

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
617-12**

Deuxième édition
Second edition
1991-02

Symboles graphiques pour schémas

Douzième partie:
Opérateurs logiques binaires

Graphical symbols for diagrams

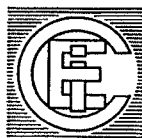
Part 12:
Binary logic elements

© CEI 1991 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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6
CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS	
Section 1 Introduction	8
Section 2 Notes générales	8
Section 3 Explication de termes	10
CHAPITRE II : FORMATION DES SYMBOLES	
Section 4 Composition d'un symbole	12
Section 5 Cadres	14
Section 6 Emploi et associations de cadres	15
CHAPITRE III : SYMBOLES DISTINCTIFS ASSOCIÉS AUX ACCÈS ET CONNEXIONS INTERNES	
Section 7 Négation, polarité logique et entrée dynamique	24
Section 8 Connexions internes	27
Section 9 Symboles intérieurs aux cadres, concernant les accès	29
Section 10 Accès non concernés par une information logique binaire, sens de propagation de l'information	55
CHAPITRE IV : NOTATION DE DÉPENDANCE	
Section 11 Exposé	58
Section 12 Convention	59
Section 13 Types de dépendances	60
Section 14 Dépendance ET	64
Section 15 Dépendance OU	67
Section 16 Dépendance de NÉGATION	68
Section 17 Dépendance d'INTERCONNEXION	69
Section 17A Dépendance de TRANSMISSION	71
Section 18 Dépendance de COMMANDE	74
Section 19 Dépendance MISE À UN et dépendance MISE À ZÉRO	76
Section 20 Dépendance de VALIDATION	79
Section 21 Dépendance de MODE	80
Section 22 Comparaison entre les influences C, EN, et M sur les entrées	84
Section 23 Dépendance ADRESSE	84
Section 24 Techniques particulières de symbolisation pour la notation de dépendance	90
Section 25 Ordre de marquages des accès	93

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7
CHAPTER I : GENERAL	
Section 1 Introduction	9
Section 2 General notes	9
Section 3 Explanation of terms	11
CHAPTER II : SYMBOL CONSTRUCTION	
Section 4 Composition of the symbol	12
Section 5 Outlines	14
Section 6 Use and combination of outlines	15
CHAPTER III : QUALIFYING SYMBOLS ASSOCIATED WITH INPUTS, OUTPUTS, AND OTHER CONNECTIONS	
Section 7 Negation, logic polarity and dynamic input	24
Section 8 Internal connections	27
Section 9 Symbols inside the outline	29
Section 10 Non-logic connections and signal-flow indicators	55
CHAPTER IV : DEPENDENCY NOTATION	
Section 11 General explanation	58
Section 12 Convention	59
Section 13 Types of dependency	60
Section 14 AND dependency	64
Section 15 OR dependency	67
Section 16 NEGATE dependency	68
Section 17 INTERCONNECTION dependency	69
Section 17A TRANSMISSION dependency	71
Section 18 CONTROL dependency	74
Section 19 SET and RESET dependency	76
Section 20 ENABLE dependency	79
Section 21 MODE dependency	80
Section 22 Comparison of C-, EN- and M-effects on inputs	84
Section 23 ADDRESS dependency	84
Section 24 Special techniques used in dependency notation	90
Section 25 The ordering of labels associated with inputs and with outputs	93

CHAPITRE V : OPÉRATEURS COMBINATOIRES ET SÉQUENTIELS

Section 26	Notes générales	100
Section 27	Opérateurs combinatoires	101
Section 28	Exemples d'opérateurs combinatoires	105
Section 29	Exemples d'amplificateurs, émetteurs, récepteurs et commutateurs électroniques	110
Section 30	Opérateurs à hystérésis	114
Section 31	Exemples d'opérateurs à hystérésis	114
Section 32	Convertisseurs de code, transcodeurs	115
Section 33	Exemples de transcodeurs	121
Section 34	Convertisseur de niveau de signal avec ou sans séparation électrique	126
Section 35	Exemples de convertisseurs de niveau de signal	127
Section 36	Multiplexeurs et démultiplexeurs	127
Section 37	Exemples de multiplexeurs et démultiplexeurs	129
Section 38	Opérateurs arithmétiques	132
Section 39	Exemples d'opérateurs arithmétiques	135
Section 40	Opérateurs binaires à retard	141
Section 41	Opérateurs bistables	142
Section 42	Exemples d'opérateurs bistables	144
Section 43	Indication de propriétés particulières d'opérateurs bistables à la mise sous tension	148
Section 44	Opérateurs monostables	149
Section 45	Exemples d'opérateurs monostables	150
Section 46	Opérateurs astables	151
Section 47	Exemples d'opérateurs astables	153
Section 48	Registres à décalage et compteurs	154
Section 49	Exemples de registres à décalage et de compteurs	156
Section 50	Mémoires	165
Section 51	Exemples de mémoires	168
Section 52	Afficheurs	174
Section 53	Exemples d'afficheurs	176

CHAPITRE VI : OPÉRATEURS POUR FONCTIONS COMPLEXES

Section 54	Symbole général et règles de base	180
Section 55	Indicateurs de bus et représentation de voies de données	188
Section 56	Exemples d'opérateurs de fonctions complexes	191
Index alphabétique français		201
Index alphabétique anglais		206
Index des dispositifs où sont figurés les symboles		212

CHAPTER V : COMBINATIVE AND SEQUENTIAL ELEMENTS

Section 26	General notes	100
Section 27	Combinative elements	101
Section 28	Examples of combinative elements	105
Section 29	Examples of buffers, drivers, receivers, and bidirectional switches	110
Section 30	Elements with hysteresis	114
Section 31	Examples of elements with hysteresis	114
Section 32	Coders, code converters	115
Section 33	Examples of code converters	121
Section 34	Signal-level converters with or without electrical isolation	126
Section 35	Examples of signal-level converters	127
Section 36	Multiplexers and demultiplexers	127
Section 37	Examples of multiplexers and demultiplexers	129
Section 38	Arithmetic elements	132
Section 39	Examples of arithmetic elements	135
Section 40	Binary delay elements	141
Section 41	Bistable elements	142
Section 42	Examples of bistable elements	144
Section 43	Indication of special switching properties of bistable elements	148
Section 44	Monostable elements	149
Section 45	Examples of monostable elements	150
Section 46	Astable elements	151
Section 47	Examples of astable elements	153
Section 48	Shift registers and counters	154
Section 49	Examples of shift registers and counters	156
Section 50	Memories	165
Section 51	Examples of memories	168
Section 52	Display elements	174
Section 53	Examples of display elements	176

CHAPTER VI : COMPLEX-FUNCTION ELEMENTS

Section 54	General symbol and basic rules	180
Section 55	Bus indicators and data path representation	188
Section 56	Examples of complex-function elements	191
French alphabetical index		201
English alphabetical index		206
Index of devices for which symbols are shown		212

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS**Douzième partie: Opérateurs logiques binaires**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

Ce document a été établi par le Groupe de Travail 2 du Sous-Comité 3A: Symboles graphiques pour schémas, du Comité d'Etudes No 3 de la CEI: Documentation et symboles graphiques,

Cette deuxième édition de la CEI 617-12 remplace la première édition, publiée en 1983.

Le contenu de la présente Norme internationale se base sur les documents suivants (en plus de la première édition de CEI 617-12):

Règle des Six Mois	Rapport de vote
3A(BC)155	3A(BC)163
3A(BC)156	3A(BC)164
3A(BC)157	3A(BC)165
3A(BC)158	3A(BC)166
3A(BC)161	3A(BC)173
3A(BC)162	3A(BC)174
3A(BC)175	3A(BC)183
3A(BC)182	3A(BC)195
3A(BC)185	3A(BC)192
3A(BC)186	3A(BC)193
3A(BC)188	3A(BC)194

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

Publications de la CEI citées dans cette norme:

Publications nos 113-7 (1981): Schémas, diagrammes, tableaux. Septième partie: Etablissement des logigrammes

617-3 (1983): Symboles graphiques pour schémas. Troisième partie: Conducteurs et dispositifs de connexion

617-13 (1978): Symboles graphiques pour schémas. Treizième partie: Opérateurs analogique

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS**Part 12: Binary logic elements**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subject dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This International Standard has been prepared by Working Group 2 of Sub-Committee 3A: Graphical symbols for diagrams, of IEC Technical Committee No. 3: Documentation and graphical symbols.

This second edition of IEC 617-12 replaces the first edition, published in 1983.

The content of this standard is based on the following documents (apart from the first edition of IEC 617-12):

Six Month's Rule	Report on Voting
3A(CO)155	3A(CO)163
3A(CO)156	3A(CO)164
3A(CO)157	3A(CO)165
3A(CO)158	3A(CO)166
3A(CO)161	3A(CO)173
3A(CO)162	3A(CO)174
3A(CO)175	3A(CO)183
3A(CO)182	3A(CO)195
3A(CO)185	3A(CO)192
3A(CO)186	3A(CO)193
3A(CO)188	3A(CO)194

Full information on the voting for the approval of this Standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

The following IEC Publications are quoted in this standard:

Publication No IEC 113-7 (1981): Diagrams, charts, tables. Part 7: Preparation of logic diagrams

IEC 617-3 (1983): Graphical symbols for diagrams. Part 3: Conductors and connecting devices

IEC 617-13 (1978): Graphical symbols for diagrams. Part 13: Analogue elements

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS

Douzième partie: Opérateurs logiques binaires

Chapitre I : Généralités

Section 1 – Introduction

1.1 La présente norme contient des symboles graphiques établis pour représenter des fonctions logiques. Ces symboles sont également destinés à représenter les dispositifs physiques capables de réaliser lesdites fonctions. Les symboles visent les dispositifs électriques, mais peuvent pour la plupart être appliqués à des dispositifs non électriques, par exemple pneumatiques, hydrauliques ou mécaniques.

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS

Part 12: Binary logic elements

Chapter I: General

Section 1 – Introduction

1.1 This standard contains graphical symbols which have been developed to represent logic functions. They are intended also to represent physical devices capable of carrying out these functions. The symbols have been prepared with a view to electrical applications, but the majority may also be applied to non-electrical devices, for example pneumatic, hydraulic, or mechanical.