IEC 80416-1

Edition 2.0 2008-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Basic principles for graphical symbols for use on equipment – Part 1: Creation of graphical symbols for registration

Principes de base pour les symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 1: Création des symboles graphiques pour enregistrement

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

ICS 01.080.01

ISBN 978-2-88910-780-3

CONTENTS

FOREWORD ... 3
INTRODUCTION ... 5
1 Scope ... 6
2 Normative references ... 6
3 Terms and definitions ... 7
4 Creation procedures ... 8
5 Meaning ... 8
5.1 Assignment ... 8
5.2 Orientation of the graphical symbols ... 8
6 Combination of graphical symbols ... 9
7 Creation principles ... 9
7.1 Creation of symbol original ... 9
7.2 Design guidelines ... 10
7.3 Line width ... 10
7.4 Spacing ... 11
7.5 Angles ... 11
7.6 Filled areas ... 11
7.7 Symbol original with arrows ... 12
7.8 Characters as symbol elements ... 12
7.9 Negation ... 12
7.9.1 Methods of negation ... 12
7.9.2 Angle of negation ... 12
7.9.3 Meaning of negation ... 12
7.9.4 Negation as prohibition ... 12
8 Basic pattern ... 13
8.1 Structure ... 13
8.2 Application of the basic pattern ... 13
8.3 Specification of symbol original ... 14
Annex A (normative) Title, description and notes ... 16
Annex B (informative) Guidance for the wording of the description for a symbol original ... 18
Annex C (informative) Designation systems ... 21
Bibliography ... 22

Figure 1 – Graphical symbols in different orientation ... 9
Figure 2 – Example of combination of graphical symbols (IEC 60417-5049: “Television” combined with IEC 60417-5048: “Colour” to give IEC 60417-5050: “Colour television”) ... 9
Figure 3 – Basic pattern ... 10
Figure 4 – Examples of the use of line width ... 11
Figure 5 – Examples of negation ... 12
Figure 6 – Example of non-permitted line beyond the basic pattern ... 13
Figure 7 – Application examples ... 14
Figure 8 – Example of the graphical symbol ... 15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

BASIC PRINCIPLES FOR GRAPHICAL SYMBOLS FOR USE ON EQUIPMENT –

Part 1: Creation of graphical symbols for registration

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
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 80416-1 has been prepared by IEC subcommittee 3C: Graphical symbols for use on equipment, of IEC technical committee 3: Information structures, documentation and graphical symbols.

This International Standard has been prepared in co-operation with ISO/TC145/SC 3.

It is published as a double logo standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2001. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) Clause 8 in the previous edition is moved to Clause 4;

b) Mandatory requirement for the line width in symbol originals is changed to 2 mm or 4 mm (see 6th paragraph of 7.3);

c) For negation of a graphical symbol, a single diagonal bar is allowed in addition to two diagonal bars at right angles;

d) A new meaning of negation “do not” is allowed;

e) Some freedom is given for use of the basic pattern such as for symbol originals to be within the 75 mm square instead of the octagon;

f) Annex A (normative) is newly introduced for provisions on title, description and notes;

g) The nature of notes is changed to be purely informative; and

h) Clause 10 in the previous edition is moved to Annex C (informative).

It has the status of a horizontal standard in accordance with IEC Guide 108.

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

FDIS	Report on voting
3C/1590/FDIS	3C/1609/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. In ISO, the standard has been approved by 7 P members out of 7 having cast a vote.

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

In order to collect all requirements concerning relevant basic principles within one single numerical series, ISO technical committee 145: Graphical symbols and IEC technical committee 3 agreed to publish all parts of this International Standard within the 80416 series. The Technical Management Board of ISO and the Standardization Management Board of IEC have decided that, for each part of this series, one organisation shall be chosen responsible. The technical committees involved have agreed not to change any part of International Standard 80416 without mutual agreement.

International Standard 80416 consists of the following parts, published under the general title *Basic principles for graphical symbols for use on equipment*:

Part 1: 2008, Creation of graphical symbols for registration (*published by IEC*)

Part 2: 2001, Form and use of arrows (*published by ISO*)

Part 3: 2002, Guidelines for the application of graphical symbols (*published by IEC*)

Part 4: 2005, Guidelines for the adaptation of graphical symbols for use on screen and displays (icons) (*published by ISO*)

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

INTRODUCTION

A graphical symbol is defined as a visually perceptible figure with a particular meaning used to transmit information independently of language. Graphical symbols are used on equipment for a wide range of purposes. The understanding of such symbols can be improved by consistent design. This is particularly important where families of symbols are used in one location or on similar equipment. Good design also helps to maintain the legibility of symbols when they are reduced to small dimensions for application. Thus, there is a need to standardize the principles for creating graphical symbols for use on equipment to ensure visual clarity, to maintain consistency and thereby to improve recognition.

International Standard 80416 is a multi-part standard which provides basic principles and guidelines for the creation of graphical symbols for use on equipment (Parts 1 and 2) and also principles and guidelines for adapting registered graphical symbols for use in practice (Parts 3 and 4).

This part of the multi-part standard addresses the basic rules used to create graphical symbols for use on equipment, including line widths, negation elements, and the use of the basic pattern. These design principles should be applied to all graphical symbols for use on equipment. They are required for graphical symbols for registration in IEC 60417 and ISO 7000.

It is recommended that symbol originals intended for specific fields of application are also published in the appropriate technical product standard.

BASIC PRINCIPLES FOR GRAPHICAL SYMBOLS FOR USE ON EQUIPMENT –

Part 1: Creation of graphical symbols for registration

1 Scope

This part of IEC 80416 provides basic principles and guidelines for the creation of graphical symbols for registration, and provides the key principles and rules for the preparation of title, description and note(s).

IEC 80416-1 applies to graphical symbols used:

- to identify the equipment or a part of the equipment (for example, controls or displays);
- to indicate functional states or functions (for example, on, off, alarm);
- to designate connections (for example, terminals, filling points);
- to provide information on packaging (for example, identification of content, instructions for handling);
- to provide instructions for the operation of the equipment (for example, limitations of use).

IEC 80416-1 does not apply to graphical symbols for:

- safety signs;
- use on drawings and diagrams;
- use in technical documentation of products and in technical product documentation;
- use for public information.

This horizontal standard is primarily intended for use by technical committees in the preparation of standards in accordance with the principles laid down in IEC Guide 108.

One of the responsibilities of a technical committee is, wherever applicable, to make use of horizontal standards in the preparation of its publications. The contents of this horizontal standard will not apply unless specifically referred to or included in the relevant publications.

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*

ISO/IEC Guide 71, *Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities*

ISO/IEC Guide 74, *Graphical symbols – Technical guidelines for the consideration of consumers' needs*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis*

ISO 80416-2, *Basic principles for graphical symbols for use on equipment – Part 2: Form and use of arrows*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 25
INTRODUCTION 28
1 Domaine d'application 29
2 Références normatives 29
3 Termes et définitions 30
4 Procédures de création 31
5 Signification 31
5.1 Affectation 31
5.2 Orientation des symboles graphiques 31
6 Combinaison de symboles graphiques 32
7 Principes de création 33
7.1 Création d'un dessin original de symbole 33
7.2 Lignes directrices pour la conception 33
7.3 Largeur des traits 34
7.4 Espacement 35
7.5 Angles 35
7.6 Surfaces pleines 35
7.7 Dessin original de symbole comportant des flèches 35
7.8 Symboles typographiques en tant qu'éléments de symboles 35
7.9 Négation 35
7.9.1 Méthodes de négation 35
7.9.2 Angle de négation 36
7.9.3 Signification de la négation 36
7.9.4 Négation en tant qu'interdiction 36
8 Grille de base 36
8.1 Topologie 36
8.2 Application de la grille de base 36
8.3 Spécification de dessin original de symbole 38
Annexe A (normative) Titre, description et notes 39
Annexe B (informative) Lignes directrices pour la formulation des descriptions des dessins originaux de symboles 41
Annexe C (informative) Systèmes de désignation 44
Bibliographie 45

Figure 1 – Symboles graphiques dans différentes orientations 32
Figure 2 – Exemple de combinaison de symboles graphiques (CEI 60417-5049: "Télévision" combiné avec CEI 60417-5048: "Couleur" donne CEI 60417-5050: "Télévision en couleur") 32
Figure 3 – Grille de base 33
Figure 4 – Exemples d'utilisation de la largeur des traits 35
Figure 5 – Exemples de négation 35
Figure 6 – Exemple de dépassement non autorisé au-delà de la grille de base 37
Figure 7 – Exemples d'applications 37
Figure 8 – Exemple de symbole graphique 38

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

PRINCIPES DE BASE POUR LES SYMBOLES GRAPHIQUES UTILISABLES SUR LE MATÉRIEL –

Partie 1: Création des symboles graphiques pour enregistrement

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
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 80416-1 a été établie par le sous–comité 3C: Symboles graphiques utilisables sur le matériel, du comité d'études 3 de la CEI: Structures d'information, documentation et symboles graphiques.

La présente Norme internationale a été établie en coopération avec l'ISO/TC 145/SC 3.

Elle est publiée comme norme double logo.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2001. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) L'Article 8 de l'édition précédente est déplacé à l'Article 4.

b) L'exigence obligatoire concernant la largeur du trait dans les dessins originaux de symboles a été changée à 2 mm ou 4 mm (voir 6ème alinéa du paragraphe 7.3);

c) Pour la négation d'un symbole graphique, un seul trait diagonal est permis en plus des deux traits diagonaux perpendiculaires;

d) Une nouvelle forme de négation, "ne pas" est permise;

e) Un certain degré de liberté est permis pour l'utilisation de la grille de base, comme par exemple pour les dessins originaux de symboles qui doivent être dans le carré de 75 mm à la place de l'octogone;

f) L'Annexe A (normative) est introduite pour des dispositions concernant le titre, la description et les notes;

g) La nature des notes est modifiée pour être purement informative; et

h) L'Article 10 de l'édition précédente est déplacé à l'Annexe C (informative).

Elle a le statut d'une norme horizontale conformément au Guide 108 de la CEI.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
3C/1590/FDIS	3C/1609/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. A l'ISO, la norme a été approuvée par 7 membres P sur un total de 7 votes exprimés.

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

Afin de recueillir toutes les exigences concernant les principes de base importants au sein d'une seule série numérique, le comité d'études 145 de l'ISO: Symboles graphiques et le comité d'études 3 de la CEI se sont entendus pour publier toutes les parties de la présente Norme internationale dans la série 80416. Le Bureau de gestion technique de l'ISO et le Bureau de gestion de la normalisation de la CEI ont décidé que, pour chaque partie de cette série, un organisme sera choisi comme responsable. Les comités d'études participants ont été d'accord pour ne changer aucune partie de la Norme internationale 80416 sans une entente mutuelle.

La Norme internationale 80416 est constituée des parties suivantes, publiées sous le titre général *Principes de base pour les symboles graphiques utilisables sur le matériel:*

Partie 1: 2008, Création des symboles graphiques pour enregistrement *(publiée par la CEI)*

Partie 2: 2001, Forme et utilisation des flèches *(publiée par l'ISO)*

Partie 3: 2002, Guide pour l'application des symboles graphiques *(publiée par la CEI)*

Partie 4: 2005, Lignes directrices pour l'adaptation de symboles graphiques utilisables sur les écrans et les dispositifs de visualisation (icônes) *(publiée par l'ISO)*

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date du résultat de la maintenance indiquée sur le site web de la CEI à l'adresse suivante: "http://webstore.iec.ch", dans les données liées à la publication spécifique. A cette date, la publication sera:

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

INTRODUCTION

Un symbole graphique est défini comme une figure perceptible visuellement, ayant une signification particulière, utilisée pour transmettre des informations d'une manière indépendante de la langue. Les symboles graphiques sont utilises sur le matériel dans une grande variété de buts. La compréhension de ces symboles peut être améliorée par une conception cohérente. Cet aspect est particulièrement important lorsque des familles de symboles sont utilisées en un même endroit ou sur des matériels similaires. Une bonne conception aide également à maintenir la lisibilité des symboles lorsqu'ils sont réduits à des petites dimensions pour être appliqués. Ainsi, il est nécessaire de normaliser les principes pour la création des symboles graphiques utilisables sur le matériel, et ce pour assurer la clarté sur le plan visuel, pour maintenir la cohérence et en conséquence, pour améliorer la reconnaissance.

La Norme internationale 80416 est une norme en plusieurs parties qui fournit les principes de base et les lignes directrices pour la création des symboles graphiques utilisables sur le matériel (Parties 1 et 2) et également, des principes et des lignes directrices concernant l'adaptation de ces symboles pour une utilisation en pratique (Parties 3 et 4).

La présente partie de la norme traite des règles de base employées pour créer les symboles graphiques utilisables sur le matériel, y compris la largeur des traits, les éléments de négation et l'utilisation de la grille de base. Il est recommandé d'appliquer ces principes de conception à tous les symboles graphiques utilisables sur le matériel. Ils sont exigés pour l'enregistrement des symboles graphiques dans la CEI 60417 et l'ISO 7000.

Il est recommandé que les dessins originaux de symboles destinés aux domaines d'application spécifiques soient également publiés dans les normes de produits techniques appropriées.

PRINCIPES DE BASE POUR LES SYMBOLES GRAPHIQUES UTILISABLES SUR LE MATÉRIEL –

Partie 1: Création des symboles graphiques pour enregistrement

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 80416 fournit les principes de base et les lignes directrices pour la création des symboles graphiques pour enregistrement et fournit les principes clés et les règles pour l'élaboration du titre, de la description et des notes.

La CEI 80416-1 s'applique aux symboles graphiques utilisés pour:

– identifier le matériel ou une partie du matériel (par exemple, les commandes ou les dispositifs d'affichage);
– indiquer des états de fonctionnement ou des fonctions (par exemple, marche, arrêt, alarme);
– désigner des connexions (par exemple, bornes, points d'alimentation);
– fournir des informations sur l'emballage (par exemple, identification du contenu, instructions pour la manutention);
– fournir des instructions relatives au fonctionnement du matériel (par exemple, restrictions d'utilisation).

La CEI 80416-1 ne s'applique pas aux symboles graphiques pour:

– les signes de sécurité;
– être utilisés sur les dessins et les schémas;
– être utilisés dans la documentation technique de produits et dans la documentation relative aux produits techniques;
– l'information du public.

Cette norme horizontale est essentiellement destinée à l'usage des comités d'études dans la préparation des normes, conformément aux principes établis dans le Guide 108 de la CEI.

Une des responsabilités d'un comité d'études est, partout où cela est possible, de se servir des normes horizontales lors de la préparation de ses publications. Le contenu de cette norme horizontale ne s'appliquera pas, à moins qu'il ne soit spécifiquement désigné ou inclus dans les publications concernées.

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*

ISO/CEI Guide 71, *Principes directeurs pour les normalisateurs afin de répondre aux besoins des personnes âgées et celles ayant des incapacités*

ISO/CEI Guide 74, *Symboles graphiques – Lignes directrices techniques pour la prise en compte des besoins des consommateurs*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index et tableau synoptique*

ISO 80416-2, *Principes de base pour les symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 2: Forme et utilisation des flèches*