



IEC 61666

Edition 2.0 2010-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Industrial systems, installations and equipment and industrial products –
Identification of terminals within a system**

**Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels –
Identification des bornes dans le cadre d'un système**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

P

ICS 01.080.30

ISBN 978-2-88912-148-9

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Terminal designation	7
4.1 General.....	7
4.2 Designation of terminals with respect to the product aspect.....	8
4.3 Designation of terminals with respect to the function aspect	9
4.4 Designation of terminals with respect to the location aspect	10
4.5 Terminal designation set	11
5 Classification of terminals.....	13
Annex A (informative) Examples of terminal designations not specified by a manufacturer	14
Bibliography.....	16
 Figure 1 – Principle of terminal designation	7
Figure 2 – Example of designation of terminals for a 3-phase squirrel-cage motor	9
Figure 3 – A device shown with function labels on which the terminal designations related to the function aspect are based, as well as terminal designations (pins) related to the product aspect	10
Figure 4 – Example of a symbol for a motor starter provided with terminal designations related to the function aspect.....	10
Figure 5 – Example of a terminal board for cross-connection where the terminals are designated related to their location aspect.....	11
Figure 6 – Example of a terminal designation set.....	12
Figure 7 – Example of a design with terminal designations related to the function aspect.....	12
Figure 8 – Example of an implemented design based on Figure 7 with terminal designations related to the product aspect.....	13
Figure 9 – Example of an implemented design based on Figure 7 with terminal designation sets related to the function and product aspects	13
Figure A.1 – Four terminal blocks composing one terminal assembly (each terminal block is considered as an object)	14
Figure A.2 – One terminal block with eight terminals (the complete unit is an object).....	15
Figure A.3 – One terminal block with eight terminals with two entry points each	15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL SYSTEMS, INSTALLATIONS
AND EQUIPMENT AND INDUSTRIAL PRODUCTS –
IDENTIFICATION OF TERMINALS WITHIN A SYSTEM**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61666 has been prepared by IEC technical committee 3: Information structures, documentation and graphical symbols

This second edition cancels and replaces the first edition of IEC 61666 published in 1997. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following substantial changes with respect to the previous edition:

- the terminology used in the publication has been adapted to the one used in IEC 81346-1 Ed. 2;
- a more comprehensive description of the designation principles is provided;
- additional examples illustrating terminal designations related to the function aspect and location aspect are provided;
- an additional example illustrating the use of terminal designation sets is provided;
- the former informative Annex A has been turned into a clause in the standard.

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

FDIS	Report on voting
3/1001/FDIS	3/1008/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INDUSTRIAL SYSTEMS, INSTALLATIONS AND EQUIPMENT AND INDUSTRIAL PRODUCTS – IDENTIFICATION OF TERMINALS WITHIN A SYSTEM

1 Scope

This International Standard establishes general principles for the identification of terminals of objects within a system, applicable to all technical areas (for example mechanical engineering, electrical engineering, construction engineering, process engineering). They can be used for systems based on different technologies or for systems combining several technologies.

Requirements for marking of terminal designations on products are not part of this publication.

NOTE The standard is based on the general principles for the structuring of systems including structuring of the information about systems, established in the International Standard ISO/IEC 81346 series, published jointly by IEC and ISO.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60445, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of equipment terminals and conductor terminations*

IEC 60757, *Code for designation of colours*

IEC 61082-1:2006, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: Basic rules*

IEC 81346-1, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 1: Rules*

IEC 81714-3, *Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products – Part 3: Classification of connect nodes, networks and their encoding*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	19
1 Domaine d'application	21
2 Références normatives	21
3 Termes et définitions	21
4 Désignation de borne	23
4.1 Généralités.....	23
4.2 Désignation de bornes par rapport à l'aspect de produit	24
4.3 Désignation de bornes par rapport à l'aspect de fonction.....	25
4.4 Désignation des bornes par rapport à l'aspect emplacement	26
4.5 Ensemble de désignations de bornes	27
5 Classification des bornes.....	29
Annexe A (informative) Exemples de désignations de bornes non spécifiées par un fabricant	30
Bibliographie.....	32
 Figure 1 – Principe de désignation de borne	 24
Figure 2 – Exemple de désignation de bornes pour un moteur triphasé à cage d'écureuil	25
Figure 3 – Dispositif comportant des repères de fonction sur lesquels sont fondées les désignations de borne liées à l'aspect de fonction, ainsi que les désignations de borne (broches) liées à l'aspect de produit	26
Figure 4 – Exemple de symbole pour démarreur de moteur muni de désignations de borne liées de l'aspect fonction.....	26
Figure 5 – Exemple de plaque à bornes en vue d'une interconnexion où les bornes sont désignées en relation avec leur aspect emplacement.....	27
Figure 6 – Exemple d'ensemble de désignations de bornes	28
Figure 7 – Exemple de conception comportant des désignations de bornes liées à l'aspect de fonction.....	28
Figure 8 – Exemple de mise en œuvre de conception fondée sur la Figure 7 comportant des désignations de bornes liées à l'aspect de produit	29
Figure 9 – Exemple de mise en œuvre de conception fondée sur la Figure 7 comportant des ensembles de désignations de bornes liées aux aspects de fonction et de produit	29
Figure A.1 – Quatre borniers composant un ensemble de connexion (chaque bornier est considéré comme un objet)	30
Figure A.2 – Un bornier comportant huit bornes (l'unité entière constitue un objet)	31
Figure A.3 – Un bornier comportant huit bornes avec chacune deux points d'entrée	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SYSTÈMES INDUSTRIELS, INSTALLATIONS
ET APPAREILS, ET PRODUITS INDUSTRIELS –
IDENTIFICATION DES BORNES DANS LE CADRE D'UN SYSTÈME**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61666 a été établie par le comité d'études 3 de la CEI: Structures d'information, documentation et symboles graphiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1997. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications substantielles suivantes par rapport à l'édition précédente:

- la terminologie utilisée dans la publication a été adaptée à celle utilisée dans la CEI 81346-1 Ed. 2;
- une description plus complète des principes de désignation est fournie;
- des exemples additionnels illustrant des désignations de bornes se rapportant à l'aspect de fonction et l'aspect d'emplacement sont fournis;

- un exemple additionnel illustrant l'utilisation des ensembles de désignation de bornes est fourni;
- l'ancienne Annexe A (informative) a été transformée en un article de la norme.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
3/1001/FDIS	3/1008/RVD

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

Cette publication a été rédigée conformément aux spécifications des Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

SYSTÈMES INDUSTRIELS, INSTALLATIONS ET APPAREILS, ET PRODUITS INDUSTRIELS – IDENTIFICATION DES BORNES DANS LE CADRE D'UN SYSTÈME

1 Domaine d'application

La présente norme internationale établit les principes généraux en vue de l'identification des bornes des objets à l'intérieur d'un système, applicables à tous les domaines techniques (par exemple l'ingénierie mécanique, l'ingénierie électrique, l'ingénierie de la construction, l'ingénierie des procédés). Ils peuvent être appliqués à des systèmes reposant sur des techniques différentes ou combinant plusieurs techniques.

Les exigences relatives au marquage des désignations de bornes sur les produits ne font pas partie de la présente publication.

NOTE La norme est fondée sur les principes généraux relatifs à la structuration des systèmes, dont la structuration des informations liées aux systèmes, établis dans les normes internationales de la série ISO/IEC 81346, publiées conjointement par la CEI et l'ISO.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60445¹, *Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification – Identification des bornes de matériels et des extrémités de conducteurs*

CEI 60757, *Code de désignation de couleurs*

CEI 61082-1:2006, *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 1: Règles*

CEI 81346-1, *Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et désignations de référence – Partie 1: Règles de base*

CEI 81714-3, *Création de symboles graphiques utilisables dans la documentation technique de produits – Partie 3: Classification des nœuds de connexion des réseaux et leur codage*

¹ A publier.