

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

617-13

Deuxième édition
Second edition
1993-01

Symboles graphiques pour schémas

Partie 13:
Opérateurs analogiques

Graphical symbols for diagrams

Part 13:
Analogue elements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 617-13: 1993

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
617-13**

Deuxième édition
Second edition
1993-01

Symboles graphiques pour schémas

**Partie 13:
Opérateurs analogiques**

Graphical symbols for diagrams

**Part 13:
Analogue elements**

© CEI 1993 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

T

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	Pages 4
Articles	
CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Notes générales	8
CHAPITRE II : SYMBOLES DISTINCTIFS ASSOCIÉS AUX ACCÈS ET AUTRES CONNEXIONS	
4 Symboles distinctifs indiquant le type de signal	12
5 Symboles distinctifs indiquant les fonctions des accès et autres connexions . . .	13
CHAPITRE III : OPÉRATEURS DE FONCTIONS MATHÉMATIQUES	
6 Généralités	24
7 Exemples d'opérateurs réalisant des fonctions mathématiques	26
8 Amplificateurs	27
9 Exemples d'amplificateurs	30
CHAPITRE IV : CONVERTISSEURS	
10 Généralités	33
11 Exemples de convertisseurs	35
CHAPITRE V : RÉGULATEURS, COMPARATEURS	
12 Régulateurs de tension	38
13 Exemples de régulateurs de tension	38
14 Comparateurs	40
15 Exemples de comparateurs	40
CHAPITRE VI : SYMBOLES DIVERS	
16 Exemples d'opérateurs de fonctions complexes	41
17 Exemples de commutateurs électroniques	42
18 Autres dispositifs	43
Annexes	
A Index alphabétique en français	44
B Index alphabétique en anglais	47
C Index des dispositifs où sont figurés les symboles	50

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clauses	
CHAPTER I : GENERAL	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 General notes	9
CHAPTER II : QUALIFYING SYMBOLS ASSOCIATED WITH INPUTS, OUTPUTS AND OTHER CONNECTIONS	
4 Qualifying symbols indicating the type of signal	12
5 Qualifying symbols indicating the functions of inputs, outputs and other connections	13
CHAPTER III : ELEMENTS PERFORMING MATHEMATICAL FUNCTIONS	
6 General	24
7 Examples of elements performing mathematical functions	26
8 Amplifiers	27
9 Examples of amplifiers	30
CHAPTER IV : CONVERTERS	
10 General	33
11 Examples of converters	35
CHAPTER V : REGULATORS, COMPARATORS	
12 Voltage regulators	38
13 Examples of voltage regulators	38
14 Comparators	40
15 Examples of comparators	40
CHAPTER VI : MISCELLANEOUS	
16 Examples of complex function elements	41
17 Examples of electronic switches	42
18 Other devices	43
Annexes	
A French alphabetical index	44
B English alphabetical index	47
C Index of devices for which symbols are shown	50

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS

Partie 13: Opérateurs analogiques

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 617-13 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 de la CEI 617-13 annule et remplace la première édition, parue en 1978.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants (en plus de la première édition de la CEI 617-13):

DIS	Rapport de vote
3A(BC)210	3A(BC)221

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS

Part 13: Analogue elements

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

This second edition of IEC 617-13 cancels and replaces the first edition, published in 1978.

The text of this standard is based on the following documents (apart from the first edition of IEC 617-13):

DIS	Report on Voting
3A(CO)210	3A(CO)221

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

La CEI 617 est constituée des parties suivantes, regroupées sous le titre général: Symboles graphiques pour schémas.

- Partie 1: 1985, Première partie: Généralités, index général. Tables de correspondance
- Partie 2: 1983, Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale
- Partie 3: 1983, Conducteurs et dispositifs de connexion
- Partie 4: 1983, Composants passifs
- Partie 5: 1983, Semiconducteurs et tubes électroniques
- Partie 6: 1983, Production, transformation et conversion de l'énergie électrique
- Partie 7: 1983, Appareillage et dispositifs de commande et de protection
- Partie 8: 1983, Appareils de mesure, lampes et dispositifs de signalisation
- Partie 9: 1983, Télécommunications: Commutation et équipements périphériques
- Partie 10: 1983, Télécommunications: Transmission
- Partie 11: 1983, Schémas et plans d'installation, architecturaux et topographiques
- Partie 12: 1991, Opérateurs logiques binaires
- Partie 13: 1993, Opérateurs analogiques

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

Witholded

IEC 617 consists of the following parts, under the general title: Graphical symbols for diagrams.

- Part 1: 1985, General information, general index. Cross-reference tables
- Part 2: 1983, Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having having general application
- Part 3: 1983, Conductors and connecting devices
- Part 4: 1983, Passive components
- Part 5: 1983, Semiconductors and electronic tubes
- Part 6: 1983, Production and conversion of electrical energy
- Part 7: 1983, Switchgear, controlgear and protective devices
- Part 8: 1983, Measuring instruments, lamps and signalling devices
- Part 9: 1983, Telecommunications: Switching and peripheral equipment
- Part 10: 1983, Telecommunications: Transmission
- Part 11: 1983, Architectural and topographical installation plans and diagrams
- Part 12: 1991, Binary logic elements
- Part 13: 1993, Analogue elements

Annexes A, B and C are for information only.

Withdrawn

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS

Partie 13: Opérateurs analogiques

Chapitre I : Généralités

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 617 contient des symboles graphiques établis pour représenter des fonctions mises en oeuvre par des grandeurs analogiques ou en produisant des quantités analogiques. Des symboles sont également destinés à représenter des dispositifs physiques ou des combinaisons de dispositifs physiques capables de réaliser ces fonctions.

Les symboles visent les dispositifs électriques, mais peuvent pour la plupart être appliqués à des dispositifs non électriques, par exemple pneumatiques, hydrauliques ou mécaniques.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 617. Au moment de la publication les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 617 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 27-1 : 1992, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique — Première partie: Généralités*

CEI 617-2 : 1983, *Symboles graphiques pour schémas — Deuxième partie: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale*

CEI 617-3 : 1983, *Symboles graphiques pour schémas — Troisième partie: Conducteurs et dispositifs de connexion*

CEI 617-5 : 1983, *Symboles graphiques pour schémas — Cinquième partie: Semiconducteurs et tubes électroniques*

CEI 617-10 : 1983, *Symboles graphiques pour schémas — Dixième partie: Télécommunications: Transmission*

CEI 617-12 : 1991, *Symboles graphiques pour schémas — Douzième partie: Opérateurs logiques binaires*

3 Notes générales

3.1 Il convient que la réalisation et l'association des cadres, le marquage et la notation de dépendance suivent les règles générales applicables de la CEI 617-12, avec comme sous-entendu que les connexions analogiques véhiculent des signaux à variation continue plutôt qu'à deux états logiques. À condition que la direction du signal soit clairement indiquée, les entrées peuvent être représentées

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS

Part 13: Analogue elements

Chapter I: General

1 Scope

This part of IEC 617 contains graphical symbols that have been developed to represent functions operating on and/or producing analogue quantities. They are intended also to represent physical devices or combinations of physical devices capable of carrying out these functions.

The symbols have been prepared with a view to electrical applications, but many can also be applied to non-electrical devices, for example pneumatic, hydraulic or mechanical.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 617. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 617 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid normative documents.

IEC 27-1: 1992, *Letter symbols to be used in electrical technology — Part 1: General*

IEC 617-2: 1983, *Graphical symbols for diagrams — Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application*

IEC 617-3: 1983, *Graphical symbols for diagrams — Part 3: Conductors and connecting devices*

IEC 617-5: 1983, *Graphical symbols for diagrams — Part 5: Semiconductors and electron tubes*

IEC 617-10: 1983, *Graphical symbols for diagrams — Part 10: Telecommunications: Transmission*

IEC 617-12: 1991, *Graphical symbols for diagrams — Part 12: Binary logic elements*

3 General notes

3.1 Construction and combination of outlines, labels and dependency notation should follow the applicable general rules of IEC 617-12 with the understanding that analogue connections carry a continuous range of signal levels rather than two logic states. Provided the direction of signal flow is

à droite et les sorties à gauche si cela facilite le tracé du schéma et la compréhension de la structure du dispositif.

3.2 Dans de nombreuses figures, des lettres minuscules qui ne font pas partie du symbole apparaissent à l'extérieur du cadre; elles sont ajoutées dans le seul but d'identifier les accès référencés dans les légendes.

3.3 Les facteurs de pondération appliqués aux signaux d'entrée sont précisés chacun par un signe opératoire associé à une valeur numérique et placé à l'intérieur du cadre du symbole face à l'entrée correspondante.

Dans cette norme internationale $w_1, w_2, \dots, w_n$, qui désignent valeurs numériques et signes, sont utilisés pour figurer les valeurs des facteurs de pondération. Les symboles indiquant le signe opératoire sont $+$ et $-$. Lorsque le facteur de pondération est $+1$ ou -1 , comme dans le cas d'un accès simple inversé ou non, le chiffre 1 peut être omis.

3.4 Selon la CEI 27, les symboles littéraux des quantités doivent être indiqués en italique. Les lettres droites sont permises et normalement utilisées dans les schémas. Dans cette norme internationale, les lettres droites sont utilisées pour toutes inscriptions destinées à faire partie d'un symbole ou d'un schéma.

3.5 La CEI 27-1 recommande que les lettres V et v soient seulement utilisées comme symboles de réserve pour la tension; toutefois, dans les dispositifs à effet de champ et en électronique en général ces lettres symboles sont utilisées largement dans les symboles graphiques issus de cette norme internationale; V et v peuvent être considérées équivalentes à U et u , y compris dans l'utilisation des symboles distinctifs. Dans cette norme internationale, V et v , U et u sont considérées comme des symboles équivalents pour la tension.

3.6 Dans les symboles de cette norme internationale, la virgule est utilisée comme symbole décimal, comme il est recommandé dans CEI 27-1.

3.7 Dans les symboles de cette norme internationale, le « φ » est utilisé pour (différence de) «phase». Le « ϕ » est considéré comme équivalent.

3.8 La plupart des exemples concernent des dispositifs commercialisés disponibles, et les numéros des accès ainsi que les désignations de broches (pour un boîtier donné) sont indiqués pour la commodité du lecteur. Certaines références se rapportent à un fabricant particulier pour éviter toute incertitude du fait de variantes possibles entre produits de plusieurs fabricants portant le même numéro.

3.9 Si un symbole est représenté dans la présente norme internationale avec des connexions externes ou des réseaux externes, cela signifie, si ceux-ci sont absents, qu'il est possible que la fonction indiquée par le symbole ne soit pas réalisée.

3.10 Lorsqu'il n'est pas fait usage du symbole de polarité logique dans la représentation des accès binaires, c'est la convention de logique positive qui est utilisée.

3.11 Une ligne de regroupement (voir CEI 617-12, 54.6) peut être utilisée, pour grouper les lignes de connexions adjacentes et associées de marquages partiellement identiques.

clear or properly indicated, inputs may be shown on the right and outputs may be shown on the left if it aids layout of the diagram or better conveys the structure of the device.

3.2 In some figures, lower-case letters that are not part of the symbols have been shown outside the outline just to identify the inputs and outputs as referenced in the description.

3.3 Weighting factors applied to the input signals are each indicated by a sign indicator in combination with a numerical value placed inside the outline of the symbol adjacent to the relevant input.

In this International Standard $w_1, w_2, \dots, w_n$, which are understood to include the proper sign, are used to denote the values of the weighting factors. The symbols for sign indication are + and -. If the weighting factor is +1 or -1, such as where a simple non-inverting or inverting input is shown, the number 1 may be omitted.

3.4 In IEC 27, letter symbols for quantities are shown in italic (inclined) type. Upright lettering is allowed and normally used on diagrams. In this International Standard, upright letters are used for all lettering that is intended to be a final part of a symbol or a diagram.

3.5 In IEC 27, the letters V and v are recommended as reserve symbols for voltage; however, in the field of semiconductor devices and generally in the field of electronics, these symbols are so widely used that in graphical symbols prepared in accordance with this International Standard, V and v shall be considered equivalent to U and u including their use in qualifying symbols. In this International Standard, V and v and U and u are considered to be alternative chief symbols for voltage.

3.6 In symbols in this International Standard, the comma has been used for the decimal sign, as recommended in IEC 27-1.

3.7 In this International Standard, the " ϕ " has been used for phase (difference). The " ϕ " is considered to be equivalent.

3.8 In many cases, examples are based on commercially available devices. Therefore, type numbers and terminal designations (for one unspecified package type) are shown for the assistance of the reader. Where the type number implies the product of a specific manufacturer, this is done to avoid uncertainties caused by functional variations that sometimes occur between devices that have the same generic portion of the type number but are made by different manufacturers.

3.9 Some symbols are shown in this International Standard with external connections or external networks. The function indicated by the symbol might be performed only when these external connections or external networks are present.

3.10 In cases where binary inputs or outputs are shown in this International Standard and the logic polarity indicator has not been used, positive logic convention is to be assumed.

3.11 Label grouping (see 54.6 of IEC 617-12) may be employed to group adjacent and associated connecting lines whose labels are partially alike.

Chapitre II : Symboles distinctifs associés aux accès et aux autres connexions

Chapter II : Qualifying symbols associated with inputs, outputs and other connections

4 Symboles distinctifs indiquant le type de signal

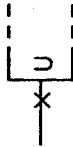
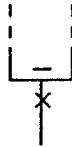
4 Qualifying symbols indicating the type of signal

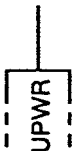
Les symboles $\cap$ et $\#$ (symboles 02-17-08 et 02-17-09 de la CEI 617-2) doivent être utilisés s'il est nécessaire de distinguer entre eux des signaux analogiques et numériques. S'il y a possibilité de confusion sur la fonction ou le signal, on peut ajouter au symbole distinctif général adjacent les symboles 12-08-01, 12-08-05 et 12-08-06 de la CEI 617-12.

The symbols $\cap$ and $\#$ (symbols 02-17-08 and 02-17-09 of IEC 617-2) shall be used when it is necessary to distinguish between analogue and digital signals. They may also be added to a general qualifying symbol or placed adjacent to symbols 12-08-01, 12-08-05, and 12-08-06 of IEC 617-12 if confusion is likely regarding whether the function or signal is digital or analogue.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
13-04-01			Entrée analogique	Analogue input
13-04-02			Sortie analogique	Analogue output
13-04-03			Entrée numérique ou binaire	Digital input
13-04-04			Sortie numérique ou binaire	Digital output
13-04-05	Utiliser le symbole 12-10-01 de la CEI 617-12 Use symbol 12-10-01 of IEC 617-12		Connexion auxiliaire Accès d'alimentation du dispositif ou une connexion dont la connaissance n'est pas importante pour comprendre le fonctionnement de l'élément et du circuit (par exemple la connexion de la résistance ou du condensateur supplémentaire).	Subsidiary connection An input supplying power to the device or a connection the knowledge of whose level is not important to understand the function of the element and the circuit (e.g., a connection to an external supplementary resistor or capacitor).

- 5 Symboles distinctifs indiquant les fonctions des accès et autres connexions 5 Qualifying symbols indicating the functions of inputs, outputs and other connections
- 5.1 Une information supplémentaire peut être ajoutée comme suffixe aux symboles distinctifs de cette section, pourvu qu'il n'en résulte aucune confusion. 5.1 Any necessary supplementary information may be added to the symbols in this section, provided no confusion is likely.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
13-05-01			Accès de tension d'alimentation, figuré côté gauche	Supply-voltage terminal, shown on the left-hand side
13-05-02			Accès d'alimentation en courant, figuré côté gauche	Supply-current terminal, shown on the left-hand side
			Accès connecté à une source de puissance. U [I] peut être suivi par le signe de polarité ou peut être remplacé par — la valeur nominale avec le signe de polarité (par exemple +5 V, 10 mA), ou par — une indication mnémonique, (par exemple VCC, GND).	A terminal to be connected to a source of power. U [I] may be followed by the polarity sign or may be replaced by — the nominal signed value (e.g., +5 V, 10 mA) or by — a suitable mnemonic (e.g., VCC, GND).
			NOTE — Les accès d'alimentation ne sont pas toujours représentés.	NOTE — Supply terminals are not always shown.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
13-05-03			Sortie de tension d'alimentation	Supply-voltage output
13-05-04			Sortie d'alimentation en courant Sortie d'une source d'alimentation. U [I] peut être suivi par le signe de polarité ou peut être remplacé par — la valeur nominale avec le signe de polarité (par exemple, +5 V PWR, 1 A PWR), ou par — une indication mnémotechnique, (par exemple VCCPWR, GNDPWR). S'il n'est pas nécessaire de préciser qu'il s'agit d'une sortie de puissance, utiliser le symbole 13-05-08.	Supply-current output An output that is a source of power. U [I] may be followed by the polarity sign or may be replaced by — the nominal signed value (e.g., resulting in +5 V PWR, 1 A PWR), or by — a suitable mnemonic (e.g., resulting in VCCPWR, GNDPWR). If it is not necessary to emphasize the fact that it is a power output, use symbol 13-05-08.
13-05-05			Entrée de référence Entrée connectée à une source de référence.	Reference input An input to be connected to a reference source.
13-05-06			Sortie de référence Sortie utilisée comme source de référence. L'astérisque doit être remplacé par la symbole de la grandeur physique de référence (par exemple U, I, f, φ).	Reference output An output that is a reference source. The asterisk shall be replaced by the symbol for the reference quantity (e.g., U, I, f, φ).

		Le symbole de grandeur physique peut être suivi par le signe de polarité ou peut être remplacé par — la valeur nominale avec le signe de polarité (par exemple +5 V REF, 10 mA REF), ou par — une indication mnémonique (par exemple VCCREF, GNDREF). S'il n'est pas nécessaire de préciser qu'il s'agit d'une entrée [sortie] de référence, utiliser le symbole 13-05-07 [13-05-08].	The quantity symbol may be followed by the polarity sign or may be replaced by — the nominal signed value (e.g., resulting in + 5 V REF, 10 mA REF), or by — a suitable mnemonic (e.g., resulting in VCCREF, GNDREF). If it is not necessary to emphasize the fact that it is a reference input [output] use symbol 13-05-07 [13-05-08].
13-05-07		Entrée de la grandeur physique Sortie de la grandeur physique Entrée [sortie] pour laquelle la grandeur physique indiquée représente l'information. L'astérisque doit être remplacé par le symbole de la grandeur représentant l'information (par exemple U, I, f, φ). Le symbole de grandeur physique peut être suivi par le signe de polarité ou peut être remplacé par une des indications suivantes de la gamme ou de la valeur fixée: — une ou des valeurs nominales avec le signe de polarité (par exemple +5 V, 0 mA ... 20 mA, 440 Hz) ou — une indication mnémonique (par exemple VCC, GND, A#). (suite à la page suivante)	Quantity-sensing input Quantity output Input [output] for which the indicated quantity represents the information. The asterisk shall be replaced by the symbol for the quantity representing the information (e.g., U, I, f, φ). The quantity symbol may be followed by the polarity sign or may be replaced by one of the following indications of the range or fixed value: — a nominal signed value or values (e.g., +5 V, 0 mA ... 20 mA, 440 Hz) or — a suitable mnemonic (e.g., VCC, GND, A#). (continued overleaf)
13-05-08	