

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1082-3**

Première édition
First edition
1993-12

**Etablissement des documents
utilisés en électrotechnique –**

Partie 3:
Schémas, tableaux et listes des connexions

**Preparation of documents used
in electrotechnology –**

Part 3:
Connection diagrams, tables and lists



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1082-3: 1993

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, 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 end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1082-3**

Première édition
First edition
1993-12

**Etablissement des documents
utilisés en électrotechnique –**

Partie 3:
Schémas, tableaux et listes des connexions

**Preparation of documents used
in electrotechnology –**

Part 3:
Connection diagrams, tables and lists

© CEI 1993 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

T

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	4
SECTION 1: GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Références normatives	8
SECTION 2: RÈGLES COMMUNES POUR LES SCHÉMAS, TABLEAUX ET LISTES DES CONNEXIONS	
2.1 Généralités	10
2.2 Schémas des connexions	12
2.3 Tableau et listes des connexions	14
SECTION 3: SCHÉMAS ET TABLEAUX DES CONNEXIONS INTERNES	
3.1 Généralités	18
3.2 Présentation d'ensemble des schémas	18
3.3 Exemples	18
Figures 1 à 7'	20
SECTION 4: SCHÉMAS ET TABLEAUX DES CONNEXIONS EXTERNES (INTERCONNEXIONS)	
4.1 Généralités	30
4.2 Présentation d'ensemble des schémas	30
4.3 Exemples	30
Figures 8 à 12	32
SECTION 5: SCHÉMAS ET TABLEAUX DES CONNEXIONS DES BORNES	
5.1 Généralités	36
5.2 Exemples	36
Figures 13 à 18	38
SECTION 6: SCHÉMAS, TABLEAUX ET LISTES DES CÂBLES	
6.1 Généralités	44
6.2 Exemples	44
Figures 19 à 20	46

CONTENTS

		Page
	FOREWORD	5
SECTION 1: GENERAL		
Clause		
1.1	Scope	9
1.2	Normative references	9
SECTION 2: COMMON RULES FOR DISCONNECTION DIAGRAMS, TABLES AND LISTS		
2.1	General	11
2.2	Connection diagrams	13
2.3	Connection tables and lists	15
SECTION 3: UNIT CONNECTION DIAGRAMS AND TABLES		
3.1	General	19
3.2.1	Layout of diagrams	19
3.3	Examples	19
	Figures 1-7	21
SECTION 4: INTERCONNECTION DIAGRAMS AND TABLES		
4.1	General	31
4.2	Layout of diagrams	31
4.3	Examples	31
	Figures 8-12	33
SECTION 5: TERMINAL CONNECTION DIAGRAMS AND TABLES		
5.1	General	37
5.2	Examples	37
	Figures 13-18	39
SECTION 6: CABLE DIAGRAMS, TABLES AND LISTS		
6.1	General	45
6.2	Examples	45
	Figures 19-20	47

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉTABLISSEMENT DES DOCUMENTS UTILISÉS EN ÉLECTROTECHNIQUE –

Partie 3: Schémas, tableaux et listes des connexions

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1082-3 a été établie par le sous-comité 3B: Documentation, du comité d'études 3 de la CEI: Documentation et symboles graphiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
3B(BC)50	3B(BC)54

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La CEI 1082 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Etablissement des documents utilisés en électrotechnique:

- Partie 1: 1991, Prescriptions générales;
- Partie 2: 1993, Schémas adaptés à la fonction;
- Partie 3: 1993, Schémas, tableaux et listes des connexions;
- Partie 4: Documents de disposition et d'installation (à l'étude).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PREPARATION OF DOCUMENTS USED IN ELECTROTECHNOLOGY –

Part 3: Connection diagrams, tables and lists

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1082-3 has been prepared by sub-committee 3B: Documentation, of IEC technical committee 3: Documentation and graphical symbols.

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

DIS	Report on voting
3B(CO)50	3B(CO)54

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

IEC 1082 consists of the following parts, under the general title: Preparation of documents used in electrotechnology:

- Part 1: 1991, General requirements;
- Part 2: 1993, Function-oriented diagrams;
- Part 3: 1993, Connection diagrams, tables and lists;
- Part 4: Location and installation documents (*under consideration*).

D'autres projets sont à l'étude:

- *Nomenclature des matériels;*
- *Listes des pièces de rechange;*
- *Instructions.*

La CEI 1082 annule et remplace la CEI 113. Cependant, par suite de restructuration et d'augmentation de la matière traitée, il n'existe pas de correspondance exacte entre les parties de la CEI 1082 et celles de la CEI 113. La liste ci-dessous fournit des indications approchées:

- la CEI 1082-1 correspond à la CEI 113-1, 113-3 et partiellement à la CEI 113-7 et 113-8;
- la CEI 1082-2 correspond à la CEI 113-4 et partiellement à la CEI 113-7 et 113-8;
- la CEI 1082-3 correspond à la CEI 113-5 et 113-6.

Other subjects are under consideration:

- *Parts lists;*
- *Spare parts lists;*
- *Instructions.*

IEC 1082 cancels and replaces IEC 113. Due to restructuring and extensions of the material, there is no exact correspondence between the parts of IEC 1082 and those of IEC 113. However, the following list gives an approximate indication:

- IEC 1082-1 corresponds to IEC 113-1, 113-3 and parts of IEC 113-7 and IEC 113-8;
- IEC 1082-2 corresponds to IEC 113-4 and parts of IEC 113-7 and IEC 113-8;
- IEC 1082-3 corresponds to IEC 113-5 and IEC 113-6.

ÉTABLISSEMENT DES DOCUMENTS UTILISÉS EN ÉLECTROTECHNIQUE –

Partie 3: Schémas, tableaux et listes des connexions

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit des règles pour les schémas, tableaux et listes des connexions.

NOTE – Conformément à la CEI 1082-1, il n'existe pas de différence entre les termes *tableau* et *liste*.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1082. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1082 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 445: 1988, *Identification des bornes de matériels et des extrémités de certains conducteurs désignés et règles générales pour un système alphanumérique*

CEI 446: 1989, *Identification des conducteurs par les couleurs ou par des repères numériques*

CEI 617-3: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Troisième partie: Conducteurs et dispositions de connexion*

CEI 750: 1983, *Repérage d'identification du matériel en électrotechnique*

CEI 757: 1983, *Code de désignation de couleurs*

CEI 1082-1: 1991, *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 1082-2: 1993, *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 2: Schémas adaptés à la fonction*

PREPARATION OF DOCUMENTS USED IN ELECTROTECHNOLOGY –

Part 3: Connection diagrams, tables and lists

Section 1: General

1.1 Scope

This International Standard provides rules for connection diagrams, tables and lists.

NOTE – According to IEC 1082-1, no difference between the terms *table* and *list* exists.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1082. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and the parties to agreements based on this part of IEC 1082 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 445: 1988, *Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system*

IEC 446: 1989, *Identification of conductors by colours or numerals*

IEC 617-3: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 3: Conductors and connecting devices*

IEC 750: 1983, *Item designation in electrotechnology*

IEC 757: 1983, *Code for designation of colours*

IEC 1082-1: 1991, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: General requirements*

IEC 1082-2: 1993, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 2: Function-oriented diagrams*

Section 2 - Règles communes pour les schémas, tableaux et listes des connexions

2.1 Généralités

Les documents de connexions fournissent des informations sur les connexions physiques entre, par exemple, les composants, dispositifs, ensembles et installations. Les documents de connexions sont utilisés pendant l'assemblage, l'installation ou la maintenance du matériel.

Les documents de connexions doivent comprendre des informations repérant les jonctions de chaque connexion et des conducteurs ou câbles utilisés pour réaliser ces connexions. Dans le cas de documents des connexions des bornes, il suffit de ne représenter qu'une extrémité.

D'autres informations peuvent figurer s'il en est besoin ou suivant le cas, et doivent être incluses dans la mesure où l'utilisation prévue du document le nécessite. Les types d'informations ci-après doivent être examinés pour être inclus :

- informations sur le type de conducteur ou de câble (par exemple, une désignation de type reconnue, numéro de catalogue ou de pièce, matière, construction, dimensions, couleur d'isolation, caractéristiques de tension, nombre de conducteurs, autres données techniques);
- numéro du conducteur ou du câble ou repérage d'identification du matériel;
- identification ou représentation des jonctions (par exemple, repérage d'identification du matériel et/ou identification des bornes, représentation imagées, repères sur les extrémités opposées);
- instruction ou méthodes pour pose, cheminement, extrémité, accessoire, assemblage en torsade, blindage, etc.;
- longueur du conducteur ou câble;
- désignation de signaux et/ou données techniques sur les signaux; et
- classification ou informations particulières.

Pour l'identification des conducteurs par les couleurs ou par des repères numériques, voir CEI 446. Les codes de couleurs doivent être conformes à la CEI 757. Pour l'identification du matériel, voir IEC 750.

Les informations peuvent être fournies sous forme de schémas ou de tableaux, ou une combinaison de ces deux formes à condition de rester clairs.

Les documents de connexions doivent être établis conformément aux règles de la CEI 1082-1 et conformément aux règles indiquées dans la présente partie de la CEI 1082.

Si une quelconque convention particulière est utilisée, par exemple, pour indiquer les méthodes de fixation ou d'enlèvement, il convient de l'indiquer ou de la repérer dans le document ou dans les documents afférents.

Section 2 - Common rules for connection diagrams, tables and lists

2.1 General

Connection documents provide information on physical connections among, for example, components, devices, assemblies, and installations. Connection documents are used when assembling, installing or maintaining equipment.

Connection documents shall include information identifying the connection points of each connection and the conductors or cables used to make the connections. In the case of terminal connection documents, only one end need be shown.

Other information may be included as needed or as appropriate, and shall be included to the extent that is required for the intended use of the document. The following types of information shall be considered for inclusion:

- conductor or cable type information (for example, a recognized type designation, catalogue or part number, material, construction, size, colour of insulation, voltage rating, number of conductors, other technical data);
- conductor or cable number or item designation;
- identification or representation of the connection points (for example, item and/or terminal designation, pictorial representations, remote end designation);
- instruction for, or methods of, laying, routing, termination, attachment, twisting, screening, etc.;
- length of conductor or cable;
- signal designation and/or technical data about the signal; and
- special classification or information.

For identification of conductors by means of colours or numerals, see IEC 446. Colour codes shall be in accordance with IEC 757. For identification of items, see IEC 750.

The information may be given in diagrammatic or tabular form, or a combination of these, provided clarity is maintained.

Connection documents shall be prepared in accordance with the rules in IEC 1082-1 and in accordance with the rules given in this Part of IEC 1082.

If any special convention is used, for example, to indicate methods for attachment or removal, it should be shown or referenced in the document or in supporting documents.

2.2 Schémas des connexions

2.2.1 Présentation d'ensemble

Il convient que les schémas des connexions utilisent une présentation d'ensemble topographique mais il n'est pas nécessaire qu'ils soient à l'échelle.

2.2.2 Représentation et identification des dispositifs et des bornes.

Il convient de représenter les dispositifs par des cadres simples, tels que carrés, rectangles, ou cercles, ou par des représentations imagées simplifiées. Des symboles graphiques conformes à la CEI 617 peuvent également être utilisés. Les bornes doivent être clairement indiquées mais il n'est pas nécessaire de représenter les symboles des bornes à moins que des conditions particulières ne l'exigent.

2.2.3 Représentation et identification des conducteurs

Les conducteurs doivent être représentés en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- a) *Tracé continu* - là où des lignes continues matérialisent les conducteurs utilisés entre des bornes. Exemple : figure 1. Des groupes de conducteurs, câbles, faisceaux de câbles, etc... peuvent être représentés par un trait unique. Exemple : figure 3.

Si une unité ou une installation comprend plusieurs groupes de conducteurs, câbles, faisceaux de câbles, etc ..., ceux-ci peuvent être séparés les uns des autres et désignés par des repérages d'identification de matériel. Exemple : figure 3, faisceaux de câbles -W1 et -W2.

- b) *Interruption de tracé* - là où les lignes représentant les conducteurs sont interrompues et où la correspondance associant les interruptions de tracés est spécifiée. Exemple : figure 2.

Les symboles 03-02-04 et 03-02-05 de la CEI 617 représentant une dérivation de conducteurs ("branchement en T") ne doivent pas être utilisés à moins qu'il n'existe une jonction physique.

La figure 4 montre un certain nombre d'exemples sur la manière dont il convient de représenter différents types de câbles.

2.2.4 Forme matricielle

S'il y a lieu de représenter un grand nombre de connexions dans un espace restreint, comme par exemple dans un bac ou sous-ensemble contenant des cartes des circuits imprimés, une forme de présentation matricielle peut être intéressante.

Les symboles des bornes à connecter doivent être disposés selon une grille et chacune d'elles doit être identifiée.

Tous les symboles de borne d'un seul dispositif doivent être alignés verticalement [horizontalement] selon un arrangement ordonné donnant une présentation claire des informations de raccordement. Il n'est pas nécessaire que l'arrangement ordonné soit en conformité avec l'arrangement physique des bornes sur le dispositif.

2.2 Connection diagrams

2.2.1 Layout

Connection diagrams should use topographical layout but need not be to scale.

2.2.2 Representation and identification of devices and terminals

Devices should be represented by simple outlines, such as squares, rectangles, or circles, or by simplified pictorial representations. Graphical symbols according to IEC 617 may also be used. Terminals shall be clearly indicated but symbols for terminals need not be shown unless special conditions require their depiction.

2.2.3 Representation and identification of conductors

Conductors shall be represented using one of the following methods:

- a) *Continuous line* - where continuous lines represent the actual conductors between terminals. See figure 1. Conductor groups, cables, cable bundles, etc. may be represented by a single line. See figure 3.

If a unit or installation contains several conductor groups, cables, cable bundles, etc., these may be separated from one another and designated by item designations. See figure 3, cable bundles -W1 and -W2.

- b) *Interrupted line* - where the lines representing the conductors are interrupted and provision is made for the association of the interrupted lines. See figure 2.

Symbols 03-02-04 and 03-02-05 in IEC 617 for a junction of conductors ('T-junction') shall not be used unless there is a physical junction.

Figure 4 shows a number of examples of how connections to various types of cables should be represented.

2.2.4 Matrix form

If there are a large number of connections to be shown in a small space, as for example for the connections in a rack or subassembly containing printed circuit boards, a matrix form of layout may be advantageous.

The symbols for the terminals to be connected shall be arranged in a grid format, and each shall be identified.

All of the terminal symbols for a single device shall be aligned vertically [horizontally] in a sequence that provides a clear presentation of the connection information. The sequence need not conform to the physical sequence of the terminals on the device.

Les colonnes [rangées] ainsi formées par les symboles des bornes doivent être disposées horizontalement [verticalement].

Chaque conducteur doit être représenté par une ligne de connexion horizontale [verticale] passant par les symboles des bornes à relier. Sur les schémas destinés à l'installation, le fonctionnement ou la maintenance, les conducteurs acheminant des signaux identifiés doivent comporter les désignations correspondantes à une extrémité du tracé de connexion. Voir figure 6.

S'il est nécessaire de figurer de façon exacte des conducteurs individuels (point à point), on doit représenter chaque conducteur individuel par une ligne de connexion séparée, si nécessaire. Les numéros de conducteur peuvent figurer ; dans ce cas, ils doivent être placés au dessus [à gauche] des lignes respectives de connexion horizontale [verticale].

2.3 Tableaux et listes des connexions

2.3.1 Présentation d'ensemble

Les tableaux des connexions doivent être établis sous l'une des formes ci-après :

- forme dédiée à la présentation des bornes. Voir figure 16.
- forme dédiée à la présentation des connexions. Voir figures 5 et 15.

Sous la *forme dédiée à la présentation des bornes*, chaque dispositif à connecter doit être présenté un par un, accompagné de ses bornes. Pour chaque borne, la (les) connexion(s) attachée(s) doit (doivent) être représentée(s). Exemple : figure 16.

Sous la *forme dédiée à la présentation des connexions*, chaque connexion (fil, câble, conducteur de câble, etc.) doit être présentée une par une, chaque fil ou chaque conducteur de câble individuel groupé avec les autres conducteurs de ce câble. Pour chaque connexion, les bornes connectées ou points d'extrémité doivent être représentés. Exemples : figures 5, 12 et 15.

2.3.2 Représentation et identification des dispositifs et des bornes

Les dispositifs doivent être représentés et identifiés au moyen des repérages d'identification.

Les bornes doivent être représentées et identifiées au moyen des identifications des bornes marquées sur le dispositif ou attribuées par le constructeur ou par convention comme avec un boîtier à double rangée de connexions ou un tube électronique.

Si aucune identification de borne n'est attribuée au dispositif par le constructeur, on doit utiliser des identifications de borne fictive, expliquées dans le tableau ou dans les documents correspondants. La même désignation de borne doit être utilisée pour la même borne dans tous les autres documents où cette borne apparaît.

Si le repérage des bornes se présente sous la forme d'un symbole graphique ou d'une couleur, un symbole littéral normalisé équivalent peut être utilisé, par exemple, **PE** au lieu du symbole graphique pour la terre de protection (voir CEI 445), **BU** pour la couleur bleue (voir CEI 757).