

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

617-4

Deuxième édition
Second edition
1996-06

Symboles graphiques pour schémas –

**Partie 4:
Composants passifs de base**

Graphical symbols for diagrams –

**Part 4:
Basic passive components**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 617-4: 1996

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 auprès du Bureau Central 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**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

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.

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 from the IEC Central Office.

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**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

617-4

Deuxième édition
Second edition
1996-06

Symboles graphiques pour schémas –

**Partie 4:
Composants passifs de base**

Graphical symbols for diagrams –

**Part 4:
Basic passive components**

© CEI 1996 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

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
 CHAPITRE I: RÉSISTANCES, CONDENSATEURS, INDUCTANCES	
Section 1 Résistances	8
Section 2 Condensateurs	10
Section 3 Inductances	13
 CHAPITRE II: TORES DE FERRITE ET MATRICES À MÉMOIRE MAGNÉTIQUE	
Section 4 Éléments de symbole	15
Section 5 Tores de ferrite	16
Section 6 Matrices à mémoire magnétique (représentation topographique)	17
 CHAPITRE III: CRISTAUX PIÉZOÉLECTRIQUES, ELECTRET, LIGNES À RETARD	
Section 7 Cristaux piézoélectriques, electret	18
Section 8 Lignes à retard	19
Section 9 Symboles fonctionnels pour lignes et éléments à retard	20
 Annexe A – Anciens symboles	 21
Annexe B – Index alphabétique en français	23
Annexe C – Index alphabétique en anglais	24

CONTENTS

Page

FOREWORD	5
INTRODUCTION	7

CHAPTER I: RESISTORS, CAPACITORS, INDUCTORS

Section 1	Resistors	8
Section 2	Capacitors	10
Section 3	Inductors	13

CHAPTER II: FERRITE CORES AND MAGNETIC STORAGE MATRICES

Section 4	Symbol elements	15
Section 5	Ferrite cores	16
Section 6	Magnetic storage matrices (topographical representation)	17

CHAPTER III: PIEZOELECTRIC CRYSTALS, ELECTRET, DELAY LINES

Section 7	Piezoelectric crystals, electret	18
Section 8	Delay lines	19
Section 9	Block symbols for delay lines and elements	20
Annex A – Older symbols		21
Annex B – French alphabetic index		23
Annex C – English alphabetic index		24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS –

Partie 4: Composants passifs de base

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 617-4 a été établie par le sous-comité 3A: Symboles graphiques pour schémas, du comité d'études 3 de la CEI: Documentation et symboles graphiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1983 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapports de vote
3A/382/FDIS	3A/420/RVD

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS –

Part 4 : Basic passive components

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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

International Standard IEC 617-4 has been prepared by sub-committee 3A: Graphical symbols for diagrams, of IEC technical committee 3: Documentation and graphical symbols.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1983 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
3A/382/FDIS	3A/420/RVD

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

Annexes A, B and C are for information only.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 617 constitue un élément d'une série qui traite de symboles graphiques pour schémas.

Cette série comporte les parties suivantes:

- Partie 1: Généralités, index général. Tables de correspondance
- Partie 2: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale
- Partie 3: Conducteurs et dispositifs de liaison
- Partie 4: Composants passifs de base
- Partie 5: Semiconducteurs et tubes électroniques
- Partie 6: Production, transformation et conversion de l'énergie électrique
- Partie 7: Appareillage et dispositifs de commande et de protection
- Partie 8: Appareils de mesure, lampes et dispositifs de signalisation
- Partie 9: Télécommunications: Commutation et équipements périphériques
- Partie 10: Télécommunications: Transmission
- Partie 11: Schémas et plans d'installation, architecturaux et topographiques
- Partie 12: Opérateurs logiques binaires
- Partie 13: Opérateurs analogiques

Le domaine d'application et les références normatives pour cette série sont indiqués dans la CEI 617-1.

Les symboles ont été conçus conformément aux règles indiquées dans la future ISO 11714-1*. La taille du module $M = 2,5 \text{ mm}$ a été utilisée. Dans la présente norme, pour améliorer la lecture, les symboles de petite taille ont été doublés et sont marqués "200 %" dans la colonne symbole. Pour gagner de la place, les symboles de grande taille ont été réduits de moitié et sont marqués "50 %" dans la colonne symbole. En accord avec la future ISO 11714-1, article 7, les dimensions d'un symbole (par exemple la hauteur) peuvent être modifiées afin de gagner de la place pour un grand nombre de bornes ou pour tout autre exigence liée à la présentation. Dans tous les cas – augmentation ou diminution de la taille ou modification des dimensions – l'épaisseur originale du trait devra être conservée sans changement d'échelle.

Les symboles tels qu'ils sont représentés dans la présente norme ont été tracés de façon telle que la distance entre leurs traits de connexion soit un multiple d'un certain module. Le module 2M a été choisi afin de réserver une place suffisante aux marquages nécessaires des bornes. Les symboles ont été tracés dans des dimensions qui conviennent à la compréhension en utilisant sans exception la même grille dans la représentation de tous les symboles.

Tous les symboles sont conçus à l'intérieur d'une grille par un système de conception assistée par ordinateur. La grille utilisée a été reproduite sur le fond des symboles.

Les symboles plus vieux qui ont fait partie de l'annexe A à la première édition de la CEI 617-4 dans une période transitoire, ne font plus partie de cette deuxième édition, puisqu'ils vont être définitivement retirés de l'usage.

Les indexes dans les annexes B et C contiennent une liste alphabétique des noms de symboles et de leur numéros correspondants. Les noms de symboles sont basés sur la description des symboles dans cette partie. Un index général contenant une liste alphabétique des noms de symboles de toutes les parties fait partie de la CEI 617-1.

* Actuellement au stade de projet de norme internationale (document 3/563/DIS).

INTRODUCTION

This part of IEC 617 forms an element of a series which deals with graphical symbols for diagrams.

The series consists of the following parts:

- Part 1: General information, general index. Cross-reference tables
- Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application
- Part 3: Conductors and connecting devices
- Part 4: Basic passive components
- Part 5: Semiconductors and electron tubes
- Part 6: Production and conversion of electrical energy
- Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices
- Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices
- Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment
- Part 10: Telecommunications: Transmission
- Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams
- Part 12: Binary logic elements
- Part 13: Analogue elements

The scope and the normative references for this series are given in IEC 617-1.

Symbols have been designed in accordance with requirements given in the future ISO 11714-1*. The module size $M = 2,5$ mm has been used. For better readability smaller symbols in this standard have been enlarged to double size and are marked "200 %" in the symbol column. To save space larger symbols have been reduced to half size and are marked "50 %" in the symbol column. In accordance with the future ISO 11714-1, clause 7, symbol dimensions (for instance height) may be modified in order to make space for greater number of terminals or for other layout requirements. In all cases, whether the size is enlarged or reduced, or dimensions modified, the thickness of the original line should be maintained without scaling.

The symbols in this standard are laid out in such a way that the distance between connecting lines is a multiple of a certain module. The module $2M$ has been chosen to provide enough space for a required terminal designation. The symbols have been drawn to a size convenient for comprehension, using the same grid consistently in the representation of all symbols.

All symbols are designed within a grid in a computer-aided draughting system. The grid which was used has been reproduced in the background of the symbols.

The older symbols which were included in appendix A of the first edition of IEC 617-4 for a transitional period, are no longer part of this second edition, as they will definitely be withdrawn from use.

The indexes in Annex B and C include an alphabetic list of symbol names and their corresponding number. The symbol names are based on the description of the symbols of this part. A general index including an alphabetic list of symbols of all parts is given in IEC 617-1.

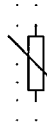
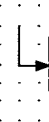
* At present, at the stage of Draft International Standard (document 3/563/DIS).

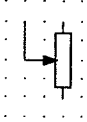
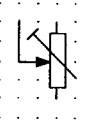
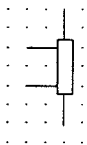
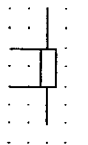
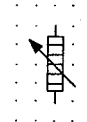
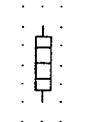
CHAPITRE I: RÉISTANCES, CONDENSATEURS, INDUCTANCES

CHAPTER I: RESISTORS, CAPACITORS, INDUCTORS

SECTION 1 – RÉISTANCES

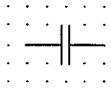
SECTION 1 – RESISTORS

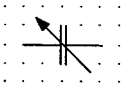
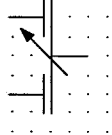
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-01-01		Résistance, symbole général	Resistor, general symbol	
04-01-02	supprimé deleted	Transféré à Annexe A: 04-A1-01	Transferred to Annex A: 04-A1-01	
04-01-03		Résistance réglable	Adjustable resistor	
04-01-04		Résistance dépendant de la tension Varistance	Voltage dependent resistor Varistor	
04-01-05		Résistance variable à contact mobile	Resistor with movable contact	
04-01-06		Résistance à contact mobile et avec position de coupure	Resistor with movable contact and off position	

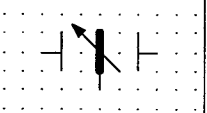
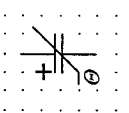
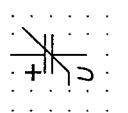
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-01-07			Résistance réglable à contact glissant	Potentiometer with movable contact
04-01-08			Résistance réglable à contact glissant et à ajustage prédéterminé	Potentiometer with movable contact and pre-set adjustment
04-01-09			Résistance avec prises fixes, deux prises figurées	Resistor with fixed tapings (taps), two shown
04-01-10			Shunt Résistance à bornes "courant" et "tension" séparées	Shunt Resistor with separate current and voltage terminals
04-01-11			Résistance variable à disques de carbone	Carbon-pile resistor
04-01-12			Elément chauffant	Heating element

SECTION 2 – CAPACITORS

SECTION 2 – CONDENSATEURS

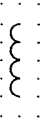
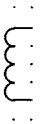
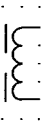
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-02-01			Condensateur, symbole général	Capacitor, general symbol
04-02-02	supprimé deleted		Transféré à Annexe A: 04-A2-01	Transferred to Annex A: 04-A2-01
04-02-03			Condensateur de traversée	Lead-through capacitor Feed-through capacitor
04-02-04	supprimé deleted		Transféré à Annexe A: 04-A2-02	Transferred to Annex A: 04-A2-02
04-02-05			Condensateur polarisé par exemple électrolytique	Polarized capacitor, for example electrolytic
04-02-06	supprimé deleted		Transféré à Annexe A: 04-A2-03	Transferred to Annex A: 04-A2-03

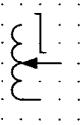
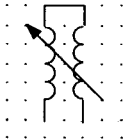
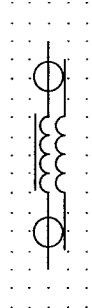
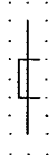
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-02-07			Condensateur réglable	Adjustable capacitor
04-02-08	supprimé deleted		Transféré Annexe A: 04-A2-04	Transferred to Annex A: 04-A2-04
04-02-09			Condensateur à ajustage prédéterminé	Capacitor with the pre-set adjustment
04-02-10	supprimé deleted		Transféré à Annexe A: 04-A2-05	Transferred to Annex A: 04-A2-05
04-02-11			Condensateur différentiel	Differential capacitor
04-02-12	supprimé deleted		Transféré à Annexe A: 04-A2-06	Transferred to Annex A: 04-A2-06

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-02-13			Condensateur réglable à double armature mobile	Split capacitor, adjustable
04-02-14	supprimé deleted		Transféré à Annexe A: 04-A2-07	Transferred to Annex A: 04-A2-07
04-02-15			Condensateur polarisé dépendant de la température, lorsqu'il est fait usage délibéré de cette caractéristique, par exemple dans un condensateur céramique.	Temperature dependent polarised capacitor, where deliberate use is made of the temperature dependent characteristic, for example in a ceramic capacitor.
04-02-16			Condensateur polarisé dépendant de la tension, lorsqu'il est fait usage délibéré de cette caractéristique, par exemple dans un condensateur à semi-conducteur	Voltage dependent polarised capacitor, where deliberate use is made of the voltage dependent characteristic, for example in a semiconductor capacitor.

SECTION 3 – INDUCTANCES

SECTION 3 – INDUCTORS

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
04-03-01		Inductance Bobine Enroulement Piège Si l'on désire indiquer la présence d'un noyau magnétique, un trait unique peut être ajouté parallèlement au symbole. Le trait peut être annoté pour indiquer des matériaux non magnétiques; il peut être interrompu pour indiquer la présence d'un entrefer dans le noyau.	Inductor Coil Winding Choke If it is desired to show that the inductor has a magnetic core, a single line may be added parallel to the symbol. The line may be annotated to indicate non-magnetic materials; it may be interrupted to indicate a gap in the core.
04-03-02	supprimé deleted	Note – Pour les enroulements de transformateurs, voir la CEI 617-6. Transféré à Annexe A: 04-A3-01	Note – For transformer windings, see IEC 617-6. Transferred to Annex A: 04-A3-01
04-03-03		EXEMPLES: Inductance à noyau magnétique	EXEMPLES: Inductor with magnetic core
04-03-04		Inductance à noyau magnétique avec entrefer	Inductor with gap in magnetic core
04-03-05		Inductance variable de façon continue à noyau magnétique	Continuously variable inductor, shown with magnetic core
04-03-06		Inductance avec prises fixes, deux prises figurées	Inductor with fixed tapplings (taps), two shown

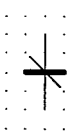
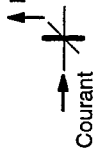
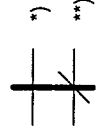
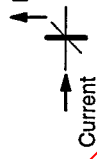
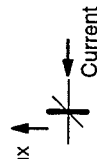
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
04-03-07		Inductance variable par contact mobile, à variation par échelons	Inductor with moveable contact, variable in steps
04-03-08		Variomètre	Variometer
04-03-09		Étouffeur de câble coaxial à noyau magnétique	Coaxial choke with magnetic core
04-03-10		Perte de ferrite, représentée sur un conducteur	Ferrite bead, shown on a conductor

CHAPITRE II: TORRES DE FERRITE ET MATRICES À MÉMOIRE MAGNÉTIQUE

CHAPTER II: FERRITE CORES AND MAGNETIC STORAGE MATRICES

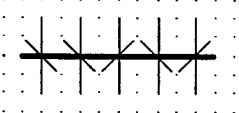
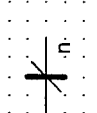
SECTION 4 – ÉLÉMENTS DE SYMBOLE

SECTION 4 – SYMBOL ELEMENTS

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-04-01		Tore de ferrite	Ferrite core	
04-04-02	 ou / or	Indicateur de direction flux/courant Ce symbole indique que la ligne traversant perpendiculairement le symbole du tore représente un enroulement du tore, et il indique aussi la relation entre le sens du courant et le sens du flux. Ce symbole n'est pas applicable dans une représentation topographique.	Flux/current direction indicator This symbol indicates that a horizontal line drawn at a right angle through a core symbol represents a core winding, and it also gives the relative directions of current and flux. This symbol is not applicable for topographical representation.	
04-04-03		Tore de ferrite avec un seul enroulement La ligne oblique est supposée donner par réflexion la correspondance entre le sens du courant et celui du flux comme indiqué ci-dessous.  ou  Pour faciliter le dessin, les lignes représentant les conducteurs sont souvent tracées à travers le symbole du tore bien qu'elles ne représentent pas un enroulement placé sur celui-ci. Sauf en représentation topographique, l'utilisation du trait oblique est obligatoire pour indiquer la présence d'un enroulement placé sur le tore. EXAMPLE:  *) Conducteur traversant le symbole du tore **) Enroulement sur le tore	Ferrite core with one winding The oblique line may be regarded as a reflector that relates the directions of current and flux as shown below.  or  For drawing convenience, lines representing conductor are often shown crossing core symbols even though there is no winding on the magnetic circuit. Except in topographical representation the use of the oblique stroke is mandatory in all cases where a line through the core symbol represents a winding. EXAMPLE:  *) Conductor crossing the core symbol **) Winding on the core	

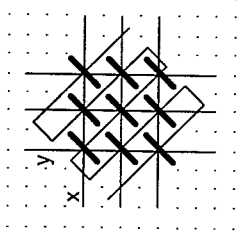
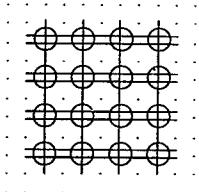
SECTION 5 – FERRITE CORES

SECTION 5 – TORES DE FERRITE

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
04-05-01		Tore de ferrite avec cinq enroulements Le sens du courant, son amplitude relative et les conditions logiques imposées par l'état de rémanence du tore peuvent être indiqués.	Ferrite core with five windings Information on the direction of current, its relative amplitude and the logic conditions imposed by the state in the magnetic remanence may be added.
04-05-02		Tore de ferrite avec un enroulement à n tours	Ferrite core with one winding of n turns

SECTION 6 – MATRICES À MÉMOIRE MAGNÉTIQUE
(REPRÉSENTATION TOPOGRAPHIQUE)

SECTION 6 – MAGNETIC STORAGE MATRICES
(TOPOGRAPHICAL REPRESENTATION)

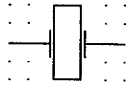
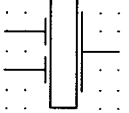
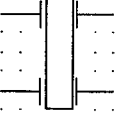
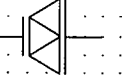
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
04-06-01		Matrice à tores de ferrite comportant des enroulements x et y et un enroulement de lecture. Le symbole du tore de ferrite, 04-04-01, est représenté à 45° sur l'horizontale	Ferrite core matrix with x and y windings and a read-out winding. The symbol of a ferrite core, 04-04-01, is shown at 45° to the horizontal
04-06-02		Matrice à mémoire magnétique disposée en couches minces entre deux couches minces de fils conducteurs orthogonaux	Matrix arrangement comprising thin sheet magnetic stores, located between two orthogonal thin sheet wiring layers

CHAPITRE III: CRISTAUX PIÉZOÉLECTRIQUES,
ELECTRET, LIGNES À RETARD

CHAPTER III: PIEZOELECTRIC CRYSTALS, ELECTRET,
DELAY LINES

SECTION 7 – CRISTAUX PIÉZOÉLECTRIQUES, ELECTRET

SECTION 7 – PIEZOELECTRIC CRYSTALS, ELECTRET

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-07-01			Cristal piézoélectrique avec deux électrodes	Piezoelectric crystal with two electrodes
04-07-02			Cristal piézoélectrique avec trois électrodes	Piezoelectric crystal with three electrodes
04-07-03			Cristal piézoélectrique avec deux paires d'électrodes	Piezoelectric crystal with two pairs of electrodes
04-07-04			Electret avec électrodes et connexions. Le trait le plus long représente le pôle positif.	Electret with electrodes and connections The longer line represents the positive pole.

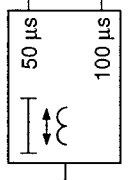
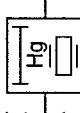
SECTION 8 – DELAY LINES

SECTION 8 – LIGNES À RETARD

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-08-01			Ligne à retard, type magnétostrictif avec enroulements, trois enroulements figurés, en représentation assemblée.	Magnetostriuctive delay line with windings, three windings shown, in assembled representation.
04-08-02			Ligne à retard, type magnétostrictif avec enroulements, une entrée et deux sorties figurées, en représentation développée Entrée Sortie intermédiaire avec retard de 50 µs Sortie terminale avec retard de 100 µs	Magnetostriuctive delay line with windings, one input and two outputs shown, in detached representation Input Intermediate output with 50 µs delay Final output with 100 µs delay
04-08-03			Ligne à retard, type coaxial	Coaxial delay line
04-08-04			Ligne à retard, type à matière solide avec transducteurs piézoélectriques	Solid material delay line with piezoelectric transducers

SECTION 9 - SYMBOLES FONCTIONNELS POUR LIGNES ET ÉLÉMENTS À RETARD

SECTION 9 - BLOCK SYMBOLS FOR DELAY LINES AND ELEMENTS

No.	Symbole Symbol	Légende Ligne à retard, symbole général Élément à retard, symbole général	Description Delay line, general symbol Delay element, general symbol
04-09-01		Ligne à retard, symbole général Élément à retard, symbole général	Delay line, general symbol Delay element, general symbol
04-09-02		Ligne à retard, de type magnétostrictif, représentée avec deux sorties. Les signaux de sortie sont retardés respectivement de 50 μs et 100 μs	Delay line of the magnetostrictive type, shown with two outputs. The output signals are delayed 50 μs and 100 μs respectively
04-09-03		Ligne à retard, type coaxial	Coaxial delay line
04-09-04		Ligne à retard, type à mercure, avec transducteurs piézoélectriques	Delay line, mercury type, with piezoelectric transducers
04-09-05		Ligne à retard, type ligne artificielle	Delay line, artificial line type

Annexe A (informative) : ANCIENS SYMBOLES

Cette annexe contient une sélection de symboles normalisés dans la CEI 617-4 (1983) qui sont maintenant supprimés. Les symboles figurent ici afin de faciliter la compréhension des schémas anciens.

(Dans cette annexe, les numéros de la publication de 1983 sont mis entre parenthèses)

Annex A (informative) : OLDER SYMBOLS

This annex contains symbols standardized in IEC 617-4 (1983), which are now deleted. They are shown here for information purposes only to facilitate the comprehension of older diagrams.

(In this annex the numbering from the 1983-edition is quoted in parentheses.)

A1 – RÉSISTANCES

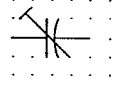
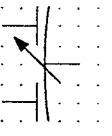
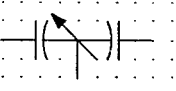
A1 – RESISTORS

No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
04-A1-01			Résistance, symbole général	Resistor, general symbol
(04-01-02)				

A2 – CONDENSATEURS

A2 – CAPACITORS

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-A2-01			Condensateur, symbole général	Capacitor, general symbol
(04-02-02)				
04-A2-02			Condensateur de traversée	Lead-through capacitor Feed-through capacitor
(04-02-04)				
04-A2-03			Condensateur polarisé, par exemple électrolytique	Polarized capacitor, for example electrolytic
(04-02-06)				
04-A2-04			Condensateur variable	Adjustable capacitor
(04-02-08)				

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-A2-05 (04-02-10)			Condensateur à ajustage prédéterminé	Capacitor with the preset adjustment
04-A2-06 (04-02-12)			Condensateur différentiel, réglable	Differential capacitor, adjustable
04-A2-07 (04-02-14)			Condensateur réglable à double armature mobile	Split capacitor, adjustable

A3 – INDUCTANCES

A3 – INDUCTORS

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
04-A3-01 (04-03-02)			Inductance Bobine Enroulement	Inductor Coil Winding Choke