RAPPORT TECHNIQUE

TECHNICAL REPORT

CEI
IEC
TR 61734

Deuxième édition
Second edition
2006-07

Application des symboles pour éléments logiques binaires et analogiques

Application of symbols for binary logic and analogue elements

© IEC 2006 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 8

1 Domaine d'application 10
2 Références normatives 10
3 Conventions communes aux symboles de boîte blanche et de boîte grise 10
3.1 Généralités 10
3.2 Représentation des accès 12
3.3 Désignations de l'alimentation 12
3.4 Représentation de la négation 14
3.5 Cadre de symbole des communs, cadre d'opérateur commun de sortie 14
3.6 Symboles imbriqués 14
3.7 Utilisation du symbole de connexion interne 14
3.8 ROM, PROM et EPROM 16
3.9 Arrangement des accès 18
3.10 Ordonnancement des opérateurs 20
3.11 Position du symbole distinctif de l'opérateur général 20
3.12 Symbole d'hystérésis 20
3.13 Symboles d'amplification avec opérateurs logiques binaires 22
3.14 Ordre des désignations à l'extérieur du cadre du symbole 22
3.15 Fonctions d'essai de balayage 22
3.16 Connexions internes de bus 24
3.17 Indication d'arrêt de puissance 24
3.18 ECL, sorties en circuit ouvert 24
3.19 Symboles distinctifs sur portes bidirectionnelles 26
4 Conventions dans les symboles de boîte blanche 26
4.1 Symbole d'entrée dynamique 26
4.2 Entrées de mode fixe L/H 28
4.3 Entrées [sorties] CT 28
4.4 R ou CT=0 sur entrées MISE À ZÉRO 28
4.5 Opérateur de tension de référence 28
4.6 Opérateurs de tension de référence réglables 30
4.7 Relations au sein de symboles composites 30
5 Conventions pour symboles de boîte grise 32
5.1 Bornes horloge/quartz 32
5.2 Symbole des communs 32
5.3 Symboles pour entrée dynamique, sortie ouverte et sortie 3-états 32
5.4 Nombre type 32
5.5 Désignation des accès 32
5.6 Indicateur de bus 32
5.7 Structure 34

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 9

1 Scope 11
2 Normative references 11
3 Conventions common to white-box and gray-box symbols 11
3.1 General 11
3.2 Representation of terminals 13
3.3 Power-supply designations 13
3.4 Representation of negation 15
3.5 Common control block, common output element 15
3.6 Embedded symbols 15
3.7 Use of the internal-connection symbol 15
3.8 ROMs, PROMs and EPROMs 17
3.9 Order of inputs and outputs 19
3.10 Order of elements 21
3.11 Position of the general qualifying symbol 21
3.12 Symbol for hysteresis 21
3.13 Amplification symbol with binary logic elements 23
3.14 Order of designations outside the symbol outline 23
3.15 Scan-test functions 23
3.16 Bus internal connections 25
3.17 Indication of power-down 25
3.18 ECL, open-circuit outputs 25
3.19 Qualifying symbols on bi-directional ports 27
4 Conventions in white-box symbols 27
4.1 Dynamic-input symbol 27
4.2 L/H fixed-mode inputs 29
4.3 CT- inputs [CT-outputs] 29
4.4 R or CT=0 on RESET inputs 29
4.5 Reference voltage element 29
4.6 Adjustable reference voltage elements 31
4.7 Relationships within composite symbols 31
5 Conventions for gray-box symbols 33
5.1 Clock/crystal terminals 33
5.2 Common control block 33
5.3 Symbols for dynamic input, open-circuit output and 3-state output 33
5.4 Type number 33
5.5 Input and output designation 33
5.6 Bus indicator 33
5.7 Structure 35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPLICATION DES SYMBOLES POUR ÉLÉMENTS LOGIQUES BINAIRES ET ANALOGIQUES

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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il 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.

La CEI 61734, qui est un rapport technique, a été établie par le comité d'études 3 de la CEI: Structures d'informations, documentation et symboles graphiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1997. Elle a été, en qualité rédactionelle, mise à jour en ce qui concerne la mise en référence:

– S*nnnnn* se rapporte à un symbole; et
– A*nnnnn* à une note d'application dans la CEI 60617.

Le contenu technique du rapport est inchangé.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

APPLICATION OF SYMBOLS FOR BINARY LOGIC AND ANALOGUE ELEMENTS

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 61734, which is a technical report, was prepared by IEC technical committee 3: Information structures, documentation and graphical symbols.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1997. It has been editorially revised with regard to the referencing:

– S*nnnnn* refers to a symbol; and

– A*nnnnn* to an application note in IEC 60617.

The technical content of the report is unchanged.

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

Projet d'enquête	Rapport de vote
3/800/DTR	3/803/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

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

Enquiry draft	Report on voting
3/800/DTR	3/803/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.

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 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

Les anciennes CEI 60617-12 et CEI 60617-13 ont établi des règles pour la construction des symboles graphiques qui représentent les fonctions de la logique binaire et les fonctions analogues, respectivement. Chaque norme fournissait des manières alternatives de représenter des fonctions, à employer selon les circonstances.

Un groupe de travail avec des membres des Pays Bas, de Suède et du Royaume Uni a développé la première édition de ce rapport technique. Il contenait des conventions, utiles dans l'application de la CEI 60617-12 et la CEI 60617-13 aux symboles pour des catalogues de dispositifs réels, et a montrait quels choix le groupe de travail avait fait là où des techniques alternatives étaient fournies.

L'intention était d'aider à créer des symboles ayant un aspect aussi cohérent que possible, ne dépendant pas du créateur, tout en représentant toujours exactement la fonction.

Après l'intégration du contenu des anciennes CEI 60617-12 et CEI 60617-13 dans la base de données de la CEI 60617:

– la CEI 60617-12 et la CEI 60617-13 ont été retirées comme publications séparées;

– la numérotation des symboles a été changée; et

– les pièces textuelles ont été converties en notes d'application.

NOTE Il est encore possible de rechercher le contenu informatif des anciennes publications au moyen de la vue "de la publication précédente" de la CEI 60617, toutefois sous une forme légèrement restructurée.

INTRODUCTION

The former IEC 60617-12 and IEC 60617-13 established rules for the construction of graphical symbols that represent binary logic and analogue functions, respectively. Each standard provided alternative ways of representing functions, to be used as circumstances dictate.

A working group with members from the Netherlands, Sweden and the UK developed the first edition of this Technical Report. It contained conventions, helpful when applying IEC 60617-12 and IEC 60617-13 to symbols for catalogues of real devices, and showed which choices the working group had made where alternative techniques were provided.

The intent was to help to create symbols having as consistent an appearance as possible, not depending on the originator, while still accurately representing the function.

Following the integration of the content of the former IEC 60617-12 and IEC 60617-13 into the IEC 60617 database:

– IEC 60617-12 and IEC 60617-13 were withdrawn as separate publications;

– the symbol numbering was changed; and

– the textual parts were converted into application notes.

NOTE It is still possible to retrieve the information content of the former publications by means of the “earlier publication” view of the IEC 60617, however in a slightly restructured form.

APPLICATION DES SYMBOLES POUR ÉLÉMENTS LOGIQUES BINAIRES ET ANALOGIQUES

1 Domaine d'application

La CEI 60617 établit des règles pour la construction des symboles graphiques qui représentent des fonctions de la logique binaire et les fonctions analogues. La norme fournit des manières alternatives de représenter des fonctions, à employer selon les circonstances.

Le présent rapport technique contient des conventions, utiles dans l'application de la CEI 60617 aux symboles pour des catalogues des dispositifs réels, et montre les choix préférables là où des techniques alternatives sont fournies dans la norme. Elle aide également à créer des symboles ayant un aspect aussi cohérent que possible, ne dépendant pas du créateur, tout en représentant toujours exactement la fonction.

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 60617, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 61352, *Mnémoniques et symboles pour circuits intégrés*

IEEE 1149.1, *Standard Test Access Port and Boundary-Scan Architecture*

APPLICATION OF SYMBOLS FOR BINARY LOGIC AND ANALOGUE ELEMENTS

1 Scope

IEC 60617 establishes rules for the construction of graphical symbols that represent binary logic and analogue functions, respectively. The standard provides alternative ways of representing functions, to be used as circumstances dictate.

This Technical Report contains conventions, helpful when applying IEC 60617 to symbols for catalogues of real devices, and shows preferable choices where alternative techniques are provided in the standard. It also helps to create symbols having as consistent an appearance as possible, not depending on the originator, while still accurately representing the function.

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 60617, *Graphical symbols for diagrams*

IEC 61352, *Mnemonics and symbols for integrated circuits*

IEEE 1149.1, *Standard Test Access Port and Boundary-Scan Architecture*