

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

617-2

Deuxième édition
Second edition
1996-05

Symboles graphiques pour schémas –

Partie 2:

**Eléments de symboles,
symboles distinctifs et autres symboles
d'application générale**

Graphical symbols for diagrams –

Part 2:

**Symbol elements, qualifying symbols
and other symbols having general application**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 617-2: 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 électrotechnique*;
- 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
617-2**

Deuxième édition
Second edition
1996-05

Symboles graphiques pour schémas –

**Partie 2:
Éléments de symboles,
symboles distinctifs et autres symboles
d'application générale**

Graphical symbols for diagrams –

**Part 2:
Symbol elements, qualifying symbols
and other symbols having general application**

© 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

S

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6

CHAPITRE I : ÉLÉMENTS DE SYMBOLES

Section 1	Cadres et enveloppes	8
-----------	----------------------------	---

CHAPITRE II : SYMBOLES DISTINCTIFS

Section 2	Nature du courant et de la tension	10
Section 3	Ajustabilité, variabilité et régulation automatique	13
Section 4	Sens de l'effort ou du mouvement	15
Section 5	Sens de propagation	17
Section 6	Fonctionnement dépendant d'une grandeur caractéristique	18
Section 7	Types de matière	19
Section 8	Effet ou dépendance	20
Section 9	Rayonnement	21
Section 10	Forme des signaux	23
Section 11	Impression, perforation, télécopie	24

CHAPITRE III : AUTRES SYMBOLES D'APPLICATION GÉNÉRALE

Section 12	Commandes mécaniques et autres	25
Section 13	Actionneurs, Ensemble 1	28
Section 14	Actionneurs, Ensemble 2	31
Section 15	Mises à la terre et à la masse, équipotentialité	32
Section 16	Éléments idéaux de circuit	33
Section 17	Divers	34
Annexe A – Anciens symboles		36
Annexe B – Index alphabétique en français		37
Annexe C – Index alphabétique en anglais		41

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
 CHAPTER I: SYMBOL ELEMENTS 	
Section 1 Outlines and enclosures	8
 CHAPTER II: QUALIFYING SYMBOLS 	
Section 2 Kind of current and voltage	10
Section 3 Adjustability variability and automatic control	13
Section 4 Direction of force or motion	15
Section 5 Direction of flow	17
Section 6 Operational dependence on a characteristic quantity	18
Section 7 Types of material	19
Section 8 Effect or dependence	20
Section 9 Radiation	21
Section 10 Signal waveforms	23
Section 11 Printing, perforating and facsimile	24
 CHAPTER III: OTHER SYMBOLS HAVING GENERAL APPLICATION 	
Section 12 Mechanical and other controls	25
Section 13 Actuators, Set 1	28
Section 14 Actuators, Set 2	31
Section 15 Earth and frame connections, equipotentiality	32
Section 16 Ideal circuit elements	33
Section 17 Miscellaneous	34
Annex A – Older symbols	36
Annex B – French alphabetic index.....	37
Annex C – English alphabetic index.....	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS –

Partie 2: Eléments de symboles, symboles distinctifs
et autres symboles d'application générale

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 617-2 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(CO)167	3A(CO)176
3A(CO)172	3A(CO)181
3A(CO)189	3A(CO)196
3A(CO)200	3A(CO)211
3A(CO)202	3A(CO)214
3A(CO)204	3A(CO)216
3A/380/FDIS	3A/418/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 2 : Symbol elements, qualifying symbols
and other symbols having general application**

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 617-2 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	Reports on voting
3A(CO)167	3A(CO)176
3A(CO)172	3A(CO)181
3A(CO)189	3A(CO)196
3A(CO)200	3A(CO)211
3A(CO)202	3A(CO)214
3A(CO)204	3A(CO)216
3A/380/FDIS	3A/418/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 617-2 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 $M = 2,5 \text{ mm}$ 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 a 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 617-2 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).

SYMBLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS

Deuxième partie: Éléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS

Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application

CHAPITRE I: ÉLÉMENTS DE SYMBLES

SECTION 1 – CADRES ET ENVELOPPES

CHAPTER I: SYMBOL ELEMENTS

SECTION 1 – OUTLINES AND ENCLOSURES

No.	Forme 1 Form 1	Forme 2 Form 2	Forme 3 Form 3	Forme 1 Form 1	Forme 2 Form 2	Légende	Description
02-01-01						Objet, par exemple: – Équipement – Dispositif – Unité fonctionnelle – Composant – Fonction	Object, for example: – Equipment – Device – Functional unit – Component – Function
02-01-02						Des symboles ou légendes appropriés doivent être portés dans le symbole ou inscrits près de son cadre pour préciser le type de l'objet.	Suitable symbols or legends shall be inserted in or added to the symbol outline to indicate the type of object.
02-01-03						Un contour d'une autre forme peut être utilisé si la présentation l'exige.	An outline of another shape may be used if layout demands it.
02-01-04						Enveloppe (ampoule ou cuve) Enceinte	Envelope (bulb or tank) Enclosure
02-01-05						Un contour d'une autre forme peut être utilisé si la présentation l'exige. Si l'enveloppe est construite pour assurer une protection spéciale, on peut l'indiquer par une note. Le symbole de l'enveloppe peut être omis s'il n'en résulte aucune confusion. Il doit être dessiné si une connexion aboutit à l'enveloppe. Si nécessaire le symbole de l'enveloppe peut être décomposé.	An outline of another shape may be used if layout demands it. If the enclosure has special protective features attention may be drawn to these by a note. The envelope symbol may be omitted if no confusion is likely. The envelope must be shown if there is a connection to it. If necessary the envelope symbol may be split.

No.	Symbole	Légende	Description
02-01-06		Séparation Le symbole est utilisé pour indiquer la séparation d'un groupe de constituants associés physiquement, mécaniquement ou fonctionnellement. N'importe quelle combinaison de traits courts et longs peut aussi être utilisée.	Boundary The symbol is used to indicate a boundary of a group of objects associated physically, mechanically or functionally. Any combination of short and long strokes may also be used.
02-01-07		Ecran Blindage Par exemple pour réduire la pénétration de champs électriques ou électromagnétiques. Toute forme convenable peut être utilisée pour le symbole.	Screen Shield For example for reducing penetration of electric or electromagnetic fields. The symbol may be drawn in any convenient shape.
02-01-08	 200%	Protection contre le contact direct non intentionnel, symbole général. L'astérisque doit être remplacé par le(s) symbole(s) de l'équipement ou du dispositif protégé contre le contact direct non intentionnel.	Protection against unintentional direct contact, general symbol. The asterisk shall be replaced by the symbol(s) for an equipment or device protected against unintentional direct contact.

CHAPITRE II: SYMBOLES DISTINCTIFS
SECTION 2 – NATURE DU COURANT ET DE LA TENSION

CHAPTER II: QUALIFYING SYMBOLS
SECTION 2 – KIND OF CURRENT AND VOLTAGE

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
02-02-01	supprimé deleted	Transféré à Annexe A: 02-A1-01	Transféré to Annex A: 02-A1-01
02-02-02	supprimé deleted	Transféré à Annexe A: 02-A1-02	Transféré to Annex A: 02-A1-02
02-02-03		Courant continu La valeur de la tension peut être inscrite à droite et le type de réseau à gauche du symbole. EXEMPLE: 2/M= 220/110 V	Direct current The voltage may be indicated at the right of the symbol and the type of system at the left. EXAMPLE: 2/M= 220/110 V
02-02-04		Courant alternatif La valeur numérique de la fréquence ou de la bande de fréquences peut être inscrite à droite du symbole. EXEMPLES: Courant alternatif, 50 Hz Courant alternatif dans une bande de fréquences de 100 kHz à 600 kHz La valeur de la tension peut également être inscrite à droite du symbole. Le nombre de phases et la présence d'un neutre peuvent être inscrits à gauche du symbole.	Alternating current The numerical value of the frequency or the frequency range may be added at the right-hand side of the symbol. EXAMPLES: Alternating current of 50 Hz Alternating current frequency range 100 kHz to 600 kHz The voltage value may also be indicated to the right of the symbol. The number of phases and the presence of a neutral may be indicated at the left-hand side of the symbol.
02-02-05	~ 50 Hz		
02-02-06	~ 100...600 kHz		

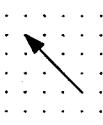
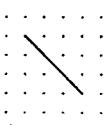
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-02-07		3/N ~ 400/230 V 50 Hz	EXEMPLE: Courant alternatif triphasé avec neutre, 400 V (230 V entre chaque phase et le neutre), 50 Hz. (voir aussi CEI 1293) S'il est nécessaire d'indiquer un système conformément aux désignations établies dans la CEI 364-3 la désignation appropriée doit être ajoutée. EXEMPLE: Courant alternatif triphasé, 50 Hz; système ayant un point relié à la terre et conducteur neutre et conducteur de protection séparés dans l'ensemble	EXAMPLE: Alternating current: three-phase with neutral, 400 V (230 V between phase and neutral), 50 Hz. (see also IEC 1293) If it is necessary to indicate a system in accordance with the designations established in IEC 364-3 the corresponding designation shall be added to the symbol. EXAMPLE: Alternating current, three-phase, 50 Hz; system having one point directly earthed and separate neutral and protective conductors throughout
02-02-08		3/N ~ 50 Hz / TN-S		
02-02-09	...	...	Courant alternatif, différentes bandes de fréquences	Alternating current, different frequency ranges
02-02-10	...	...	Les symboles suivants peuvent être utilisés lorsqu'il faut, dans un même schéma, distinguer les différentes bandes de fréquences, par exemple.	The following symbols may be used when it is necessary on a given drawing to distinguish between the different frequency ranges, for example.
02-02-11	...	...	Fréquences relativement basses (fréquences industrielles, fréquences infra-acoustiques)	Relatively low frequencies (power frequencies or sub-audio frequencies)
	...	...	Fréquences moyennes (fréquences acoustiques)	Medium frequencies (audio)
	...	...	Fréquences relativement hautes (fréquences supra-acoustiques, fréquences porteuses, fréquences radioélectriques)	Relatively high frequencies (super audio, carrier and radio frequencies)
02-02-12	...	...	Courant redressé avec composante alternative (s'il est nécessaire de le distinguer d'un courant redressé et filtré)	Rectified current with alternating component (if it is necessary to distinguish from a rectified and filtered current)

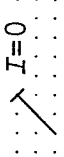
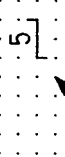
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-02-13	+		Polarité positive	Positive polarity
02-02-14	-		Polarité négative	Negative polarity
02-02-15	N		Neutre Ce symbole pour conducteur neutre est donné par la CEI 445.	Neutral This symbol for neutral is given in IEC 445.
02-02-16	M		Médian Ce symbole pour conducteur médian est donné par la CEI 445.	Mid-wire This symbol for mid-wire is given in IEC 445.

SECTION 3 – AJUSTABILITÉ, VARIABILITÉ ET RÉGULATION AUTOMATIQUE

SECTION 3 – ADJUSTABILITY, VARIABILITY AND AUTOMATIC CONTROL

- 3.1 L'ajustabilité est une sorte de variabilité extrinsèque qui permet d'accomplir un ajustement, c'est à dire de fixer la grandeur variable à la valeur convenable.
- 3.2 La variabilité est extrinsèque quand la valeur de la grandeur variable est réglée par un dispositif extérieur, par exemple quand la valeur d'une résistance est contrôlée par un régulateur.
- 3.3 La variabilité est intrinsèque quand la valeur de la grandeur variable dépend des propriétés du dispositif lui-même, par exemple quand la valeur d'une résistance varie en fonction de la tension ou de la température.
- 3.4 Il convient que le symbole d'ajustabilité de variabilité soit dessiné sur le symbole de l'élément et sous un angle de 45° environ par rapport à l'axe principal de ce dernier.
- 3.1 Adjustability is a kind of non-inherent variability which enables to perform an adjustment, i.e. to set the variable quantity on a suitable value.
- 3.2 Variability is non-inherent when the variable quantity is controlled by an external device, for example, when the resistance is controlled by a regulator.
- 3.3 Variability is inherent when the variable quantity depends on qualities of the device itself, for example, when the resistance changes as a function of voltage or of temperature.
- 3.4 The sign for adjustability and variability should be drawn across the main symbol at about 45° to the centre line of the latter symbol.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-03-01			Ajustabilité, symbole général	Adjustability, general symbol
02-03-02			Ajustabilité, non linéaire	Adjustability, non-linear
02-03-03			Variabilité intrinsèque, symbole général Des informations sur les grandeurs influencantes, par exemple tension ou température, peuvent être inscrites à côté du symbole.	Variability, inherent, general symbol Information on the controlling quantity, for example voltage or temperature, may be shown adjacent to the symbol.
02-03-04			Variabilité intrinsèque, non linéaire La règle du symbole 02-03-03 est applicable.	Variability, inherent, non-linear The rule with symbol 02-03-03 applies.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-03-05			Ajustement prédéterminé Des indications concernant les conditions dans lesquelles l'ajustement est autorisé peuvent être figurées à côté du symbole.	Pre-set adjustability Information on the conditions under which adjustability is permitted may be shown adjacent to the symbol.
02-03-06			EXAMPLE: L'ajustement prédéterminé est autorisé seulement à courant nul	EXAMPLE: Pre-set adjustment permitted only at zero current
02-03-07			Action par échelons Le nombre d'échelons peut être précisé.	Action in steps A figure indicating the number of steps may be added.
02-03-08			Ajustabilité pas à pas, 5 pas indiqués	Adjustability step by step, 5 steps shown
02-03-09			Variabilité continue	Continuous variability
02-03-10			EXAMPLE: Ajustement prédéterminé à action continue	EXAMPLE: Pre-set adjustment, continuously variable
02-03-11			Régulation automatique La grandeur réglée peut être indiquée à côté du symbole.	Automatic control The controlled quantity may be indicated adjacent to the symbol.
02-03-12			EXAMPLE: Amplificateur avec contrôle automatique de gain	EXAMPLE: Amplifier with automatic gain control

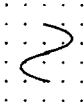
SECTION 4 – SENS DE L'EFFORT OU DU MOUVEMENT

SECTION 4 – DIRECTION OF FORCE OR MOTION

- 4.1 Une flèche indique le sens dans lequel la partie mobile du dispositif doit se déplacer pour obtenir l'effet désiré (voir l'exemple du symbole 02-04-02).
- 4.2 L'effet consécutif au mouvement peut être explicité par des symboles ou par un texte.
- 4.1 An arrow may be used to indicate the direction in which the movable part of a device shall move to give a required effect (see the example of symbol 02-04-02).
- 4.2 The effect caused by movement may be explained by symbols or by a text.

Cette flèche peut aussi préciser la direction de l'effort ou le sens du mouvement de l'organe physique symbolisé. Dans ce cas, une note précisant la position relative conventionnelle de l'observateur peut être nécessaire.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-04-01		Effort unidirectionnel Mouvement rectilinéaire unidirectionnel de translation dans le sens de la flèche.	Unidirectional force Unidirectional rectilinear motion in the direction of the arrowhead.	
02-04-02		Effort bidirectionnel Mouvement rectilinéaire bidirectionnel EXAMPLE: La fréquence croît lorsque la partie mobile 3 est déplacée vers la borne 2.	Bidirectional force Bidirectional rectilinear motion EXAMPLE: Frequency is increased when wiper 3 is moved towards terminal 2.	
02-04-03		Mouvement circulaire unidirectionnel Rotation unidirectionnelle Couple unidirectionnel dans le sens de la flèche.	Unidirectional circular motion Unidirectional rotation Unidirectional torque in the direction of the arrowhead.	

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-04-04			Mouvement circulaire bidirectionnel Rotation bidirectionnelle Couple bidirectionnel	Bidirectional circular motion Bidirectional rotation Bidirectional torque
02-04-05			Mouvement circulaire bidirectionnel Rotation bidirectionnelle Couple bidirectionnel limité(e) dans les deux sens.	Bidirectional circular motion Bidirectional rotation Bidirectional torque limited in both directions.
02-04-06			Mouvement oscillant	Oscillating motion

SECTION 5 – SENS DE PROPAGATION

SECTION 5 – DIRECTION OF FLOW

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
02-05-01		Propagation dans un seul sens Ecoulement dans un seul sens par exemple d'énergie, d'un signal, d'information	Propagation, one way Flow, one way for example of energy, signal, information.
02-05-02		Propagations simultanées dans les deux sens Emission et réception simultanées	Propagation, both ways, simultaneously Simultaneous transmission and reception
02-05-03		Propagations non simultanées dans les deux sens Emission et réception alternées	Propagation, both ways, not simultaneously Alternate transmission and reception
02-05-04		Emission Le point peut être omis si la flèche combinée avec le symbole sur lequel elle est appliquée suffit à éviter toute ambiguïté. A titre d'exemple, voir le symbole 10-06-04.	Transmission The dot may be omitted if the sense is unambiguously given by the arrowhead in combination with the symbol to which it is applied. For example see symbol 10-06-04.
02-05-05		Réception Le point peut être omis si la flèche combinée avec le symbole sur lequel elle est appliquée suffit à éviter toute ambiguïté. A titre d'exemple, voir le symbole 10-06-03.	Reception The dot may be omitted if the sense is unambiguously given by the arrowhead in combination with the symbol to which it is applied. For example see symbol 10-06-03.
02-05-06		Transit de l'énergie issue des barres	Energy flow from the busbars
02-05-07		Transit de l'énergie vers les barres	Energy flow towards the busbars
02-05-08		Transit de l'énergie dans les deux sens	Bidirectional energy flow

SECTION 6 – FONCTIONNEMENT DÉPENDANT D'UNE GRANDEUR
CARACTÉRISTIQUE

SECTION 6 – OPERATIONAL DEPENDENCE ON A
CHARACTERISTIC QUANTITY

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-06-01	>		Actionné lorsque la grandeur caractéristique dépasse la valeur d'ajustement. Voir aussi ISO/CEI 646.	Actuating when the characteristic quantity is higher than the setting value. See also ISO/IEC 646.
02-06-02	<		Actionné lorsque la grandeur caractéristique descend en dessous de la valeur d'ajustement. Voir aussi ISO/CEI 646.	Actuating when the characteristic quantity is lower than the setting value. See also ISO/IEC 646.
02-06-03	≥ <		Actionné lorsque la grandeur caractéristique, soit dépasse une valeur d'ajustement haute, soit descend en dessous d'une valeur d'ajustement basse.	Actuating when the characteristic quantity is either higher than a given high setting or lower than a given low setting.
02-06-04	= 0		Actionné lorsque la grandeur caractéristique est égale à zéro.	Actuating when the value of the characteristic quantity is equal to zero.
02-06-05	≈ 0		Actionné lorsque la grandeur caractéristique est égale approximativement à zéro.	Actuating when the value of the characteristic quantity is approximately equal to zero.

SECTION 7 – TYPES DE MATIÈRE

SECTION 7 – TYPES OF MATERIAL

7.1 Le type de matière peut être indiqué en utilisant soit son symbole chimique, soit un des symboles distinctifs ci-après. Ces symboles sont ici dessinés dans un rectangle; celui-ci est supprimé lorsqu'ils sont utilisés avec un autre symbole. Si nécessaire, les symboles des matières données par ISO 128 peuvent être utilisés.

7.1 The type of material may be indicated either by using its chemical symbol, or by one of the qualifying symbols given below. These symbols have been drawn in rectangles, but the rectangle may be omitted when they are used in conjunction with another symbol. If necessary, use may be made of the symbols for materials given in ISO 128.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-07-01			Matière non spécifiée	Material, unspecified
02-07-02			Matière solide	Material, solid
02-07-03			Matière liquide	Material, liquid
02-07-04			Matière gazeuse	Material, gas
02-07-05			Electret	Material, electret
02-07-06			Semiconducteur	Material, semiconducting
02-07-07			Isolant ou diélectrique	Material, insulating

SECTION 8 – EFFECT OR DEPENDENCE

SECTION 8 – EFFET OU DÉPENDANCE

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-08-01			Effet thermique	Thermal effect
02-08-02			Effet électromagnétique	Electromagnetic effect
02-08-03			Effet magnétostrictif	Magnetostrictive effect
02-08-04			Effet ou dépendance de champ magnétique	Magnetic field effect or dependence
02-08-05			Temporisation	Delay
02-08-06			Effet semiconducteur	Semiconductor effect
02-08-07			Effet de couplage avec séparation électrique	Coupling effect with electrical separation

SECTION 9 – RAYONNEMENT

SECTION 9 – RADIATION

- 9.1 Des flèches dirigées vers le symbole d'un dispositif indiquent que ce dispositif réagit à un rayonnement incident du type indiqué.
- 9.2 Des flèches partant du symbole d'un dispositif indiquent qu'un rayonnement du type indiqué est émis par le dispositif.
- 9.3 Des flèches placées à l'intérieur du symbole d'un dispositif indiquent que ce dispositif contient une source interne de rayonnement.
- 9.1 Arrows pointing towards a symbol denote that the device symbolized will respond to incident radiation of the indicated type.
- 9.2 Arrows pointing away from a symbol denote the emission of the indicated type of radiation by the device symbolized.
- 9.3 Arrows located within a symbol denote an internal radiation source.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-09-01			Rayonnement électromagnétique non ionisant, par exemple ondes radioélectriques ou lumière visible. Si la source et l'objectif sont représentés, les flèches doivent être orientées de la source vers l'objectif. Source Objectif Source Target Si un objectif est représenté et non une source déterminée, les flèches doivent être orientées vers le bas et à droite. Si aucun objectif spécifique n'est représenté, les flèches doivent être orientées vers le haut et à droite.	Electromagnetic radiation, non-ionizing, for example radio waves or visible light. If source and target are shown, the arrows shall point from source to target. If there is a target but no specific source shown, the arrows shall point downwards and to the right. If there is no specific target shown, the arrows shall point upwards and to the right.
02-09-02			Rayonnement cohérent, non ionisant (par exemple lumière cohérente)	Cohérent radiation, non-ionizing (for example coherent light)

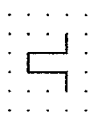
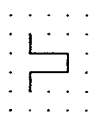
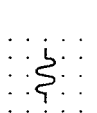
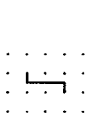
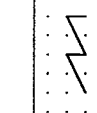
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description																																																												
02-09-03			Rayonnement ionisant S'il est nécessaire d'indiquer le type de rayonnement ionisant, le symbole peut être complété par des symboles ou des lettres tels que: <table><tr><td>α</td><td>=</td><td>particule alpha</td></tr><tr><td>β</td><td>=</td><td>particule bêta</td></tr><tr><td>γ</td><td>=</td><td>rayons gamma</td></tr><tr><td>δ</td><td>=</td><td>deutéron</td></tr><tr><td>ρ</td><td>=</td><td>proton</td></tr><tr><td>η</td><td>=</td><td>neutron</td></tr><tr><td>π</td><td>=</td><td>méson pi, pion</td></tr><tr><td>κ</td><td>=</td><td>méson K, kaon</td></tr><tr><td>μ</td><td>=</td><td>méson μ, muon</td></tr><tr><td>X</td><td>=</td><td>rayons X</td></tr></table>	α	=	particule alpha	β	=	particule bêta	γ	=	rayons gamma	δ	=	deutéron	ρ	=	proton	η	=	neutron	π	=	méson pi, pion	κ	=	méson K, kaon	μ	=	méson μ , muon	X	=	rayons X	Radiation, ionizing If it is necessary to show the specific type of ionizing radiation, the symbol may be augmented by the addition of symbols or letters such as the following: <table><tr><td>α</td><td>=</td><td>alpha particle</td></tr><tr><td>β</td><td>=</td><td>beta particle</td></tr><tr><td>γ</td><td>=</td><td>gamma rays</td></tr><tr><td>δ</td><td>=</td><td>deuteron</td></tr><tr><td>ρ</td><td>=</td><td>proton</td></tr><tr><td>η</td><td>=</td><td>neutron</td></tr><tr><td>π</td><td>=</td><td>pion</td></tr><tr><td>κ</td><td>=</td><td>K meson</td></tr><tr><td>μ</td><td>=</td><td>muon</td></tr><tr><td>X</td><td>=</td><td>X-ray</td></tr></table>	α	=	alpha particle	β	=	beta particle	γ	=	gamma rays	δ	=	deuteron	ρ	=	proton	η	=	neutron	π	=	pion	κ	=	K meson	μ	=	muon	X	=	X-ray
α	=	particule alpha																																																														
β	=	particule bêta																																																														
γ	=	rayons gamma																																																														
δ	=	deutéron																																																														
ρ	=	proton																																																														
η	=	neutron																																																														
π	=	méson pi, pion																																																														
κ	=	méson K, kaon																																																														
μ	=	méson μ , muon																																																														
X	=	rayons X																																																														
α	=	alpha particle																																																														
β	=	beta particle																																																														
γ	=	gamma rays																																																														
δ	=	deuteron																																																														
ρ	=	proton																																																														
η	=	neutron																																																														
π	=	pion																																																														
κ	=	K meson																																																														
μ	=	muon																																																														
X	=	X-ray																																																														
02-09-04			Rayonnement électromagnétique, non ionisant, bidirectionnel, par exemple le rayonnement produit par un radar ou photoréels avec réflecteur miroir.	Electromagnetic radiation, non-ionizing, bidirectional, for example radiation produced by radar or photorelay with mirror reflector.																																																												
02-09-05			Rayonnement cohérent, non ionisant, bidirectionnel	Coherent radiation, non-ionizing, bidirectional																																																												

SECTION 10 – FORME DES SIGNAUX

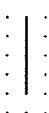
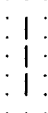
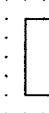
SECTION 10 – SIGNAL WAVEFORMS

10.1 Chaque symbole représente une forme idéalisée du signal.

10.1 Each symbol represents an idealized shape of the waveform.

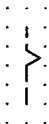
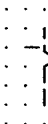
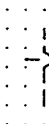
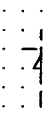
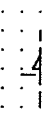
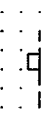
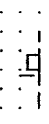
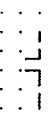
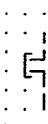
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-10-01			Impulsion positive	Positive-going pulse
02-10-02			Impulsion négative	Negative-going pulse
02-10-03			Impulsion de courant alternatif	Pulse of alternating current
02-10-04			Fonction échelon positive	Positive-going step function
02-10-05			Fonction échelon négative	Negative-going step function
02-10-06			Onde en dents de scie	Saw-tooth wave

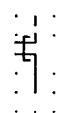
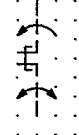
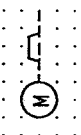
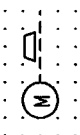
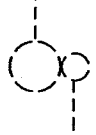
SECTION 11 – IMPRESSION, PERFORATION, TÉLÉCOPIE SECTION 11 – PRINTING, PERFORATING AND FACSIMILE

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-11-01			Impression sur bande	Tape printing
02-11-02			Perforation de bande ou utilisation de bande perforée	Tape perforating or using perforated tape
02-11-03			Impression et perforation simultanées sur la même bande	Simultaneous printing and perforating of one tape
02-11-04			Impression sur page	Page printing
02-11-05			Clavier	Keyboard
02-11-06			Télécopie	Facsimile

CHAPITRE III: AUTRES SYMBOLES D'APPLICATION GÉNÉRALE CHAPTER III: OTHER SYMBOLS HAVING GENERAL APPLICATION
SECTION 12 – COMMANDES MÉCANIQUES AT AUTRES SECTION 12 – MECHANICAL AND OTHER CONTROLS

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-12-01	Forme 1 Form 1		Liaison, par exemple: – mécanique – pneumatique – hydraulique – optique – fonctionnelle La longueur du symbole de liaison peut être ajustée à la présentation du schéma.	Link, for example: – mechanical – pneumatic – hydraulic – optical – functional The length of the link symbol may be adjusted to the layout of the diagram.
02-12-02			EXEMPLES: Liaison mécanique avec indication du sens de l'effort ou du mouvement de translation.	EXAMPLES: Mechanical link with indication of direction of force or motion.
02-12-03			Liaison mécanique avec indication du sens du mouvement de rotation. La flèche est supposée placée devant le symbole de la liaison mécanique.	Mechanical link with indication of direction of rotation. The arrow is assumed to be placed in front of the link symbol.
02-12-04	Forme 2 Form 2		Ce symbole est employé si l'espace disponible est trop faible pour que l'on puisse utiliser le symbole 02-12-01.	This symbol is to be used if the space is too restricted to permit the use of symbol 02-12-01.
02-12-05	Forme 1 Form 1		Action retardée L'action est retardée quand le sens du déplacement est de l'arc vers son centre.	Delayed action Action is delayed when the direction of movement is from the arc towards its centre.
02-12-06	Forme 2 Form 2			
02-12-07			Retour automatique Le triangle est dirigé dans le sens du retour.	Automatic return The triangle is pointed in the return direction.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-12-08			Crantage Retour non automatique Dispositif de maintien dans une position donnée	Detent Non-automatic return Device for maintaining a given position
02-12-09			Crantage, libéré	Detent, disengaged
02-12-10			Crantage, engagé	Detent, engaged
02-12-11			Verrouillage mécanique entre deux appareils	Mechanical interlock between two devices
02-12-12			Dispositif d'accrochage libéré	Latching device, disengaged
02-12-13			Dispositif d'accrochage engagé	Latching device, engaged
02-12-14			Dispositif de blocage	Blocking device
02-12-15			Dispositif de blocage engagé, mouvement vers la gauche bloqué	Blocking device engaged, movement to the left blocked
02-12-16			Embrayage Accouplement mécanique	Clutch Mechanical coupling
02-12-17			Accouplement mécanique débrayé	Mechanical coupling, disengaged

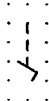
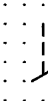
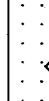
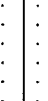
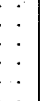
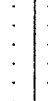
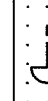
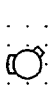
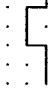
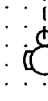
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
02-12-18		Accouplement mécanique embrayé	Mechanical coupling, engaged
02-12-19		EXEMPLE: Accouplement à entraînement dans un seul sens Roue libre	EXAMPLE: Unidirectional coupling device for rotation Free wheel
02-12-20		Frein	Brake
02-12-21		EXEMPLES: Moteur électrique avec frein serré.	EXAMPLES: Electric motor with brake applied.
02-12-22		Moteur électrique avec frein desserré.	Electric motor with brake released.
02-12-23		Engrenage	Gearing

SECTION 13 – ACTIONNEURS, ENSEMBLE 1

SECTION 13 – ACTUATORS, SET 1

Les symboles dans cette section représentent des actionneurs qui sont commandés par des forces externes de sortes différentes. The symbols in this section represent actuators which are operated by different kinds of external force.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-13-01		Actionneur manuel, symbole général	Manual actuator, general symbol	
02-13-02		Actionneur manuel protégé contre une opération non intentionnelle	Manual actuator protected against unintentional operation	
02-13-03		Commande par tirette	Operated by pulling	
02-13-04		Commande rotative	Operated by turning	
02-13-05		Commande par poussoir	Operated by pushing	
02-13-06		Commande par effet de proximité	Operated by proximity effect	
02-13-07		Commande par effleurement	Operated by touching	
02-13-08		Actionneur d'urgence, type "coup de poing"	Emergency actuator, type "mushroom-head"	
02-13-09		Commande par volant	Operated by handwheel	

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-13-10			Commande par pédale	Operated by pedal
02-13-11			Commande par levier	Operated by lever
02-13-12			Commande manuelle amovible	Operated by removable handle
02-13-13			Commande par clef	Operated by key
02-13-14			Commande par manivelle	Operated by crank
02-13-15			Commande par galet	Operated by roller
02-13-16			Commande par came Si nécessaire, des détails supplémentaires ou un développement du profil de la came peuvent être dessinés. Cette règle est également applicable à un développement linéaire. EXAMPLES: Profil de came Profil d'un dispositif linéaire Profil de came (développement linéaire)	Operated by cam If desired, a more detailed drawing of the cam may be shown. This applies also to a profile plate. EXAMPLES: Cam profile Profile plate Cam profile (developed representation)
02-13-17			Commande par came et galet	Operated by cam and roller
02-13-18				
02-13-19				
02-13-20			Commande par accumulation d'énergie mécanique Un repère inscrit dans le carré permet, si nécessaire, de spécifier le mode d'accumulation.	Operated by stored mechanical energy Information showing the form of stored energy may be added in the square.

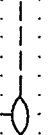
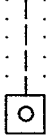
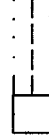
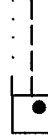
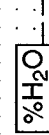
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-13-21			Actionné par énergie hydraulique ou pneumatique, à simple effet	Actuated by pneumatic or hydraulic power, single acting
02-13-22			Actionné par énergie hydraulique ou pneumatique, à double effet	Actuated by pneumatic or hydraulic power, double acting
02-13-23			Actionné par effet électromagnétique	Actuated by electromagnetic effect
02-13-24			Actionné par un dispositif électromagnétique, par exemple pour protection contre une surintensité	Actuated by electromagnetic device, for example for protection against overcurrent
02-13-25			Actionné par un dispositif thermique, par exemple pour protection contre une surintensité	Actuated by thermal device, for example for protection against overcurrent
02-13-26			Commande par moteur électrique	Operated by electric motor
02-13-27			Commande par horloge électrique	Operated by electric clock
02-13-28			Actionneur à semiconducteur	Semiconductor actuator

SECTION 14 – ACTIONNEURS, ENSEMBLE 2

Les symboles dans cette section représentent des actionneurs supplémentaires qui sont actionnés par des forces externes de sortes différentes.

SECTION 14 – ACTUATORS, SET 2

The symbols in this section represent additional actuators which are actuated by different kinds of external force.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-14-01			Actionné par le niveau d'un liquide	Actuated by liquid level
02-14-02			Actionné par comptage	Actuated by a counter
02-14-03			Actionné par le débit d'un fluide	Actuated by fluid flow
02-14-04			EXAMPLE: Actionné par le débit d'un gaz	EXAMPLE: Actuated by gas flow
02-14-05			Actionné par humidité relative	Actuated by relative humidity

SECTION 15 -- MISES À LA TERRE ET À LA MASSE, ÉQUIPOTENTIALITÉ

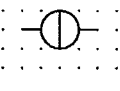
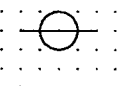
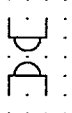
SECTION 15 -- EARTH AND FRAME CONNECTIONS, EQUIPOTENTIALITY

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-15-01		Terre, symbole général On peut ajouter des informations relatives à la catégorie de la terre, ou à son rôle, si cela n'est pas évident.	Earth, general symbol Ground, general symbol Supplementary information may be given to define the status or the purpose of the earth if this is not readily apparent.	
02-15-02		Terre sans bruit	Noiseless earth Noiseless ground	
02-15-03		Terre de protection Ce symbole peut être employé au lieu du symbole 02-15-01 pour indiquer une connexion de terre ayant un rôle de protection spécifié, par exemple pour la protection contre les chocs électriques en cas de défaut d'isolement.	Protective earth Protective ground This symbol may be used in place of symbol 02-15-01 to indicate an earth connection having a specified protective function, for example for protection against electrical shock in case of a fault.	
02-15-04		Masse Châssis Les hachures peuvent être complètement ou partiellement omises s'il n'y a pas d'ambiguïté. Si les hachures sont complètement omises, le trait figurant la masse doit être plus épais, comme indiqué ci-après:	Frame Chassis The hatching may be completely or partly omitted if there is no ambiguity. If the hatching is omitted, the line representing the frame or chassis shall be thicker as shown below:	
02-15-05		Equipotentialité	Equipotentiality	

SECTION 16 – IDEAL CIRCUIT ELEMENTS

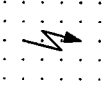
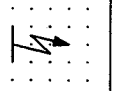
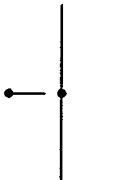
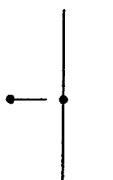
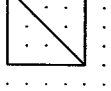
SECTION 16 – ÉLÉMENTS IDÉAUX DE CIRCUIT

16.1 Des indications peuvent être ajoutées aux symboles 02-16-01 à 02-16-03 selon la CEI 375. 16.1 Additional indications may be added to the symbols 02-16-01 to 02-16-03 according to IEC 375.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-16-01			Source idéale de courant	Ideal current source
02-16-02			Source idéale de tension	Ideal voltage source
02-16-03			Gyrateur idéal	Ideal gyrator

SECTION 17 – MISCELLANEOUS

SECTION 17 – DIVERS

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-17-01			Défaut (marquage de l'emplacement supposé d'un défaut)	Fault (Indication of assumed fault location)
02-17-02			Défaut d'isolement (par contournement, perforation, claquage, etc.)	Flashover Break-through
02-17-03			Aimant permanent	Permanent magnet
02-17-04			Contact mobile (par exemple glissant)	Movable (for example sliding) contact
02-17-05			Indicateur de point de contrôle EXEMPLES: 	Test point indicator EXEMPLES: 
02-17-06			Convertisseur, symbole général, par exemple: Convertisseur de l'énergie Convertisseur d'un signal Convertisseur de mesure Si le sens de conversion n'est pas évident, il peut être indiqué par une flèche sur un des côtés du symbole. Un symbole de grandeur, forme d'onde, etc., en entrée ou sortie peut être placé dans chacune des parties du symbole général pour indiquer la nature de la conversion. Pour exemples voir CEI 617-6 et -10.	Converter, general symbol, for example: Power converter Signal converter Measuring transducer If the direction of change is not obvious, it may be indicated by an arrowhead on the outline of the symbol. A symbol or legend indicating the input or output quantity, waveform etc. may be inserted in each half of the general symbol to show the nature of the conversion. For examples see IEC 617-6 and -10.

No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
02-17-06A	<pre> . </pre>	<pre> . </pre>	Conversion	
02-17-07	supprimé deleted	Transféré à la Partie 7: 07-27-01	Transféré à la Partie 7: 07-27-01	
02-17-08	<pre> . </pre>	Analogique Ce symbole ne doit être utilisé que s'il est nécessaire de distinguer des signaux ou connexions analogiques d'autres formes de signaux de connexions. Voir aussi le texte d'introduction de la Partie 13, Section 4.	Analogue This symbol shall be used only when it is necessary to distinguish between analogue and other forms of signals and connections. See also introductory text of Part 13, Section 4.	
02-17-09	<pre> . </pre>	Numérique Ce symbole ne doit être utilisé que s'il est nécessaire de distinguer des signaux ou connexions numériques d'autres formes de signaux de connexions. Voir aussi le texte d'introduction de la Partie 13, Section 4 et ISO/CEI 646.	Digital This symbol shall be used only when it is necessary to distinguish between digital and other forms of signals and connections. See also introductory text of Part 13, Section 4 and ISO/IEC 646.	

Annexe A (informative): ANCIENS SYMBOLES

Cette annexe contient une sélection de symboles normalisés dans la CEI 617-2 (1983) qui sont maintenant supprimés. Ces symboles figurent ici seulement 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 617-2 (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 1983-edition is quoted in parentheses.)

A1 – NATURE DU COURANT ET DE LA TENSION

A1 – KIND OF CURRENT AND VOLTAGE

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-A1-01	 : — : :		Courant continu La valeur de la tension peut être inscrite à droite et le type de réseau à gauche du symbole.	Direct current The voltage may be indicated at the right of the symbol and the type of system at the left.
(02-02-01)				
02-A1-02	2M — 220/110 V		EXEMPLE: Courant continu, trois conducteurs dont un conducteur médian, 220 V (110 V entre chaque conducteur extrême et le médian) 2M peut être remplacé par 2 + M	EXAMPLE: Direct current, three conductors including mid-wire, 220 V (110 V between each outer conductor and mid-wire) 2M may be replaced by 2 + M
(02-02-02)				

**Annexe B (informative):
INDEX ALPHABÉTIQUE EN FRANÇAIS**

Accouplement mécanique.....	02-12-16
Accouplement mécanique débrayé.....	02-12-17
Accouplement mécanique embrayé.....	02-12-18
Accrochage engagé.....	02-12-13
Accrochage libéré.....	02-12-12
Accumulation d'énergie mécanique, commande par.....	02-13-20
Action par échelons.....	02-03-07
Action retardée.....	02-12-05
Actionné par comptage.....	02-14-02
Actionné par effet électromagnétique.....	02-13-23
Actionné par énergie hydraulique ou pneumatique, à double effet.....	02-13-22
Actionné par énergie hydraulique ou pneumatique, à simple effet.....	02-13-21
Actionné par humidité relative.....	02-14-05
Actionné par le débit d'un fluide.....	02-14-03
Actionné par le débit d'un gaz.....	02-14-04
Actionné par le niveau d'un liquide.....	02-14-01
Actionné par rapport à une valeur d'ajustement, symbole distinctif.....	02-06-00
Actionné par un dispositif électromagnétique.....	02-13-24
Actionné par un dispositif thermique.....	02-13-25
Actionné selon une grandeur caractéristique, symbole distinctif.....	02-06-00
Actionneur à semiconducteur.....	02-13-28
Actionneur d'urgence, type «coup de poing».....	02-13-08
Actionneur manuel protégé.....	02-13-02
Actionneur manuel, symbol général.....	02-13-01
Aimant permanent.....	02-17-03
Ajustabilité pas à pas.....	02-03-08
Ajustabilité, non linéaire.....	02-03-02
Ajustabilité, symbole général.....	02-03-01
Ajustement prédéterminé.....	02-03-05
Alternées, émission et réception.....	02-05-03
Amovible, commande manuelle.....	02-13-12
Ampoule.....	02-01-04
Analogique, symbole distinctif.....	02-17-08
Bande perforée.....	02-11-02
Bande perforée, impression et perforation simultanées.....	02-11-03

**Annex B (informative):
FRENCH ALPHABETIC INDEX**

Bande, impression.....	02-11-01
Bandes de fréquences, courant alternatif.....	02-02-09
Bidirectionnel, effort ou mouvement.....	02-04-02
Blindage.....	02-01-07
Blocage.....	02-12-14
Blocage engagé.....	02-12-15
Cadre et enveloppe.....	02-01-01
Cadres et enveloppes (éléments de symboles) Cuve.....	02-01-04
Came (commande par).....	02-13-16
Champ magnétique (Effet ou dépendance).....	02-08-04
Châssis.....	02-15-04
Clavier.....	02-11-05
Clef, commande par.....	02-13-13
Commande - Methodes de, hydraulique à double effet.....	02-13-22
Commande manuelle amovible.....	02-13-12
Commande mécanique avec accouplement mécanique.....	02-12-16
Commande mécanique avec accouplement mécanique débrayé.....	02-12-17
Commande mécanique avec accouplement mécanique embrayé.....	02-12-18
Commande mécanique avec crantage engagé.....	02-12-10
Commande mécanique avec dispositif d'accrochage libéré.....	02-12-12
Commande mécanique avec dispositif de blocage.....	02-12-14
Commande mécanique avec dispositif de blocage, engagé.....	02-12-15
Commande mécanique avec embrayage.....	02-12-16
Commande mécanique avec retour automatique.....	02-12-07
Commande mécanique avec retour non automatique.....	02-12-08
Commande mécanique avec verrouillage mécanique.....	02-12-11
Commande mécanique dispositif d'accrochage engagé.....	02-12-13
Commande mécanique et autres.....	02-12-00
Commande par accumulation d'énergie mécanique.....	02-13-20
Commande par came.....	02-13-16
Commande par clef.....	02-13-13
Commande par effet de proximité.....	02-13-06
Commande par effleurement.....	02-13-07
Commande par galet.....	02-13-15
Commande par horloge électrique.....	02-13-27
Commande par levier.....	02-13-11
Commande par manivelle.....	02-13-14

Commande par moteur électrique	02-13-26	Dispositif d'accrochage libéré	02-12-12
Commande par pédale	02-13-10	Dispositif de blocage	02-12-14
Commande par poussoir	02-13-05	Dispositif de blocage engagé	02-12-15
Commande par tirette	02-13-03	Dispositif de maintien dans une position donnée	02-12-08
Commande par volant	02-13-09	Dispositif électromagnétique, actionné par	02-13-24
Commande rotative	02-13-04	Dispositif thermique, actionné par	02-13-25
Commane mécanique avec crantage libéré	02-12-09	Echelons, action par	02-03-07
Composant (cadre et enveloppe)	02-01-01	Ecoulement (énergie, signal, information)	02-04-01
Composante alternative, courant redressé	02-02-12	Ecoulement dans un seul sens	02-05-01
Comptage, commande par	02-14-01	Ecran	02-01-07
Conducteur médian	02-02-16	Effet de couplage avec séparation électrique	02-08-07
Conducteur neutre	02-02-15	Effet de proximité, commande par	02-13-06
Contact direct, protection contre	02-01-08	Effet électromagnétique	02-08-02
Contact mobile (par exemple glissant)	02-17-04	Effet électromagnétique, actionné par	02-13-23
Contour	02-01-04	Effet magnétostrictif	02-08-03
Contrôle automatique de gain	02-03-12	Effet ou dépendance de champ magnétique	02-08-04
Conversion	02-17-06A	Effet semiconducteur	02-08-06
Convertisseur, symbole général	02-17-06	Effet thermique	02-08-01
Coup de poing, actionneur d'urgence	02-13-08	Effilement, commande par	02-13-07
Couplage avec séparation électrique	02-08-07	Effort bidirectionnel	02-04-02
Couple bidirectionnel	02-04-04	Effort unidirectionnel	02-04-01
Couple bidirectionnel limité	02-04-05	Effetret (matière)	02-07-05
Couple unidirectionnel	02-04-03	Electromagnétique, effet	02-08-02
Courant alternatif	02-02-04	Embrayage	02-12-16
Courant alternatif, différentes bandes de fréquences	02-02-09	Emission	02-05-04
Courant continu	02-02-03	Emission et réception alternées	02-05-03
Courant redressé	02-02-12	Emission et réception simultanées	02-05-02
Courant, source idéale de	02-16-01	Emplacement supposé d'un défaut	02-17-01
Crantage	02-12-08	Enceinte	02-01-04
Crantage, engagé	02-12-10	Energie (propagation, sens)	02-05-01
Crantage, libéré	02-12-09	Energie hydraulique ou pneumatique, actionné par	02-13-21
Cuve	02-01-04	Engrenage	02-12-23
Débit d'un fluide, commande par	02-14-03	Enveloppe	02-01-04
Défaut (marquage de l'emplacement supposé d'un défaut)	02-17-01	Equipement (cadre et enveloppe)	02-01-01
Défaut d'isolement	02-17-02	Equipotentialité	02-15-05
Dents de scie, signal	02-10-06	Fonction (élément de symbole)	02-01-01
Dépendance du champ magnétique	02-08-04	Fonction échelon négative	02-10-05
Diélectrique (matière)	02-07-07	Fonction échelon positive	02-10-04
Dispositif (cadre et enveloppe)	02-01-01	Fonctionnelle, liaison	02-12-01
Dispositif d'accrochage engagé	02-12-13		