

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
61734**

Première édition
First edition
1997-11

**Application des normes CEI 60617-12
et CEI 60617-13**

**Application of IEC 60617-12
and IEC 60617-13 standards**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61734:1997

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant des amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue 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**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

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.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from the 1st January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

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**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

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.

* See web site address on title page.

**RAPPORT
TECHNIQUE – TYPE 3**

**TECHNICAL
REPORT – TYPE 3**

**CEI
IEC**

61734

Première édition
First edition
1997-11

**Application des normes CEI 60617-12
et CEI 60617-13**

**Application of IEC 60617-12
and IEC 60617-13 standards**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Article	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Conventions communes aux symboles de boîte blanche et de boîte grise	10
3.1 Généralités	10
3.2 Représentation des accès	10
3.3 Désignations de l'alimentation	10
3.4 Représentation de la négation	12
3.5 Cadre de symbole des communs, cadre d'opérateur commun de sortie	12
3.6 Symboles imbriqués	12
3.7 Utilisation du symbole de connexion interne	12
3.8 ROM, PROM et EPROM	14
3.9 Arrangement des accès	16
3.10 Ordonnancement des opérateurs	18
3.11 Position du symbole distinctif de l'opérateur général	18
3.12 Symbole d'hystérésis	18
3.13 Symboles d'amplification avec opérateurs logiques binaires	20
3.14 Ordre des désignations à l'extérieur du cadre du symbole	20
3.15 Fonctions d'essai de balayage	20
3.16 Connexions internes de bus	22
3.17 Indication d'arrêt de puissance	22
3.18 ECL, sorties en circuit ouvert	22
3.19 Symboles distinctifs sur portes bidirectionnelles	22
4 Conventions dans les symboles de boîte blanche	24
4.1 Symbole d'entrée dynamique	24
4.2 Entrées de mode fixe L/H	24
4.3 Entrées [sorties] CT	24
4.4 R ou CT=0 sur entrées MISE À ZÉRO	26
4.5 Opérateur de tension de référence	26
4.6 Opérateurs de tension de référence réglables	26
4.7 Relations au sein de symboles composites	26
5 Conventions pour symboles de boîte grise	28
5.1 Bornes horloge/quartz	28
5.2 Symbole des communs	28
5.3 Symboles pour entrée dynamique, sortie ouverte et sortie 3-états	28
5.4 Nombre type	28
5.5 Désignation des accès	28
5.6 Indicateur de bus	30
5.7 Structure	32

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Conventions common to white-box and gray-box symbols	11
3.1 General	11
3.2 Representation of terminals	11
3.3 Power-supply designations	11
3.4 Representation of negation	13
3.5 Common control block, common output element	13
3.6 Embedded symbols	13
3.7 Use of the internal-connection symbol	13
3.8 ROMs, PROMs and EPROMs	15
3.9 Order of inputs and outputs	17
3.10 Order of elements	19
3.11 Position of the general qualifying symbol	19
3.12 Symbol for hysteresis	19
3.13 Amplification symbol with binary logic elements	21
3.14 Order of designations outside the symbol outline	21
3.15 Scan-test functions	21
3.16 Bus internal connections	23
3.17 Indication of power-down	23
3.18 ECL, open-circuit outputs	23
3.19 Qualifying symbols on bidirectional ports	23
4 Conventions in white-box symbols	25
4.1 Dynamic-input symbol	25
4.2 L/H fixed-mode inputs	25
4.3 CT- inputs [CT-outputs]	25
4.4 R or CT=0 on RESET inputs	27
4.5 Reference voltage element	27
4.6 Adjustable reference voltage elements	27
4.7 Relationships within composite symbols	27
5 Conventions for gray-box symbols	29
5.1 Clock/crystal terminals	29
5.2 Common control block	29
5.3 Symbols for dynamic input, open-circuit output and 3-state output	29
5.4 Type number	29
5.5 Input and output designation	29
5.6 Bus indicator	31
5.7 Structure	33

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Application des normes CEI 60617-12 et CEI 60617-13

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 concernant des questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales; ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est d'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de d'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques de type 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques de type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

La CEI 61734, rapport technique de type 3, a été établie par le sous-comité 3A: Symboles graphiques pour schémas, du comité d'études 3 de la CEI: Documentation et symboles graphiques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

Application of IEC 60617-12 and IEC 60617-13 standards

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 express, as nearly as possible an international consensus of opinion on the relevant subject since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but not immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

IEC 61734, which is a technical report of type 3, has been prepared by sub-committee 3A: Graphical symbols for diagrams, of IEC technical committee 3: Documentation and graphical symbols.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet de comité	Rapport de vote
3A/376/CDV	3A/401/RVC

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

Withdrawn

The text of this technical report is based on the following documents:

Committee draft	Report on voting
3A/376/CDV	3A/401/RVC

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

Withdrawn

Application des normes CEI 60617-12 et CEI 60617-13

1 Domaine d'application

La CEI 60617-12 et la CEI 60617-13 établissent des règles relatives à l'élaboration de symboles graphiques qui représentent des fonctions logiques et analogiques binaires. Chaque norme fournit des variantes sur la façon de représenter des fonctions, suivant les circonstances. Un groupe de travail, comprenant des membres des Pays-Bas, de la Suède et du Royaume-Uni, a mis au point des conventions, utiles lorsque l'on applique la CEI 60617-12 et la CEI 60617-13 aux symboles pour catalogues. Le présent rapport technique montre quels choix le groupe de travail a fait lorsque la CEI 60617-12 et la CEI 60617-13 fournissent des techniques de substitution. Il contribue également à créer des symboles ayant un aspect aussi cohérent que possible, indépendants de l'auteur, tout en représentant de façon précise la fonction.

En outre, il établit des conventions supplémentaires pour les cas, non (encore) couverts par la CEI 60617-12 et la CEI 60617-13, conventions qui semblaient manquer au moment de créer des symboles pour des dispositifs existants. Ces conventions seront proposées pour être introduites dans la CEI 60617-12 et la CEI 60617-13, mais sont déjà données dans le présent rapport pour aider les concepteurs de symboles le plus tôt possible.

Enfin, dans certains cas, le présent rapport résume des informations réparties dans plusieurs publications de la CEI et qui, en conséquence, peuvent être difficiles à trouver.

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 le présent rapport technique. 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 le présent rapport technique 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 60617-10: 1996, | <i>Symboles graphiques pour schémas – Partie 10: Télécommunications: Transmission</i> |
| CEI 60617-12: 1991, | <i>Symboles graphiques pour schémas – Partie 12: Opérateurs logiques binaires</i> |
| CEI 60617-13: 1993, | <i>Symboles graphiques pour schémas – Partie 13: Opérateurs analogiques</i> |
| IEEE 1149.1 | <i>«Standard Access Port and Boundary-Scan Architecture»</i> |

Application of IEC 60617-12 and IEC 60617-13 standards

1 Scope

IEC 60617-12 and IEC 60617-13 establish rules for the construction of graphical symbols that represent binary logic and analogue functions, respectively. Each standard provides alternative ways of representing functions, to be used as circumstances dictate. A working group with members from the Netherlands, Sweden and the UK has developed conventions, helpful when applying IEC 60617-12 and IEC 60617-13 to symbols for catalogues. This technical report shows which choices the working group has made where IEC 60617-12 and IEC 60617-13 provide alternative techniques. It also helps to create symbols having as consistent an appearance as possible, not depending on the originator, while still accurately representing the function.

Furthermore, it establishes additional conventions for cases not (yet) covered by IEC 60617-12 and IEC 60617-13, but these conventions were found to be lacking when creating symbols for existing devices. Those conventions will be proposed to be introduced in IEC 60617-12 and IEC 60617-13, but are already given in this report to provide help to symbol developers as early as possible.

Finally, in some cases, this report summarizes information spread over several IEC publications and which therefore may be hard to find.

2 Normative references

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

- | | |
|---------------------|--|
| CEI 60617-10: 1996, | <i>Graphical symbols for diagrams – Part 10: Telecommunications – Transmission</i> |
| CEI 60617-12: 1991, | <i>Graphical symbols for diagrams – Part 12: Binary logic elements</i> |
| CEI 60617-13: 1993, | <i>Graphical symbols for diagrams – Part 13: Analog elements</i> |
| IEEE 1149.1 | <i>Standard Access Port and Boundary-Scan Architecture</i> |

3 Conventions communes aux symboles de boîte blanche et de boîte grise

Dans les symboles de boîte blanche, le comportement fonctionnel d'un opérateur est entièrement décrit à l'aide de moyens normalisés (voir les chapitres I à V de la CEI 60617-12, et, dans la CEI 60617-13, les chapitres I à V ainsi que les articles 17 et 18 du chapitre VI).

Dans les symboles de boîte grise, le comportement fonctionnel d'un opérateur est décrit en partie par d'autres moyens (voir le chapitre VI de la CEI 60617-12).

3.1 Généralités

En ce qui concerne les normes de symboles graphiques pour opérateurs numériques et analogiques (CEI 60617-12 et CEI 60617-13), il est possible que, selon la symbolisation établie, le même opérateur soit représenté de différentes façons. Dans le but de donner aux symboles décrivant des fonctions similaires un format cohérent, il est nécessaire de restreindre ces différentes représentations. Lorsque des choix sont autorisés dans la CEI 60617, la représentation préférée est prise en compte dans le présent rapport.

Le présent rapport vise à donner aux symboles une valeur cohérente dans les catalogues et manuels de données. Il n'est pas destiné à limiter la liberté requise pour obtenir une représentation plus appropriée sur un schéma des circuits, par exemple en permutant des bornes ou accès.

3.2 Représentation des accès

3.2.1 Accès non connectés intérieurement (NC)

Les accès qui ne doivent pas être connectés et les accès qu'il n'est pas nécessaire de connecter ne décrivent pas des fonctions et, en conséquence, ne sont pas représentés sur un cadre de symbole.

3.2.2 Accès connectés à des tensions d'alimentation

Normalement, il n'est pas nécessaire de représenter les accès connectés à des tensions d'alimentation pour décrire des fonctions sur un schéma; c'est pourquoi ces accès normalement ne sont pas représentés sur un cadre du symbole, mais il convient de les représenter d'une autre manière, par exemple dans un tableau.

Néanmoins, dans certains cas, il est utile de représenter, dans le symbole, les accès connectés à des tensions d'alimentation, par exemple:

- dans le cas de l'entrée à un régulateur de tension (symbole 13-13-01 de la CEI 60617-13) ou un convertisseur tension (symbole 13-11-04 de la CEI 60617-13);
- lorsqu'un réseau extérieur est nécessaire;
- lorsque dans une configuration «maître-esclave» de plusieurs dispositifs, le maître fournit de la puissance à l'esclave, les bornes d'alimentation de l'esclave sont représentées.

3.3 Désignations de l'alimentation

Plusieurs dispositifs sont en mesure de fonctionner à l'intérieur d'une vaste gamme de tensions d'alimentation, par exemple de 5 V à 15 V. Dans ces cas-là, pour éviter la confusion, la valeur nominale attribuée n'est pas représentée dans le symbole. En outre, en ne représentant pas la valeur nominale attribuée, les dispositifs ayant la même fonction mais des tensions d'alimentation différentes, peuvent avoir le même symbole.