminals.

Taille de la borne Terminal size	Couple Torque (Nm)			
	III ¹⁾		IV ¹⁾	
	Une vis ou un goujon One screw or stud	Deux vis ou deux goujons Two screws or studs	Une vis ou un goujon One screw or stud	Deux vis ou deux goujons Two screws or studs
0	0,4	–	0,4	–
1	0,5	–	0,5	–
2	0,8	–	0,8	–
3	1,2	0,5	1,2	0,5
4	2,0	1,2	2,0	1,2
5	2,0	1,2	2,0	1,2
6	2,0	1,2	2,0	1,2
7	2,5	2,0	3,0	2,0
8	3,5	2,5	6,0	3,0
¹⁾ Les valeurs spécifiées s'appliquent aux vis ou écrous faisant l'objet des colonnes correspondantes du tableau du paragraphe 9.107. ¹⁾ The values specified apply to the screws or nuts covered by the corresponding columns in the table of Sub-clause 9.107.				

La partie maintenant l'âme en place peut être en matière isolante, pourvu que la pression nécessaire pour le serrage de l'âme ne se transmette pas par l'intermédiaire de la matière isolante.

The part which retains the conductor in position may be of insulating material, provided the pressure necessary to clamp the conductor is not transmitted through the insulating material.

FIG. 102. – Bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté (suite).
Screw terminals and stud terminals (continued).



359/80

- A Plaque
- B Partie fixe
- C Goujon
- D Logement de l'âme du conducteur

- A Saddle
- B Fixed part
- C Stud
- D Conductor space

Taille de la borne Terminal size	Couple Torque (Nm)
3	0,5
4	0,8
5	1,2
6	1,2
7	2,0
8	3,0

La forme de la section droite du logement du conducteur peut différer de celle qui est représentée sur les figures, pourvu qu'on puisse y inscrire un cercle de diamètre égal à la valeur du diamètre de l'âme la plus forte du tableau 101.

Les deux faces de la plaque peuvent avoir une forme différente pour loger, soit des âmes de petite section soit des âmes de forte section, par retournement de la plaque.

Les bornes peuvent avoir plus de deux vis ou goujons de serrage.

The shape of the section of the conductor space may differ from that shown in the figures, provided a circle with a diameter equal to the value of the diameter of the largest conductor given in Table 101 can be inscribed.

The shape of the upper and lower faces of the saddle may be different, to accommodate conductors of either small or large cross-sectional areas, by reversing the saddle.

The terminals may have more than two clamping screws or studs.

FIG. 103. - Bornes à plaque.
Saddle terminals.