

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 685-1

Première édition — First edition

1980

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

Première partie: Règles générales

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

Part 1: General requirements



Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
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**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **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 (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., 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.

Autres 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 autres 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**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other 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 685-1

Première édition — First edition
1980

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

Première partie: Règles générales

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

Part 1: General requirements

Mots clés: jonction, dérivation de câbles électriques;
exigences; classification; essais;
propriétés, définitions, sécurité électrique,
essai des matériaux.

Key words: junction, tapping of electric wires,
requirements; classification; testing;
properties, definitions; electrical safety,
materials testing



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

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Généralités	10
4. Remarques générales sur les essais	12
5. Caractéristiques principales	12
6. Classification	12
7. Marques et indications	16
8. Protection contre les chocs électriques	18
9. Connexion des conducteurs	18
10. Construction	20
11. Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité	24
12. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	32
13. Résistance mécanique	34
14. Echauffement	38
15. Résistance à la chaleur	40
16. Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers la matière de remplissage	42
17. Résistance des matières isolantes à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	44
FIGURES	46

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. General	11
4. General notes on tests	13
5. Main characteristics	13
6. Classification	13
7. Marking	17
8. Protection against electric shocks	19
9. Connection of conductors	19
10. Construction	21
11. Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to moisture	25
12. Insulation resistance and electric strength	33
13. Mechanical strength	35
14. Temperature rise	39
15. Resistance to heat	41
16. Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	43
17. Resistance of parts of insulating material to abnormal heat, fire and tracking	45
FIGURES	46

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Première partie: Règles générales

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.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Baden-Baden en 1975 et à Nice en 1976. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 23F(Bureau Central)3, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1976.

Des modifications, document 23F(Bureau Central)7, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en janvier 1978.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Egypte
France
Hongrie
Israël
Italie

Japon
Norvège
Pays-Bas
Pologne
Portugal
Roumanie
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Note. — Dans la présente publication, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s 529: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.
664: Coordination de l'isolement dans les systèmes (réseaux) à basse tension y compris les distances d'isolement dans l'air et les lignes de fuite des matériels.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 1: General requirements

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.

Drafts were discussed at the meetings held in Baden-Baden in 1975 and in Nice in 1976. As a result of the latter meeting, a draft, Document 23F(Central Office)3, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months Rule in August 1976.

Amendments, Document 23F(Central Office)7, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months Procedure in January 1978.

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

Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Canada	Poland
Denmark	Portugal
Egypt	Romania
France	South Africa (Republic of)
Hungary	Sweden
Israel	Switzerland
Italy	Turkey
Japan	Union of Soviet Socialist Republics

Note. — In this publication the following print types are used:

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

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 529: Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures.
664: Insulation Co-ordination within Low-voltage Systems including Clearances and Creepage Distances for Equipment.

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

Première partie: Règles générales

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux appareils de connexion de tension assignée ne dépassant pas 1000 V en courant alternatif et 1200 V en courant continu et de section nominale ne dépassant pas 35 mm², destinés à établir à demeure la jonction, la dérivation ou les deux liaisons conjointement des conducteurs en cuivre des différentes parties des canalisations des installations intérieures où l'énergie électrique est utilisée pour les applications domestiques et artisanales ou similaires telles que l'éclairage, le chauffage, etc.

Bien que la présente norme s'applique aux conducteurs en cuivre, l'extension de cette norme pour couvrir les appareils de connexion pour conducteurs en aluminium est à l'étude.

Elle s'applique également aux appareils de connexion destinés à assurer la jonction, la dérivation ou les deux liaisons conjointement des installations intérieures mentionnées ci-dessus aux appareils d'utilisation fixes.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux boîtes de raccordement pour conduits, sans bornes fixées à demeure;
- aux boîtes de montage pour l'appareillage autre que les appareils de connexion.

La présente norme peut aussi s'appliquer en tant que guide pour l'élaboration des spécifications des bornes des appareillages ayant d'autres fonctions, par exemple interrupteurs, prises de courant, etc., afin de permettre aux Comités d'Etudes et aux Sous-comités s'occupant de ces matériels de prendre comme base la présente norme, en l'adaptant au besoin.

2. Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent à la présente norme:

2.1 Connexion

Liaison électrique de deux ou plusieurs conducteurs.

2.2 Jonction

Connexion de deux extrémités de conducteurs.

2.3 Dérivation

Connexion d'une extrémité de conducteur (dit conducteur dérivé) en un point intermédiaire d'un autre conducteur (dit conducteur principal).

2.4 Appareil de connexion

Appareil pour la connexion électrique d'un ou plusieurs conducteurs comprenant un ou plusieurs organes de serrage, soit fixé(s) à une base ou à un capuchon, soit monté(s) dans une enveloppe.

L'appareil de connexion peut être composé d'une partie isolante seulement.

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

Part 1: General requirements

1. Scope

This standard applies to connecting devices intended for permanent junction, tapping or both together of different parts of internal installations using copper conductors with a rated voltage not exceeding 1000 V a.c. or 1200 V d.c. and a nominal cross-section not exceeding 35 mm², by which electrical energy is utilized for lighting, heating, household and handicraft applications or similar general use.

While the present standard covers copper conductors only, an extension of this standard to cover connecting devices for aluminium conductors is under consideration.

It applies also to connecting devices intended for ensuring junction, tapping or both together from the above internal installations to fixed installation appliances.

This standard does not apply to:

- connecting boxes for conduits, without fixed terminals,
- mounting boxes for accessories other than connecting devices.

This standard may also apply as a guide for the preparation of specifications of terminals for accessories having other functions, for example, switches, sockets, etc., in order to enable Technical Committees or Sub-Committees dealing with these devices to take this standard as a basis, adapting it where necessary.

2. Definitions

The following definitions apply for the purpose of this standard:

2.1 Connection

Electrical connection between two or more conductors.

2.2 Junction

Connection between two conductor ends.

2.3 Tapping

Connection of a conductor end (named tapped conductor) on an intermediate point of another conductor (named main conductor).

2.4 Connecting device

Device for the electrical connection of one or more conductors, comprising one or more clamping units, either fixed to a base or to a cap or mounted in an enclosure.

The connecting device may consist of an insulating part only.

2.5 *Base*

Dans le sens de la présente norme, partie isolante servant à maintenir en place ou à recouvrir les parties sous tension.

2.6 *Organe de serrage*

05 Partie(s) de l'appareil de connexion nécessaire pour le serrage mécanique et la liaison électrique du (des) conducteurs.

2.7 *Borne de connexion*

Appareil de connexion, isolé ou non, servant à la connexion de deux conducteurs ou plus.

2.8 *Borne de connexion d'un appareil*

10 Appareil de connexion, isolé ou non, fixé sur l'appareil et servant au branchement des conducteurs d'alimentation.

2.9 *Borne de connexion unitaire*

15 Appareil de connexion indépendant permettant d'effectuer par contact direct la connexion de deux conducteurs ou plus, sans préparation spéciale, le courant passant d'un conducteur aux autres.

2.10 *Plaque à bornes de connexion*

Ensemble constitué par plusieurs bornes de connexion unitaires réunies sur une base en matière isolante qui comporte un dispositif de fixation et éventuellement un capot.

2.11 *Barrette de jonction*

20 Ensemble constitué par plusieurs appareils de connexion en nombre illimité, isolés les uns des autres, ayant une base commune en matière isolante, chacun d'eux comportant ou non un dispositif de fixation et étant susceptible d'être facilement dissocié, séparément ou par groupes, des appareils voisins.

2.12 *Bloc de jonction*

25 Appareil de connexion destiné à assurer une jonction et comportant une base isolante et éventuellement un capot.

2.13 *Bloc de dérivation*

Appareil de connexion destiné à assurer une dérivation sur un ou plusieurs conducteurs principaux et comportant une base isolante et éventuellement un capot.

30 2.14 *Boîte de jonction*

Appareil de connexion fermé ou protégé servant à assurer une ou plusieurs jonctions.

2.15 *Boîte de dérivation*

Appareil de connexion fermé ou protégé servant à assurer une ou plusieurs dérivations sur un ou plusieurs conducteurs principaux.

2.5 *Base*

For the present standard, an insulating part intended for maintaining in position or for covering live parts.

2.6 *Clamping unit*

The part(s) of a connecting device necessary for the mechanical clamping and the electrical connection of the conductor(s).

2.7 *Connecting terminal*

Insulated or non-insulated connecting device serving for the connection of two or more conductors.

2.8 *Accessory connecting terminal*

Insulated or non-insulated connecting device fixed to an accessory and serving for the connection of the supply conductors.

2.9 *Connecting terminal unit*

Independent connecting device allowing connection to be made by direct contact, between two or more conductors, without special preparation, current flowing from one conductor to the others.

2.10 *Connecting terminal plate*

Assembly made up of several connecting terminal units on a base made of insulating material including a fixing device and possibly a cap.

2.11 *Multiway terminal block*

Assembly made up of several connecting devices without limitation, insulated from each other, located on or in a common base made of insulating material, each with or without fixing means, easily separable, singly or by groups, from adjacent devices.

2.12 *Junction block*

Connecting device intended for ensuring a junction and including an insulating base and possibly a cover.

2.13 *Tapping block*

Connecting device intended for allowing a tapping on one or several main conductors and including an insulating base and possibly a cover.

2.14 *Junction box*

Closed or protected connecting device allowing making of one or several junctions.

2.15 *Tapping box*

Closed or protected connecting device allowing making of one or several taps from one or several main conductors.

2.16 *Boîte de jonction et/ou de dérivation*

Appareil de connexion fermé ou protégé servant à assurer une ou plusieurs jonctions ou à assurer une ou plusieurs dérivations sur un ou plusieurs conducteurs principaux ou les deux fonctions conjointement.

2.17 *Boîte de sortie de câble*

Appareil de connexion servant à assurer une jonction entre une installation fixe et un appareil d'utilisation déplaçable.

2.18 *Capacité de connexion assignée*

Section maximale par laquelle l'appareil de connexion est désigné par le constructeur (voir paragraphe 10.1).

2.19 *Tension assignée*

Valeur de la tension simple ou entre phases (réseau polyphasé) assignée à l'appareil de connexion par le constructeur, cet appareil étant destiné à être utilisé dans des installations dont la tension nominale d'alimentation ne dépasse pas la tension assignée de l'appareil de connexion lui-même. La tension assignée s'entend toujours entre parties sous tension et non par rapport à la masse.

2.20 *Courant assigné*

Courant assigné à l'appareil par le constructeur.

2.21 *Distance d'isolement*

Distance entre deux parties conductrices le long d'un fil tendu suivant le plus court trajet entre ces deux parties.

2.22 *Ligne de fuite*

Distance la plus courte entre deux parties conductrices le long de la surface d'une matière isolante.

2.23 *Température ambiante*

Température de l'air entourant l'appareil, y compris son enveloppe éventuelle.

2.24 *Echauffement*

Différence entre la température de la partie de l'appareil concernée, y compris son enveloppe éventuelle, mesurée en charge selon la spécification d'essai et la température de l'air à l'intérieur de la salle où est installé ou utilisé l'appareil.

3. *Généralités*

Les appareils de connexion doivent être prévus et construits de façon qu'en usage normal leur fonctionnement soit sûr et que l'utilisateur ou l'entourage ne puissent pas être mis en danger.

La vérification résulte en principe de l'exécution de la totalité des essais prescrits.

2.16 *Junction and/or tapping box*

Closed or protected connecting device allowing making of one or several junctions or allowing one or several taps from one or several main conductors, or both together.

2.17 *Outlet box*

Connecting device allowing a junction to be made between a fixed installation and a movable appliance.

2.18 *Rated connecting capacity*

The maximum cross-section assigned to the connecting device by the manufacturer (see Sub-clause 10.1).

2.19 *Rated voltage*

Phase/neutral or phase/phase (multiphase mains) voltage value assigned to the connecting device by the manufacturer, this device being intended to be used in installations the nominal supply of which does not exceed the rated voltage of the connecting device itself. Rated voltage is always understood to be between live parts and not between live parts and earth (ground).

2.20 *Rated current*

Current assigned to the device by the manufacturer.

2.21 *Clearance*

The distance between two conducting parts along a string stretched the shortest way between these two parts.

2.22 *Creepage distance*

The shortest distance along the surface of an insulating material between two conducting parts.

2.23 *Ambient temperature*

The temperature of the air surrounding the device together with its enclosure, if any.

2.24 *Temperature rise*

The difference between the temperature of the part in question of the device together with its enclosure, if any, measured under load according to the test specification and the temperature of the air within the room where the device is installed or used.

3. **General**

Connecting devices shall be so designed and constructed that in normal use their performance is reliable and without danger to the user or surroundings.

In principle, compliance is checked by carrying out all tests specified.

4. Remarques générales sur les essais

4.1 Les essais de la présente norme sont des essais de type.

4.2 Sauf spécification contraire, les échantillons sont essayés en l'état de livraison dans les conditions normales d'emploi, la température ambiante étant de $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

4.3 Les essais sont effectués dans l'ordre des articles.

4.4 Sauf spécification contraire, tous les essais sont effectués sur un lot de trois échantillons.

4.5 Un lot supplémentaire de trois échantillons, qui peut être nécessaire pour la répétition d'un essai, peut être remis en même temps que le premier lot.

Si ce lot supplémentaire n'est pas fourni en même temps que le premier, la répétition de tous les essais devra être effectuée.

4.6 On considère que les appareils de connexion ne satisfont pas à la présente norme si plus d'un échantillon est défectueux au cours de l'un quelconque des essais. Si un essai n'est pas subi avec succès par l'un des échantillons, on le répète, ainsi que tous ceux qui le précèdent et qui peuvent avoir exercé une influence sur son résultat, sur un nouveau lot de trois échantillons, qui doivent alors tous satisfaire aux essais recommencés.

5. Caractéristiques principales

5.1 Les valeurs préférentielles de la tension assignée de l'appareil de connexion sont: 250 V, 450 V, 750 V, 1000 V (courant alternatif) ou 1200 V (courant continu).

5.2 Les capacités nominales préférentielles de connexion d'un organe de serrage sont: 0,2 mm², 0,5 mm², 0,75 mm², 1 mm², 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm², 6 mm², 10 mm², 16 mm², 25 mm², 35 mm².

La capacité de connexion peut comprendre la connexion de plusieurs sections et/ou conducteurs.

A l'heure actuelle, dans certains pays, au lieu de la section nominale exprimée en millimètres carrés, la désignation par calibres de fil (par exemple: AWG aux Etats-Unis et au Canada) peut être utilisée.

6. Classification

Les appareils de connexion sont classés d'après:

- la fonction (paragraphe 6.1);
- la protection contre les contacts directs (paragraphe 6.2).

De plus, les boîtes de connexion (jonction et/ou dérivation) sont classées d'après:

- la protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau (paragraphe 6.3);
- la résistance mécanique de l'enveloppe (paragraphe 6.4);
- le mode de pose (paragraphe 6.5);
- la nature des entrées (paragraphe 6.6).

Les appareils autres que les boîtes de connexion sont classés d'après:

- leur possibilité de fixation (paragraphe 6.7);
- la température ambiante maximale d'utilisation (paragraphe 6.8).

4. General notes on tests

4.1 *Tests according to this standard are type tests.*

4.2 *Unless otherwise specified, the samples are tested as delivered and installed as in normal use, at an ambient temperature of $20 \pm 5^\circ\text{C}$.*

4.3 *The tests are carried out in the order of the clauses.*

4.4 *Unless otherwise specified, three samples are submitted to all the tests.*

4.5 *A supplementary set of three samples, which may be necessary for the repetition of a test, may be supplied at the same time as the first set.*

If the supplementary set is not supplied at the same time as the first one, all the tests must be repeated.

4.6 *Connecting devices are deemed not to comply with this standard if there are more failures than that of one sample in one of the tests. If one sample fails in a test, that test and the preceding ones, which may have influenced the results of that test, are repeated on another set of three samples, all of which shall then comply with the repeated tests.*

5. Main characteristics

5.1 The preferred values of the rated voltage of the connecting device are: 250 V, 450 V, 750 V, 1000 V (a.c.) or 1200 V (d.c.)

5.2 The preferred rated connecting capacities of a clamping unit are: 0.2 mm², 0.5 mm², 0.75 mm², 1 mm², 1.5 mm², 2.5 mm², 4 mm², 6 mm², 10 mm², 16 mm², 25 mm², 35 mm².

The connecting capacity may include the connection of several sections and/or conductors.

For the time being, in some countries, instead of the cross-sectional areas expressed in square millimetres, the designation by wire gauges (for example AWG in the United States and Canada) may be used.

6. Classification

Connecting devices are classified according to:

- function (Sub-clause 6.1);
- protection against direct contact (Sub-clause 6.2).

Moreover, connecting boxes (junction and/or tapping) are classified according to:

- protection against harmful ingress of water (Sub-clause 6.3);
- mechanical strength of enclosure (Sub-clause 6.4);
- method of mounting (Sub-clause 6.5);
- nature of inlets (Sub-clause 6.6).

Devices other than connecting boxes are classified according to:

- their fixing possibility (Sub-clause 6.7);
- maximum ambient temperature of use (Sub-clause 6.8).

6.1 Classification d'après la fonction

On distingue:

- les appareils de jonction;
- les appareils de dérivation;
- les appareils de jonction et de dérivation.

6.2 Classification d'après la protection contre les contacts directs

On distingue:

- les appareils ordinaires dont le degré de protection est au moins IP2X;
- les appareils spéciaux qui comportent une protection particulière IPXX*.

6.3 Classification d'après la protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau

Parmi les boîtes de connexion, on distingue:

- les boîtes ordinaires (IPX0)**;
- les boîtes protégées contre les projections d'eau (IPX4)**;
- les boîtes protégées contre les jets d'eau (IPX5)**;
- les boîtes protégées contre les effets de l'immersion (IPX7)**.

6.4 Classification d'après la résistance mécanique de l'enveloppe

Parmi les boîtes de connexion, on distingue:

- les boîtes ordinaires;
- les boîtes renforcées;
- les boîtes blindées.

6.5 Classification d'après le mode de pose

Parmi les boîtes de connexion, on distingue:

- les boîtes pour pose en saillie;
- les boîtes pour pose encastrée ou en paroi creuse.

6.6 Classification d'après la nature des entrées

Parmi les boîtes de connexion, on distingue:

- les boîtes avec entrées ou sorties pour câbles ou cordons sous gaines;
- les boîtes avec entrées ou sorties pour conduits lisses ou annelés;
- les boîtes avec entrées ou sorties pour conduits filetés.

6.7 Classification d'après la possibilité de fixation

Parmi les appareils autres que les boîtes, on distingue:

- les appareils pour lesquels le maintien en place est seulement assuré par la rigidité des conducteurs qui y sont raccordés;

* Premier X supérieur à 2 (voir la Publication 529 de la CEI: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes).

** Voir la Publication 529 de la CEI.

6.1 Classification according to function

The following may be distinguished:

- junction devices;
- tapping devices;
- junction and tapping devices.

6.2 Classification according to protection against direct contact

The following may be distinguished:

- ordinary devices the protection degree of which is at least IP2X;
- special devices including a particular protection IPXX*.

6.3 Classification according to protection against harmful ingress of water

The following connecting boxes may be distinguished:

- ordinary boxes (IPX0)**;
- splash-proof boxes (IPX4)**;
- jet-proof boxes (IPX5)**;
- water-proof boxes (IPX7)**.

6.4 Classification according to mechanical strength of enclosure

The following connecting boxes may be distinguished:

- ordinary boxes;
- reinforced boxes;
- protected boxes.

6.5 Classification according to method of mounting

The following connecting boxes may be distinguished:

- surface type boxes;
- flush type boxes or boxes recessed in hollow wall.

6.6 Classification according to nature of inlets

The following connecting boxes may be distinguished:

- boxes with inlets or outlets for sheathed cables or cords;
- boxes with inlets or outlets for plain or corrugated conduits;
- boxes with inlets or outlets for threaded conduits.

6.7 Classification according to fixing possibility

The following devices other than boxes may be distinguished:

- devices for which securing is only ensured by the stiffness of the conductors which are connected to them;

* First X greater than 2 (see IEC Publication 529: Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures)

** See IEC Publication 529.