

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 617-2

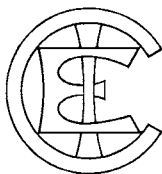
Première édition — First edition
1983

Symboles 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



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**

Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 617-2

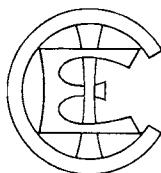
Première édition — First edition
1983

Symboles 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



© CEI 1983

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 Varembé
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
CHAPITRE I: ELÉMENTS DE SYMBOLES	8
Section 1 – Cadres et enveloppes	8
CHAPITRE II: SYMBOLES DISTINCTIFS	10
Section 2 – Nature du courant et de la tension	10
Section 3 – Variabilité	12
Section 4 – Sens de l'effort ou du mouvement	14
Section 5 – Sens de propagation	15
Section 6 – Fonctionnement dépendant d'une grandeur caractéristique	16
Section 7 – Types de matière	17
Section 8 – Effet ou dépendance	18
Section 9 – Rayonnement	19
Section 10 – Forme des signaux	20
Section 11 – Impression, perforation, télécopie	21
CHAPITRE III: AUTRES SYMBOLES D'APPLICATION GÉNÉRALE	22
Section 12 – Commandes mécaniques	22
Section 13 – Dispositifs et méthodes de commande	24
Section 14 – Commande par grandeurs non électriques	27
Section 15 – Mise à la terre et à la masse, équipotentialité	28
Section 16 – Eléments idéaux de circuit	29
Section 17 – Divers	30
ANNEXE A: ANCIENS SYMBOLES	32
Section A1 – Dispositif de commande	32

CONTENTS

FOREWORD	Page	5
PREFACE		5
CHAPTER I: SYMBOL ELEMENTS		8
Section 1 – Outlines and enclosures		8
CHAPTER II: QUALIFYING SYMBOLS		10
Section 2 – Kind of current and voltage		10
Section 3 – Variability		12
Section 4 – Direction of force or motion		14
Section 5 – Direction of flow		15
Section 6 – Operational dependence on a characteristic quantity		16
Section 7 – Types of material		17
Section 8 – Effect or dependence		18
Section 9 – Radiation		19
Section 10 – Signal waveforms		20
Section 11 – Printing, perforating and facsimile		21
CHAPTER III: OTHER SYMBOLS HAVING GENERAL APPLICATION		22
Section 12 – Mechanical controls		22
Section 13 – Operating devices and methods		24
Section 14 – Control by non-electrical quantities		27
Section 15 – Earth and frame connections, equipotentiality		28
Section 16 – Ideal circuit elements		29
Section 17 – Miscellaneous		30
APPENDIX A: OLDER SYMBOLS		32
Section A1 – Operating device		32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS

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

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

Cette norme a été établie par le Sous-Comité 3A: Symboles graphiques pour schémas, du Comité d'Etudes n° 3: Symboles graphiques.

Elle est issue en partie de l'ancienne Publication 117 de la CEI que l'on a remaniée entièrement. La Publication 617 de la CEI remplace la Publication 117 de la CEI. Le développement rapide d'un système de conception assistée par ordinateur a aussi joué un rôle dans cette publication. Tous les symboles sont conçus à l'aide d'une grille qu'accompagne un support transparent et qui figure dans la Publication 617-1 de la CEI (en cours d'impression).

Des projets, préparés par le Groupe de Travail 4 au cours de 11 réunions tenues entre 1973 et 1981, furent discutés lors des réunions du Sous-Comité 3A tenues à Paris en 1978, à La Haye en 1979, à Baden-Baden en 1980 et à Londres en 1981. A la suite des trois premières réunions, un projet, document 3A(Bureau Central)117, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en juillet 1980.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Egypte	Nouvelle-Zélande
Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Pays-Bas
Australie	Finlande	Suède
Autriche	France	Suisse
Belgique	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Italie	Turquie
Corée (République Démocratique Populaire de)	Japon	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
	Norvège	

Des modifications à ce document, documents 3A(Bureau Central)123, 124 et 142 furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en novembre 1980 et septembre 1981.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Danemark	Pays-Bas
Allemagne	Egypte	Roumanie
Australie	Espagne	Royaume-Uni
Autriche	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Belgique	Finlande	Suisse
Canada	France	Tchécoslovaquie
Corée (République de)	Italie	Turquie
Corée (République Démocratique Populaire de)	Japon	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
	Norvège	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS**Part 2: Symbol elements, qualifying symbols
and other symbols having general application**

FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 3A: Graphical Symbols for Diagrams, of IEC Technical Committee No. 3: Graphical Symbols.

It is partly derived from the old IEC Publication 117 that has been reorganized thoroughly. IEC Publication 617 replaces IEC Publication 117. Also the fast development of computer aided draughting had its influence upon this publication. All the symbols are (re)designed on a grid. A transparent over-layer with this grid is included in IEC Publication 617-1 (being printed).

Drafts, prepared by Working Group 4 during 11 meetings between 1973 and 1981, were discussed at meetings of Sub-Committee 3A held in Paris in 1978, The Hague in 1979, Baden-Baden in 1980 and London in 1981. As a result of the first three meetings, a draft, Document 3A(Central Office)117, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Germany	Norway
Austria	Israel	South Africa (Republic of)
Belgium	Italy	Sweden
Canada	Japan	Switzerland
Czechoslovakia	Korea (Democratic	Turkey
Egypt	People's Republic of)	Union of Soviet
Finland	Netherlands	Socialist Republics
France	New Zealand	United States of America

Modifications to this document, Documents 3A(Central Office)123, 124 and 142 were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1980 and September 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Germany	South Africa (Republic of)
Austria	Italy	Spain
Belgium	Japan	Sweden
Canada	Korea (Democratic	Switzerland
Czechoslovakia	People's Republic of)	Turkey
Denmark	Korea (Republic of)	Union of Soviet
Egypt	Netherlands	Socialist Republics
Finland	Norway	United Kingdom
France	Romania	United States of America

Les Comités nationaux des pays suivants ont voté contre la publication:

Document 3A(Bureau Central)123: France
Document 3A(Bureau Central)124: Royaume-Uni
Document 3A(Bureau Central)142: Norvège

Autres publications de la CEI citées dans cette norme:

- Publications n^{os}
- 27: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique.
 - 364-3: Installations électriques des bâtiments, Troisième partie: Détermination des caractéristiques générales.
 - 375: Conventions concernant les circuits électriques et magnétiques.
 - 445: Identification des bornes d'appareils et règles générales pour un système uniforme de marquage des bornes utilisant une notation alphanumérique.
 - 617-6: Symboles graphiques pour schémas, Sixième partie: Production, transformation et conversion de l'énergie électrique.
 - 617-10: Symboles graphiques pour schémas, Dixième partie: Télécommunications: Transmission.
 - 617-12: Symboles graphiques pour schémas, Douzième partie: Opérateurs logiques binaires.
 - 617-13: Symboles graphiques pour schémas, Treizième partie: Opérateurs analogiques.

Autre publication citée dans la présente norme:

Norme ISO 128: Dessins techniques – Principes généraux de représentation.

The National Committees of the following countries voted against publication:

Document 3A(Central Office)123: France
Document 3A(Central Office)124: United Kingdom
Document 3A(Central Office)142: Norway

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 27: Letter Symbols to be Used in Electrical Technology.
 364–3: Electrical Installations of Buildings, Part 3: Assessment of General Characteristics.
- 375: Conventions Concerning Electric and Magnetic Circuits.
 445: Identification of Apparatus Terminals and General Rules for a Uniform System of Terminal Marking, Using an Alphanumeric Notation.
 617–6: Graphical Symbols for Diagrams, Part 6: Production and Conversion of Electrical Energy.
- 617–10: Graphical Symbols for Diagrams, Part 10: Telecommunications: Transmission.
 617–12: Graphical Symbols for Diagrams, Part 12: Binary Logic Elements
 617–13: Graphical Symbols for Diagrams, Part 13: Analogue Elements.

Other publication quoted in this standard:

ISO Standard 128: Engineering Drawing – Principles of Presentation.

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

CHAPTER I: SYMBOL ELEMENTS

SECTION 1 – CADRES ET ENVELOPPES

SECTION 1 – OUTLINES AND ENCLOSURES

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-01-01	Forme 1 Form 1		Dispositif Equipment Unité fonctionnelle Note. – Des symboles ou légendes appropriés doivent être portés dans le symbole ou inscrits près de son cadre pour préciser le type du dispositif de l'équipement ou de la fonction.	Item Equipment Functional unit Note. – Suitable symbols or legends shall be inserted in or added to the symbol outline to indicate the item, equipment or function.
02-01-02	Forme 2 Form 2			
02-01-03	Forme 3 Form 3			
02-01-04	Forme 1 Form 1		Enveloppe (ampoule ou cuve) Envelope Enceinte Notes 1. – Un cadre d'une autre forme peut être utilisé. 2. – Si l'enveloppe est construite pour assurer une protection spéciale, on peut l'indiquer par une note. 3. – L'utilisation du symbole de l'enveloppe est facultative. Il 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 en plusieurs parties.	Enveloppe (tank) Envelope Enclosure Notes 1. – An outline of another shape may be used. 2. – If the enclosure has special protective features attention may be drawn to these by a note. 3. – The use of the envelope symbol is optional. It may be omitted if no confusion will arise. The envelope must be shown if there is a connection to it. If necessary the envelope may be split.
02-01-05	Forme 2 Form 2			

02-01-06		Ligne de séparation Notes 1. – La ligne de séparation est utilisée pour indiquer des constituants associés physiquement, mécaniquement ou fonctionnellement. 2. – N'importe quelle combinaison de traits courts et longs peut être utilisée comme symbole de la ligne de séparation.	Boundary line Notes 1. – Used to indicate items associated physically, mechanically or functionally. 2. – Any combination of short and long strokes may be used.
02-01-07		Ecran Note. – N'importe quel cadre peut être utilisé pour désigner l'écran.	Screen (shield) Note. – The screen may be drawn in any convenient shape.

CHAPITRE II: SYMBOLES DISTINCTIFS

CHAPTER II: QUALIFYING SYMBOLS

SECTION 2 – NATURE DU COURANT ET DE LA TENSION

SECTION 2 – KIND OF CURRENT AND VOLTAGE

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-02-01	Forme 1 Form 1	—	Courant continu <i>Notes 1.</i> – La valeur de la tension peut être inscrite à droite et le type de réseau à gauche du symbole.	Direct current <i>Notes 1.</i> – The voltage may be indicated at the right of the symbol and the type of system at the left.
02-02-02		2M — 220/110 V	<i>Exemple:</i> 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	<i>Exemple:</i> 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
02-02-03	Forme 2 Form 2	==	2. – Le symbole 02-02-03 est à utiliser si l'emploi du symbole 02-02-01 risque d'entraîner des confusions.	2. – Symbol 02-02-03 is to be used if symbol 02-02-01 causes confusion.
02-02-04		~	Courant alternatif <i>Notes 1.</i> – La valeur numérique de la fréquence ou de la bande de fréquences peut être inscrite à droite du symbole.	Alternating current <i>Notes 1.</i> – The numerical value of the frequency or the frequency range may be added at the right-hand side of the symbol.
02-02-05		~ 50 Hz	<i>Exemples:</i> Courant alternatif, 50 Hz	<i>Exemples:</i> Alternating current of 50 Hz
02-02-06		~ 100 ... 600 kHz	Courant alternatif dans une bande de fréquences de 100 kHz à 600 kHz 2. – La valeur de la tension peut également être inscrite à droite du symbole. 3. – Le nombre de phases et la présence d'un neutre, peuvent être inscrits à gauche du symbole.	Alternating current frequency range 100 kHz to 600 kHz 2. – The voltage may also be indicated to the right of the symbol. 3. – The number of phases and the presence of a neutral may be indicated at the left-hand side of the symbol.
02-02-07		3N ~ 50 Hz 400/230 V	<i>Exemple:</i> Courant alternatif triphasé avec neutre, 50 Hz, 400 V (230 V entre chaque phase et le neutre). 3N peut être remplacé par 3 + N	<i>Exemple:</i> Alternating current: three-phase with neutral, 50 Hz, 400 V (230 V between phase and neutral). 3N may be replaced by 3 + N

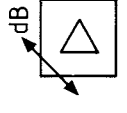
02-02-08	4. – S'il est nécessaire d'indiquer un système conformément aux désignations établies dans la Publication 364-3 de la CEI: Installations électriques des bâtiments, Troisième partie: Détermination des caractéristiques générales, la lettre appropriée doit être ajoutée. <i>Exemple:</i> 3N ~ 50 Hz / TN – S	4. – If it is necessary to indicate a system in accordance with the designations established in IEC Publication 364-3: Electrical Installations of Buildings, Part 3: Assessment of General Characteristics, the corresponding designation should be added to the symbol. <i>Example:</i> Alternating current, three-phase, 50 Hz; system having one point directly earthed and separate neutral and protective conductors throughout
02-02-09	Courant alternatif, différentes bandes de fréquences Les symboles suivants peuvent être utilisés lorsqu'il faut, dans un même schéma, distinguer les différentes bandes de fréquences Fréquences relativement basses (exemple: fréquences industrielles, fréquences infra-acoustiques) Fréquences moyennes (exemple: fréquences acoustiques) Fréquences relativement hautes (exemple: fréquences supra-acoustiques, fréquences porteuses, fréquences radioélectriques)	Alternating current, different frequency ranges The following symbols may be used when it is necessary on a given drawing to distinguish between the different frequency ranges Relatively low frequencies (example: power frequencies or sub-audio frequencies) Medium frequencies (example: audio)
02-02-10		Relatively high frequencies (example: super audio, carrier and radio frequencies)
02-02-11		Rectified current with alternating component (if it is necessary to distinguish from a steady-direct current)
02-02-12	Courant redressé avec composante alternative (s'il est nécessaire de le distinguer d'un courant redressé et filtré)	
02-02-13	+	Positive polarity
02-02-14	–	Negative polarity
02-02-15	N	Neutral
		<i>Note.</i> – This symbol for neutral is given in IEC Publication 445: Identification of Apparatus Terminals and General Rules for a Uniform System of Terminal Marking, Using an Alphanumeric Notation.
02-02-16	M	Mid-wire
		<i>Note.</i> – This symbol for mid-wire is given in IEC Publication 445.

SECTION 3 – VARIABILITÉ

SECTION 3 – VARIABILITY

- 3.1 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.
- 3.2 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.
- 3.3 Le symbole de variabilité doit être 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 Variability is non-inherent when the variable quantity is controlled by an external device, for example, when the resistance is controlled by a regulator.
- 3.2 Variability is inherent when the variable quantity depends on qualities of the device itself, for example, when the resistance changes with change of voltage or with change of temperature.
- 3.3 The sign for variability should be drawn across the main symbol at about 45° to the centre line of the symbol.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-03-01			Variabilité extrinsèque	Variability, non-inherent
02-03-02			Variabilité extrinsèque non linéaire	Variability, non-inherent, non-linear
02-03-03			Variabilité intrinsèque Note. – Des informations sur les grandeurs influençantes, par exemple tension ou température, peuvent être inscrites à côté du symbole.	Variability, inherent Note. – Information on the controlling quantity, for example voltage or temperature, may be shown near the symbol.
02-03-04			Variabilité intrinsèque non linéaire La note du symbole 02-03-03 est applicable.	Variability, inherent, non-linear The note with symbol 02-03-03 applies.

02-03-05		Ajustement prédéterminé <i>Note.</i> – Des indications concernant les conditions dans lesquelles l'ajustement est autorisé peuvent être inscrites à côté du symbole.	Pre-set adjustment <i>Note.</i> – Information on the conditions under which adjustment is permitted may be shown near the symbol.
02-03-06		<i>Exemple:</i> L'ajustement prédéterminé est autorisé seulement à courant nul	<i>Exemple:</i> Pre-set adjustment permitted only at zero current
02-03-07		Variabilité par échelons Action pas à pas	Variability in steps Stepping action
02-03-08		<i>Note.</i> – Le nombre d'échelons peut être précisé. <i>Exemple:</i> Variabilité extrinsèque à cinq échelons	<i>Note.</i> – A figure indicating the number of steps may be added. <i>Exemple:</i> Variability, non-inherent in five steps
02-03-09		Variabilité continue	Continuous variability
02-03-10		<i>Exemple:</i> Ajustement prédéterminé à action continue	<i>Exemple:</i> Pre-set adjustment, continuously variable
02-03-11		Régulation automatique	Automatic (inherent) control
02-03-12		<i>Note.</i> – La grandeur réglée peut être indiquée à côté du symbole. <i>Exemple:</i> Amplificateur avec contrôle automatique de gain	<i>Note.</i> – The controlled quantity may be indicated adjacent to the symbol. <i>Exemple:</i> 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 symbole doit se déplacer pour obtenir l'effet désiré (voir l'exemple du symbole 02-04-02).

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.

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 symbol must move to give a required effect (see the example of symbol 02-04-02).

It may also indicate the direction of a force or the direction of motion of the physical part symbolized. In such cases a note to indicate the view point may be required.

4.2 The effect caused by movement may be explained by symbols or by a text.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-04-01			Effort ou mouvement de translation dans le sens de la flèche	Rectilinear force or motion in the direction of the arrow
02-04-02			Effort ou mouvement dans les deux sens <i>Example:</i> La fréquence croît lorsque la partie mobile 3 est déplacée vers la borne 2	Bidirectional rectilinear force or motion <i>Example:</i> Frequency is increased when wiper 3 is moved towards terminal 2
02-04-03			Rotation unidirectionnelle dans le sens de la flèche, par exemple sens des aiguilles d'une montre	Unidirectional rotation in the direction of the arrow, for example clockwise
02-04-04			Rotation dans les deux sens	Bidirectional rotation
02-04-05			Rotation limitée dans les deux sens	Bidirectional rotation, limited in both directions
02-04-06			Mouvement oscillant	Reciprocating motion

SECTION 5 – DIRECTION OF FLOW

SECTION 5 – SENS DE PROPAGATION

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-05-01			Propagation de l'énergie ou de signaux dans un seul sens	Propagation, energy flow, signal flow, one way
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 Note. – 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 Note. – 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 Note. – 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 Note. – 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	$\>$		Fonctionnement lorsque la grandeur caractéristique dépasse la valeur d'ajustement	Operating when the characteristic quantity is higher than the setting value
02-06-02	$\<$		Fonctionnement lorsque la grandeur caractéristique descend en dessous de la valeur d'ajustement	Operating when the characteristic quantity is lower than the setting value
02-06-03	$\approx$		Fonctionnement lorsque la valeur caractéristique, soit dépasse une valeur d'ajustement haute, soit descend en dessous d'une valeur d'ajustement basse	Operating when the characteristic quantity is either higher than a given high setting or lower than a given low setting
02-06-04	$= 0$		Fonctionnement lorsque la grandeur caractéristique atteint zéro	Operating when value of the characteristic quantity becomes zero
02-06-05	≈ 0		Fonctionnement lorsque la grandeur caractéristique diffère de zéro d'une quantité très faible par rapport à la valeur normale	Operating when the value of the characteristic quantity differs from zero by an amount which is very small compared with the normal value

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: Dessins techniques – Principes généraux de représentation, 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: Engineering drawing – Principles of presentation.

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			Semi-conducteur	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 par magnétostriction	Magnetostrictive effect
02-08-04			Effet ou dépendance du champ magnétique	Magnetic field effect or dependence
02-08-05			Temporisation	Delay

- 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 a self-contained radiation source.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-09-01			Rayonnement électromagnétique non ionisant (par exemple ondes radioélectriques, lumière visible)	Radiation, non-ionizing, electromagnetic (for example radio waves or visible light)
02-09-02			Rayonnement cohérent, non ionisant (par exemple lumière cohérente)	Coherent radiation, non-ionizing (for example coherent light)
02-09-03			Rayonnement ionisant <i>Note.</i> – S'il est nécessaire d'indiquer le type de rayonnement ionisant, le symbole peut être complété par des symboles ou des lettres tels que: α = particule alpha β = particule bêta γ = rayons gamma δ = deutéron p = proton n = neutron π = méson pi, pion K = méson K, kaon μ = méson μ , muon X = rayons X	Radiation, ionizing <i>Note.</i> – 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: α = alpha particle β = beta particle γ = gamma rays δ = deuteron p = proton n = neutron π = pion K = meson μ = muon X = X-ray

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

SECTION 11 – IMPRESSION, PERFORATION, TÉLÉCOPIE

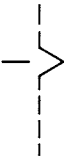
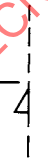
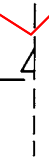
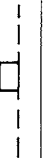
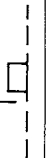
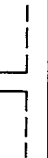
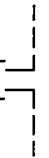
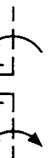
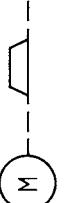
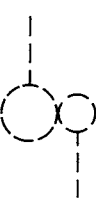
SECTION 11 – PRINTING, PERFORATING AND FACSIMILE

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

SECTION 12 – COMMANDES MÉCANIQUES

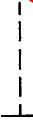
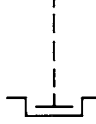
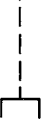
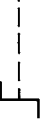
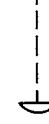
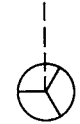
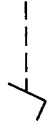
SECTION 12 – MECHANICAL CONTROLS

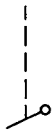
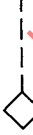
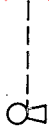
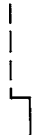
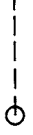
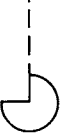
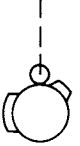
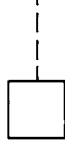
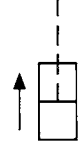
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
02-12-01	Forme 1 Form 1	---	Liaison mécanique Liaison pneumatique Liaison hydraulique	Mechanical connection (link) Pneumatic connection (link) Hydraulic connection (link)
02-12-02		→	Exemples: Liaison mécanique avec indication du sens de l'effort ou du mouvement de translation	Examples: Mechanical connection with indication of direction of force or motion
02-12-03		↻	Liaison mécanique avec indication du sens du mouvement de rotation	Mechanical connection with indication of direction of rotation.
02-12-04	Forme 2 Form 2	==	Notes 1. – La flèche est supposée placée devant le symbole de la liaison mécanique. 2. – Le symbole 02-12-04 est employé si l'espace disponible est trop faible pour qu'on puisse utiliser le symbole 02-12-01.	Notes 1. – The arrow is assumed to be placed in front of the connection symbol. 2. – Symbol 02-12-04 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	⇐	Mouvement retardé	Delayed action
02-12-06	Forme 2 Form 2	⇐	Note. – Mouvement retardé dans le sens du déplacement de l'arc vers son centre.	Note. – Delayed action in the direction of movement from the arc towards its centre.
02-12-07		⇐	Retour automatique Note. – Le triangle est dirigé dans le sens du retour.	Automatic return Note. – The triangle is pointed in the return direction.
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

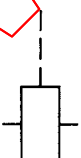
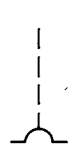
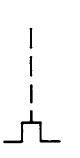
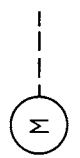
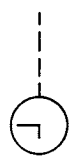
02-12-10		Crantage, en prise	Detent, engaged
02-12-11		Verrouillage mécanique entre deux appareils	Mechanical interlock between two devices
02-12-12		Dispositif d'accrochage libéré	Latching device, disengaged
02-12-13		Dispositif d'accrochage en prise	Latching device, engaged
02-12-14		Dispositif de blocage	Blocking device
02-12-15		Dispositif de blocage engagé, mouvement vers la gauche bloqué	Blocking device engaged, movement to the left is blocked
02-12-16		Embrayage	Clutch
02-12-17		Accouplement mécanique	Mechanical coupling
02-12-18		Accouplement mécanique embrayé	Mechanical coupling, disengaged
02-12-19		Accouplement à entraînement dans un seul sens	Mechanical coupling, engaged
02-12-20		Frein	Example: Unidirectional coupling device for rotation Free wheel
02-12-21		Exemples: Moteur électrique avec frein serré.	Brake
02-12-22		Moteur électrique avec frein desserré.	Examples: Electric motor with brake applied. Electric motor with brake released.
02-12-23		Engrenage	Gearing

SECTION 13 – DISPOSITIFS ET MÉTHODES DE COMMANDE

SECTION 13 – OPERATING DEVICES AND METHODS

No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
02-13-01			Commande mécanique manuelle, cas général	Manually operated control, general case
02-13-02			Commande mécanique manuelle à accès restreint	Manually operated control with restricted access
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			Bouton-poussoir de sécurité type «coup de poing»	Emergency switch (mushroom-head safety feature)
02-13-09			Commande par volant	Operated by handwheel
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	Operated by cam
02-13-17		<i>Note.</i> – 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. <i>Examples:</i> Profil de came	<i>Note.</i> – If desired, a more detailed drawing of the cam may be shown. This applies also to a profile plate. <i>Examples:</i> Cam profile
02-13-18		Profil d'un dispositif linéaire Profil de came (développement linéaire)	Profile plate Cam profile (developed representation)
02-13-19		Commande par came et galet	Operated by cam and roller
02-13-20		Commande par accumulation d'énergie mécanique <i>Note.</i> – Un repère inscrit dans le carré permet, si nécessaire, de spécifier le mode d'accumulation.	Operated by stored mechanical energy <i>Note.</i> – Information showing the form of stored energy may be added in the square.
02-13-21		Commande hydraulique ou pneumatique à simple effet	Operated by pneumatic or hydraulic control, single acting

No.	Symbol	Symbol	Légende	Description
02-13-22			Commande hydraulique ou pneumatique à double effet	Operated by pneumatic or hydraulic control, double acting
02-13-23			Commande électromagnétique	Operated by electromagnetic actuator
02-13-24			Commande par protection électromagnétique de surintensité	Operated by electromagnetic overcurrent protection
02-13-25			Commande par élément thermosensible, par exemple relais thermique, protection thermique de surintensité	Operated by thermal actuator, for example thermal relay, thermal overcurrent protection
02-13-26			Commande par moteur électrique	Operated by electric motor
02-13-27			Commande par horloge électrique	Operated by electric clock