

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

WILLOW

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 AWC 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.

Withdrawn

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 I 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.

Withdrawn

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.