

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
617-5**

Deuxième édition
Second edition
1996-06

Symboles graphiques pour schémas –

**Partie 5:
Semiconducteurs et tubes électroniques**

Graphical symbols for diagrams –

**Part 5:
Semiconductors and electron tubes**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 617-5: 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
617-5**

Deuxième édition
Second edition
1996-06

Symboles graphiques pour schémas –

**Partie 5:
Semiconducteurs et tubes électroniques**

Graphical symbols for diagrams –

**Part 5:
Semiconductors and electron tubes**

© 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

U

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
 CHAPITRE I: DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS 	
Section 1 Éléments de symboles	8
Section 2 Symboles distinctifs particuliers aux dispositifs à semiconducteurs	12
Section 3 Exemples de diodes à semiconducteur	13
Section 4 Exemples de thyristors	15
Section 5 Exemples de transistors	18
Section 6 Exemples de dispositifs photosensibles et magnétosensibles	22
 CHAPITRE II: TUBES ÉLECTRONIQUES 	
Section 7 Éléments de symboles généraux	24
Section 8 Éléments de symboles principalement utilisables pour les tubes à rayons cathodiques et les tubes de caméras de télévision	26
Section 9 Éléments de symboles principalement utilisables pour les tubes hyperfréquences	28
Section 10 Éléments de symboles utilisables pour divers types de tubes, y compris les redresseurs à vapeur de mercure	31
Section 11 Exemples de tubes électroniques	32
Section 12 Exemples de tubes à rayons cathodiques	34
Section 13 Exemples de tubes pour hyperfréquences	35
Section 14 Exemples de divers types de tubes, y compris les redresseurs à vapeur de mercure	41
 CHAPITRE III: DÉTECTEURS DE RAYONNEMENTS ET DISPOSITIFS ÉLECTROCHIMIQUES 	
Section 15 Exemples de détecteurs de rayonnements ionisants	44
Section 16 Dispositifs électrochimiques	46
Annexe A – Anciens symboles	47
Annexe B – Index alphabétique en français	48
Annexe C – Index alphabétique en anglais	54

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
 CHAPTER I: SEMICONDUCTOR DEVICES 	
Section 1 Symbol elements	8
Section 2 Qualifying symbols particular to semiconductor devices	12
Section 3 Examples of semiconductor diodes	13
Section 4 Examples of thyristors	15
Section 5 Examples of transistors	18
Section 6 Examples of photo-sensitive and magnetic field sensitive devices	22
 CHAPTER II: ELECTRON TUBES 	
Section 7 Symbol elements, general	24
Section 8 Symbol elements mainly applicable to cathode-ray tubes and television camera tubes	26
Section 9 Symbol elements mainly applicable to microwave tubes	28
Section 10 Symbol elements applicable to miscellaneous tubes, including mercury arc rectifiers	31
Section 11 Examples of electronic tubes	32
Section 12 Examples of cathode-ray tubes	34
Section 13 Examples of microwave tubes	35
Section 14 Examples of miscellaneous tubes including mercury arc rectifiers	41
 CHAPTER III: RADIATION DETECTORS AND ELECTROCHEMICAL DEVICES 	
Section 15 Examples of ionizing radiation detectors	44
Section 16 Electrochemical devices	46
Annex A – Older symbols	47
Annex B – French alphabetic index	48
Annex C – English alphabetic index	54

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS –

Partie 5: Semiconducteurs et tubes électroniques

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 concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 617-5 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	Rapport de vote
3A/383/FDIS	3A/421/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne 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 5: Semiconductors and electron tubes**

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 co-operation 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, express as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 617-5 has been prepared by subcommittee 3A: Graphical symbols for diagrams, of IEC technical committee 3: Documentation and graphical symbols.

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

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

FDIS	Report on voting
3A/383/FDIS	3A/421/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report 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 $M = 2,5$ 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 anciens qui ont fait partie de l'annexe A à la première édition de la CEI 617-5 dans une période transitoire, ne font plus partie de cette deuxième édition, puisqu'ils vont être définitivement retirés de l'usage.

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

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

INTRODUCTION

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

The series consists of the following parts:

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

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

Symbols have been designed in accordance with requirements given in the future ISO 11714-1*. The module size $M = 2,5$ mm has been used. For better readability smaller symbols in this standard have been enlarged to double size and are marked "200 %" in the symbol column. To save space larger symbols have been reduced to half size and are marked "50 %" in the symbol column. In accordance with the future ISO 11714-1, clause 7, symbol dimensions (for instance height) may be modified in order to make space for 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 617-5 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).

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS
Part 5: Semiconductors and electron tubes

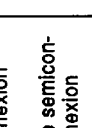




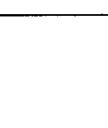
Cinquième partie: Semiconducteurs et tubes électroniques

CHAPTER I: SEMICONDUCTOR DEVICES


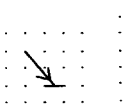

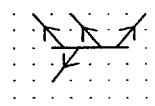

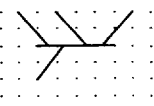
CHAPITRE I: DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS






SECTION 1 – SYMBOL ELEMENTS

SECTION 1 – ÉLÉMENTS DE SYMBOLES

No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-01-01		Région de semiconducteur avec une connexion Le trait horizontal représente la région de semiconducteur et le trait perpendiculaire la connexion	Semiconductor region with one ohmic connection The horizontal line is the semiconductor region and the vertical line is the ohmic connection
05-01-02	Forme 1 Form 1  Forme 2 Form 2  Forme 3 Form 3 	Région de semiconducteur avec plusieurs connexions, figurée avec exemples à deux connexions	Semiconductor region with several ohmic connections, shown with examples with two ohmic connections
05-01-05		Canal conducteur pour dispositifs à déplétion	Conduction channel for depletion devices
05-01-06		Canal conducteur pour dispositifs à enrichissement	Conduction channel for enhancement devices

No.	Symbole Symbol	Légende Junction redresseuse	Description Rectifying junction
05-01-07		Jonction redresseuse	Rectifying junction
05-01-08	supprimé deleted	Transféré à Annexe A: 05-A-01	Transferred to Annex A: 05-A-01
05-01-09		Jonction influençant une région semiconductrice par un champ électrique, par exemple dans un transistor à effet de champ	Junction which influences a semiconductor layer by means of an electric field, for example in a junction field effect transistor
05-01-10		Région P influençant une région N Région N influençant une région P	P-region which influences an N-layer N-region which influences a P-layer
05-01-11		Indication du type de la conductivité du canal pour transistors à effet de champ à grille isolée (IGFET)	Indication of the conductivity type of the channel for insulated gate field effect transistors (IGFET)
05-01-12		Canal de type N avec substrat de type P, figuré pour un dispositif à déplétion Canal de type P avec substrat de type N, figuré pour un dispositif à enrichissement	N-type channel on P-type substrate, shown for a depletion type IGFET P-type channel on an N-type substrate, shown for an enhancement type IGFET
05-01-13		Grille isolée Comme exemple avec plusieurs grilles, voir symbole 05-05-17.	Insulated gate For an example with multiple gates see symbol 05-05-17.

No.	Symbole	Légende	Description
05-01-14		<p>Emetteur sur une région dont le type de conductibilité est différent</p> <p>Le trait oblique avec flèche représente l'émetteur.</p> <p>Emetteur P sur région N</p>	<p>Emitter on a region of dissimilar conductivity type</p> <p>The slanting line with arrow represents the emitter.</p> <p>P emitter on N region</p>
05-01-15		<p>Plusieurs émetteurs P sur région N</p>	<p>Several P emitters on N region</p>
05-01-16		<p>Emetteur N sur région P</p>	<p>N emitter on P region</p>
05-01-17		<p>Plusieurs émetteurs N sur région P</p>	<p>Several N emitters on P region</p>
05-01-18		<p>Collecteur sur une région dont le type de conductivité est différent</p> <p>Le trait oblique représente le collecteur.</p>	<p>Collector on a region of dissimilar conductivity type</p> <p>The slanting line represents the collector.</p>
05-01-19		<p>Plusieurs collecteurs sur une région dont le type de conductivité est différent</p>	<p>Several collectors on a region of dissimilar conductivity type</p>






No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
05-01-20		<p>Transition entre régions de types de conductivité différentes: de P à N, ou de N à P</p> <p>Le trait oblique court indique le point de passage de P à N ou de N à P le long de la ligne horizontale. Aucune connexion ne doit être faite au trait oblique court.</p>	<p>Transition between regions of dissimilar conductivity types, either P to N, or N to P</p> <p>The short slanting line indicates the point of change along the horizontal line from P to N, or from N to P. No ohmic connection shall be made to the short slanting line.</p>	
05-01-21		<p>Région intrinsèque entre deux régions de type de conductivité différente formant une structure PIN ou NIP</p>	<p>Intrinsic region separating regions of dissimilar conductivity type thus giving either a PIN or NIP structure</p>	
05-01-22		<p>L'intervalle entre les traits obliques pontés représente la région intrinsèque. Toute connexion à la région I doit être faite entre les traits obliques courts et non sur ces traits</p> <p>Région intrinsèque entre deux régions du même type de conductivité formant une structure soit PIP soit NIN</p>	<p>The intrinsic region lies between the linked slanting lines. Any ohmic connection to the region I shall be made between the short slanting lines and not to them</p> <p>Intrinsic region between regions of similar conductivity type giving either a PIP or NIN structure</p>	
05-01-23		<p>Région intrinsèque entre un collecteur et une région de type de conductivité différente formant une structure PIN ou NIP</p>	<p>Intrinsic region between a collector and a region of dissimilar conductivity type giving either a PIN or NIP structure</p>	
05-01-24		<p>La connexion au collecteur est faite sur le trait oblique long</p> <p>Région intrinsèque entre un collecteur et une région du même type de conductivité formant une structure soit PIP soit NIN</p> <p>La connexion au collecteur est faite sur le trait oblique long</p>	<p>The connection to the collector is made to the long slanting line</p> <p>Intrinsic region between a collector and a region of similar conductivity type giving either a PIP or NIN structure</p> <p>The connection to the collector is made to the long slanting line</p>	

SECTION 2 – SYMBOLES DISTINCTIFS PARTICULIERS AUX
DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

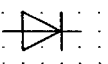
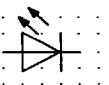
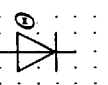
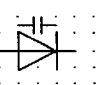
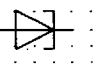
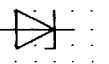
SECTION 2 – QUALIFYING SYMBOLS PARTICULAR TO
SEMICONDUCTOR DEVICES

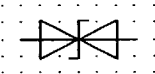
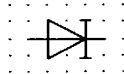

2.1 Si nécessaire, on peut représenter une fonction spéciale ou une propriété essentielle destinée au fonctionnement du circuit par un symbole distinctif placé à proximité ou formant partie du symbole du dispositif.

2.1 If necessary, a special function or property essential for circuit operation may be indicated by a qualifying symbol placed adjacent to, or forming part of the symbol of the device.

Nc.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-02-01			Effet Schottky	Schottky effect
05-02-02			Effet tunnel	Tunnel effect
05-02-03			Effet de claquage dans un seul sens Effet Zéner	Unidirectional breakdown effect Zener effect
05-02-04			Effet de claquage symétrique	Bidirectional breakdown effect
05-02-05			Effet unitunnel	Backward effect (unitunnel effect)

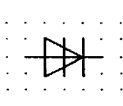
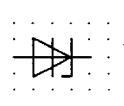
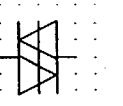
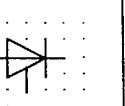
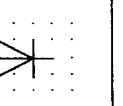
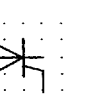
SECTION 3 – EXEMPLES DE DIODES À SEMICONDUCTEUR SECTION 3 – EXEMPLES OF SEMICONDUCTOR DIODES

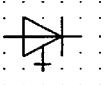
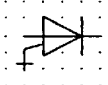
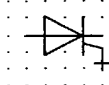
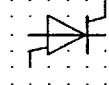
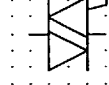
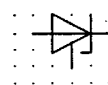
No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-03-01		Diode à semiconducteur, symbole général	Semiconductor diode, general symbol
05-03-02		Diode électroluminescente (LED), symbole général	Light emitting diode (LED), general symbol
05-03-03		Diode à dépendance thermique	Temperature sensing diode
05-03-04		Diode à capacité variable Varactor	Variable capacitance diode Varactor
05-03-05		Diode tunnel Diode Esaki	Tunnel diode Esaki diode
05-03-06		Diode à effet de claquage, unidirectionnelle Diode régulatrice de tension Diode Zener	Breakdown diode, unidirectional Voltage regulator diode Zener diode

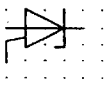
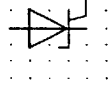
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-03-07		Diode à effet de claquage dans les deux sens	Breakdown diode, bidirectional
05-03-08		Diode unitunnel	Backward diode (unitunnel diode)
05-03-09		Diode bidirectionnelle	Bidirectional diode

SECTION 4 – EXAMPLES OF THYRISTORS

SECTION 4 – EXEMPLES DE THYRISTORS

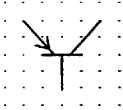
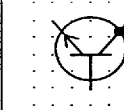
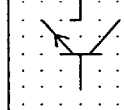
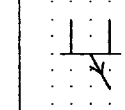
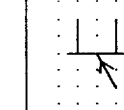
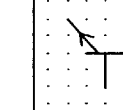
No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-04-01		Thyristor diode, bloqué en inverse	Reverse blocking diode thyristor
05-04-02		Thyristor diode passant en inverse	Reverse conducting diode thyristor
05-04-03		Thyristor diode bidirectionnelle Diac	Bidirectional diode thyristor Diac
05-04-04		Thyristor triode, type non spécifié Ce symbole est utilisé pour représenter un thyristor bloqué en inverse s'il n'est pas nécessaire de préciser le type de gâchette.	Triode thyristor, type unspecified This symbol is used to represent a reverse blocking triode thyristor, if it is not necessary to specify the type of gate.
05-04-05		Thyristor triode bloqué en inverse, gâchette N (commandé côté anode)	Reverse blocking triode thyristor, N-gate (anode-side controlled)
05-04-06		Thyristor triode bloqué en inverse, gâchette P (commandé côté cathode)	Reverse blocking triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled)

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-04-07		Thyristor triode bloccable, gâchette non spécifiée	Turn-off thyristor, gate not specified
05-04-08		Thyristor triode bloccable par la gâchette N (commandé côté anode)	Turn-off triode thyristor, N-gate (anode-side controlled)
05-04-09		Thyristor triode bloccable par la gâchette P (commandé côté cathode)	Turn-off triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled)
05-04-10		Thyristor tétrode bloqué en inverse	Reverse blocking thyristor tetrode type
05-04-11		Thyristor triode symétrique Triac	Bidirectional triode thyristor Triac
05-04-12		Thyristor triode passant en inverse, gâchette non spécifiée	Reverse conducting triode thyristor, gate not specified

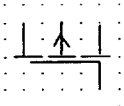
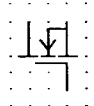
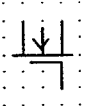
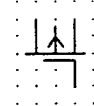
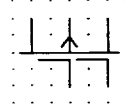
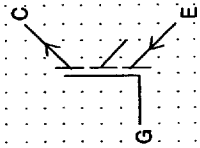
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-04-13		Thyristor triode passant en Inverse, gâchette N (commandé côté anode)	Reverse conducting triode thyristor, N-gate (anode-side controlled)	
05-04-14		Thyristor triode passant en Inverse, gâchette P (commandé côté cathode)	Reverse conducting triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled)	

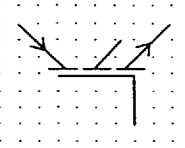
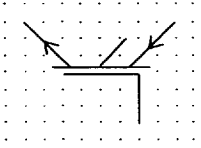
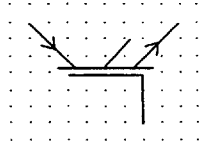
SECTION 5 - EXAMPLES OF TRANSISTORS

SECTION 5 - EXEMPLES DE TRANSISTORS

No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-05-01		Transistor PNP	PNP transistor
05-05-02		Transistor NPN, avec collecteur relié à l'enveloppe	NPN transistor with collector connected to the envelope
05-05-03		Transistor avalanche NPN	NPN avalanche transistor
05-05-04		Transistor à jonction unique avec base de type P	Unijunction transistor with P-type base
05-05-05		Transistor à jonction unique avec base de type N	Unijunction transistor with N-type base
05-05-06		Transistor NPN avec base polarisée transversalement	NPN transistor with transverse biased base

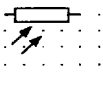

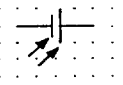
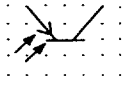
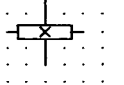
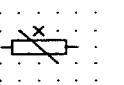
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-05-07		Transistor PNIP avec connexion à la région intrinsèque	PNIP transistor with ohmic connection to the intrinsic region	
05-05-08		Transistor PNIN avec connexion à la région intrinsèque	PNIN transistor with ohmic connection to the intrinsic region	
05-05-09		Transistor à effet de champ à grille-jonction avec canal de type N La connexion de grille doit être alignée sur celle de la source.	Junction field effect transistor with N-type channel The gate and source connections shall be drawn in line.	
05-05-10		Transistor à effet de champ à grille-jonction avec canal de type P	Junction field effect transistor with P-type channel	
05-05-11		Transistor à effet de champ à grille isolée IGFET à enrichissement à une seule grille, canal de type P, sans connexion au substrat	Insulated gate field effect transistor IGFET enhancement type, single gate, P-type channel without substrate connection	For an example with multiple gates, see symbol 05-05-17
05-05-12		IGFET à enrichissement à une seule grille, canal de type N, sans connexion au substrat	IGFET enhancement type, single gate, N-type channel without substrate connection	

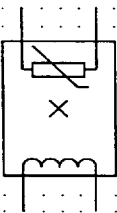
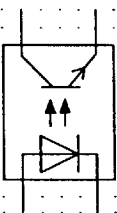
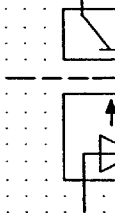
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-05-13			IGFET à enrichissement à une seule grille, canal de type P, avec substrat connecté séparément	IGFET enhancement type, single gate, P-type channel with substrate connection brought out
05-05-14			IGFET à enrichissement à une seule grille, canal de type N, avec substrat relié intérieurement à la source	IGFET enhancement type, single gate, N-type channel with substrate internally connected to source
05-05-15			IGFET à déplétion à une seule grille, canal de type N, sans connexion au substrat	IGFET, depletion type, single gate, N-type channel without substrate connection
05-05-16			IGFET à déplétion à une seule grille, canal de type P sans connexion au substrat	IGFET, depletion type, single gate, P-type channel without substrate connection
05-05-17			IGFET à déplétion à deux grilles, canal de type N, avec substrat connecté séparément Dans le cas de plusieurs grilles, la connexion de la grille primaire doit être alignée sur celle de la source.	IGFET, depletion type with two gates, N-type channel with substrate connection brought out In the case of multiple gates, the primary gate and the source connection shall be drawn in line.
05-05-18			Transistor bipolaire à grille isolée (IGBT) de type à enrichissement, canal P Les lettres E, G et C qui représentent le nom des bornes Emetteur, Grille et Collecteur respectivement, peuvent être omises s'il n'y a pas risque de confusion.	Insulated-gate bipolar transistor (IGBT) enhancement type, P channel The letters E, G and C, which represent the terminal names Emitter, Gate and Collector respectively, may be omitted unless confusion is likely.

No.	Symbole Symbol.	Légende	Description
05-05-19		IGBT de type à enrichissement, canal N	IGBT enhancement type, N channel
05-05-20		IGBT de type à déplétion, canal P	IGBT depletion type, P channel
05-05-21		IGBT de type à déplétion, canal N	IGBT depletion type, N channel

SECTION 6 – EXEMPLES DE DISPOSITIFS PHOTOSENSIBLES
ET MAGNÉTOSENSIBLES



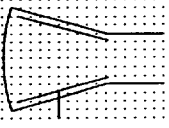





SECTION 6 – EXAMPLES OF PHOTO-SENSITIVE AND MAGNETIC
FIELD SENSITIVE DEVICES







No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-06-01		Photorésistance Cellule photoconductrice Dispositif photoconducteur à conductivité symétrique	Light dependent resistor Photo-conductive cell Photo-conductive device with symmetrical conductivity
05-06-02		Photodiode Cellule photoconductrice à conductivité asymétrique	Photodiode Photo-conductive device with asymmetrical conductivity
05-06-03		Cellule photovoltaïque	Photovoltaic cell
05-06-04		Phototransistor, type PNP figuré	Phototransistor, PNP type shown
05-06-05		Générateur Hall avec quatre liaisons	Hall generator with four connections
05-06-06		Magnétorésistance, type linéaire figuré	Magnetoresistor, linear type shown

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-06-07		Coupleur magnétique Isolateur magnétique	Magnetic coupling device Magnetic isolator
05-06-08		Coupleur optique Photocoupleur Isolateur optique figuré avec diode lumineuse et phototransistor	Optocoupler Photocoupler Opto isolator shown with light-emitting diode and photo-transistor
05-06-09		Coupleur optique avec fente pour couper un faisceau lumineux, figuré avec un obturateur mécanique	Optical coupling device with slot for light-barrier, shown with mechanical barrier

CHAPITRE II: TUBES ÉLECTRONIQUES
SECTION 7 – ÉLÉMENTS DE SYMBOLES GÉNÉRAUX

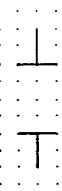

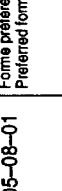
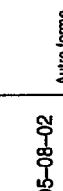

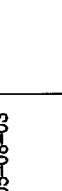

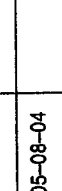

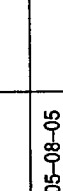
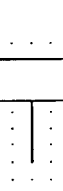


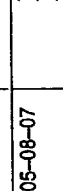
CHAPTER II: ELECTRON TUBES
SECTION 7 – SYMBOL ELEMENTS, GENERAL

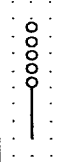
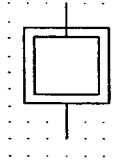
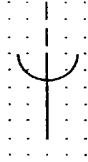

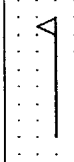
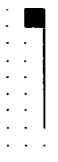
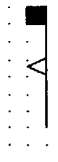
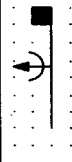

No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-07-01		Enveloppe contenant du gaz	Gas-filled envelope
05-07-02		Enveloppe avec écran externe	Envelope with external screen (shield)
05-07-03		Revêtement conducteur sur la surface interne de l'enveloppe	Conductive coating on internal surface of envelope
05-07-04		Cathode chaude, à chauffage indirect	Hot cathode, indirectly heated
05-07-05		Cathode chaude, à chauffage direct	Hot cathode, directly heated
05-07-06		Filament chauffant d'une cathode chaude à chauffage indirect	Heater for hot cathode, indirectly heated
05-07-07		Élément chauffant pour thermocouple	Heater for thermocouple
05-07-08		Cathode photoélectrique	Photoelectric cathode

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-07-09			Cathode froide	Cold cathode
	50%		Cathode chauffée ioniquement	Ionically heated cathode
05-07-10			Electrode servant indifféremment d'anode ou de cathode froide ou des deux simultanément	Composite electrode serving as an anode and/or as a cold cathode
	50%		Le trait de connexion du symbole peut être tracé horizontalement. Voir symbole 05-14-02.	The connection line to the symbol may be shown horizontally. See symbol 05-14-02.
05-07-11			Anode	Anode
	50%		Collecteur (tubes hyperfréquences)	Collector (microwave devices)
05-07-12			Anode fluorescente	Fluorescent target
	50%		Le symbole 05-07-11 peut être utilisé s'il n'y a pas risque de confusion.	Symbol 05-07-11 may be used if no confusion is likely.
05-07-13			Grille	Grid
	50%		Barrière de diffusion d'ions	Ion diffusion barrier
05-07-14				
	50%			

















SECTION 8 - SYMBOL ELEMENTS MAINLY APPLICABLE TO
CATHODE-RAY TUBES AND TELEVISION
CAMERA TUBES

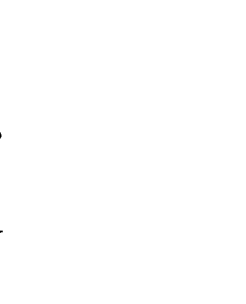
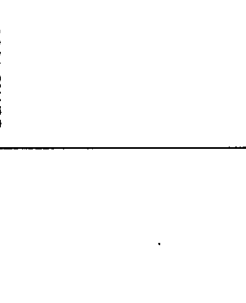
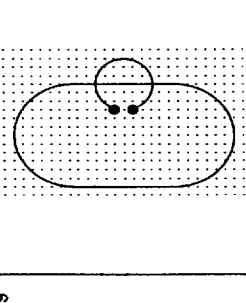
SECTION 8 - ÉLÉMENTS DE SYMBOLES PRINCIPALEMENT
UTILISABLES POUR LES TUBES À RAYONS CATHODI-
QUES ET LES TUBES DE CAMÉRAS DE TÉLÉVISION

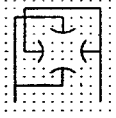
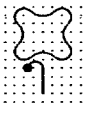
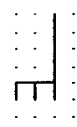

No.	Symbole Forme préférée Preferred form	Symbole Autre forme Other form	Légende	Description
05-08-01			Electrodes de déviation latérale, une paire d'électrodes figurée	Lateral deflecting electrodes, one pair of electrodes shown
05-08-02			Electrode de modulation d'intensité Le symbole 05-07-13 peut être utilisé, s'il n'y a pas risque de confusion.	Intensity modulating electrode Symbol 05-07-13 may be used if no confusion will arise.
05-08-03			Electrodes de concentration à diaphragme Plaque formant le faisceau Le symbole 05-08-03 peut être utilisé, s'il n'y a pas risque de confusion.	Focusing electrode with aperture Beam-forming plate Symbol 05-08-03 may be used if no confusion will arise.
05-08-04			Electrode de division du faisceau, reliée intérieurement à la dernière électrode de concentration à diaphragme du canon à électrons	Beam-splitting electrode internally connected to the final focusing electrode of the electron gun
05-08-05			Electrode cylindrique de concentration Electrode de dérive Electrode d'espace de glissement Élément de lentille électronique Le symbole 05-08-03 peut être utilisé, s'il n'y a pas risque de confusion.	Cylindrical focusing electrode Drift space electrode Electronic lens element Symbol 05-08-03 may be used if no confusion will arise.
05-08-06			Electrode cylindrique de concentration avec grille associée	Cylindrical focusing electrode with grid
05-08-07			Electrode à ouvertures multiples La note du symbole 05-08-03 est applicable	Multi-aperture electrode The note with symbol 05-08-03 applies

No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-08-09		Electrode de quantification	Quantizing electrode
05-08-10		Electrode de déviation radiale, une paire d'électrodes figurée	Radial deflecting electrodes, one pair of electrodes shown
05-08-11		Grille à émission secondaire	Grid with secondary emission
05-08-12		Anode à émission secondaire Dynode	Anode with secondary emission Dynode
05-08-13		Electrode photoémissive	Photo-emissive electrode
05-08-14		Electrode d'accumulation	Storage electrode
05-08-15		Electrode d'accumulation à photoexcitation	Photo-emissive storage electrode
05-08-16		Electrode d'accumulation à émission secondaire dans le sens de la flèche	Storage electrode with secondary emission in the direction of the arrow
05-08-17		Electrode d'accumulation à photoconduction	Photo-conductive storage electrode

SECTION 9 – SYMBOLES PRINCIPALEMENT
UTILISABLES POUR LES TUBES HYPERFREQUENCESSECTION 9 – SYMBOL ELEMENTS MAINLY APPLICABLE
TO MICROWAVE TUBES



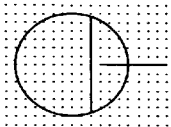
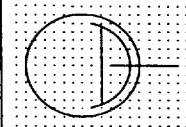
No.	Symbole Simplified form	Symbol	Légende	Description
05-09-01	 50%		Ensemble d'un canon à électrons, figuré avec l'enveloppe et symbole simplifié pour cathode chauffée indirectement	Electron gun assembly, shown with envelope and simplified symbol for indirectly heated cathode
05-09-02	 50%		Réflecteur	Reflector
05-09-03	 50%		Sole non émissive pour structure à retard ouverte	Non-emitting sole for open slow-wave structure
05-09-04	 50%		Sole non émissive pour structure à retard fermée	Non-emitting sole for closed slow-wave structure
05-09-05	 50%		Sole émissive (la flèche indique le sens du courant d'électrons)	Emitting sole (arrow indicates direction of electron flow)
05-09-06	 50%		Structure à retard ouverte (la flèche indique le sens de propagation de l'énergie)	Open slow-wave structure (arrow indicates direction of energy flow)
05-09-07	 50%		Electrode unique de concentration électrostatique le long d'une structure à retard ouverte	Single electrode for electrostatic focusing along open slow-wave structure
05-09-08	 50%		Structure à retard fermée, figurée avec l'enveloppe	Closed slow-wave structure, shown with envelope

No.	Symbole Symbol	Légende Cavité résonnante faisant partie intégrante du tube	Description Cavity resonator forming an integral part of the tube
05-09-09		Cavité résonnante partiellement ou complètement extérieure au tube	Cavity resonator, partly or wholly external to the tube
05-09-10		Aimant permanent engendrant un champ transversal (dans un tube du type à champs croisés ou magnétron)	Permanent magnet producing a transverse field (in a crossed field or magnetron type tube)
05-09-11		Electro-aimant engendrant un champ transversal (dans un tube du type à champs croisés ou magnétron)	Electromagnet producing a transverse field (in a crossed field or magnetron type tube)

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-09-13	50%		Tétrapôle	Tétrapôle
05-09-14	50%	Forme simplifiée Simplified form 	Tétrapôle avec boucle de couplage	Tétrapôle with loop coupler
05-09-15	50%		Structure à retard de couplage	Slow-wave coupler
05-09-16			Hélice de couplage	Helical coupler

SECTION 10 – SYMBOLES UTILISABLES
 POUR DIVERS TYPES DE TUBES, Y COMPRIS LES
 REDRESSEURS À VAPEUR DE MERCURE

SECTION 10 – SYMBOLE ELEMENTS APPLICABLE TO
 MISCELLANEOUS TUBES, INCLUDING
 MERCURY ARC RECTIFIERS









No.	Symbole Symbol	Légende Anticathode	Description X-ray tube anode
05-10-01 50%		Anticathode	X-ray tube anode
05-10-02 50%		Electrode d'amorçage Electrode d'allumage	Starting electrode Trigger electrode Igniting electrode
05-10-03 50%		Cathode liquide, figurée dans une enveloppe	Pool cathode, shown with an envelope
05-10-04 50%		Cathode liquide isolée de l'enveloppe, figurée dans cette enveloppe	Insulated pool cathode, shown within an envelope

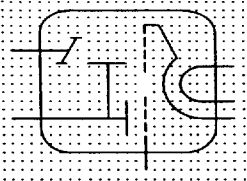
SECTION 11 – EXAMPLES OF ELECTRONIC TUBES

SECTION 11 – EXEMPLES DE TUBES ÉLECTRONIQUES

11.1 The graphical representation of any one tube need show only those elements and details which are, for the purpose of the drawing or diagram, relevant to a correct interpretation and/or necessary for showing circuit connections.

11.1 La représentation graphique d'un tube quelconque nécessite d'indiquer seulement les éléments et les détails qui sont nécessaires pour la bonne compréhension du fonctionnement ou pour l'indication des connexions avec les autres circuits.

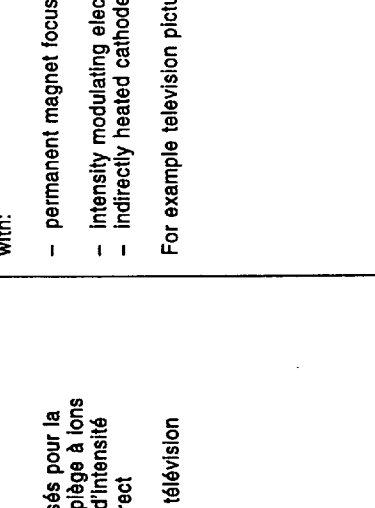
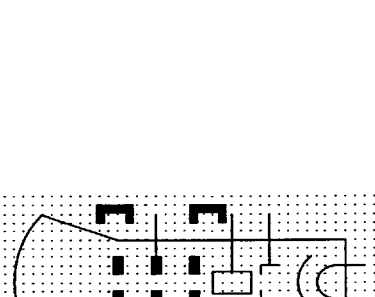
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-11-01	 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">50%</p>		Triode, avec cathode à chauffage direct	Triode, with directly heated cathode
05-11-02	 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">50%</p>		Thyratron Triode à gaz avec cathode à chauffage indirect	Thyratron Gas-filled triode with indirectly heated cathode
05-11-03	 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">50%</p>		Pentode, avec cathode à chauffage indirect et connexion interne entre cathode et grille d'arrêt	Pentode, with indirectly heated cathode and internal strap between suppressor-grid and cathode
05-11-04	 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">50%</p>		Triode-hexode avec cathode à chauffage indirect	Triode hexode, indirectly heated

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-11-05			Indicateur d'accord (œil magique) avec cathode à chauffage indirect	Tuning indicator (magic eye) with indirectly heated cathode

50%

SECTION 12 - EXAMPLES OF CATHODE-RAY TUBES

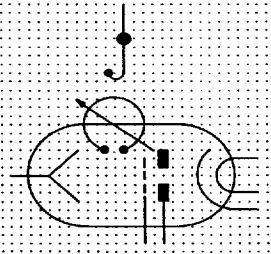
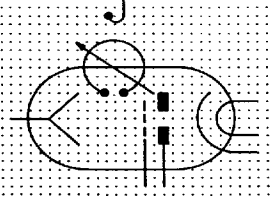
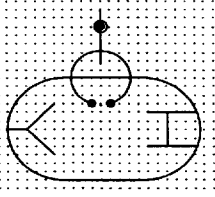
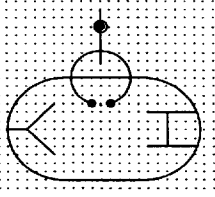
SECTION 12 - EXEMPLES DE TUBES À RAYONS CATHODIQUES

No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-12-01		<p>Tube à rayons cathodiques à déviation électromagnétique, avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aimants permanents utilisés pour la concentration et comme piège à ions - électrode de modulation d'intensité - cathode à chauffage indirect <p>Par exemple tube image de télévision</p>	<p>Cathode-ray tube with electromagnetic deflection, with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - permanent magnet focusing and ion trap - intensity modulating electrode - indirectly heated cathode <p>For example television picture tube</p>
05-12-02		<p>Tube à rayons cathodiques à faisceau dédoublé avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - déviation électrostatique - cathode à chauffage indirect 	<p>Double-beam cathode-ray tube, split-beam type with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - electrostatic deflection - indirectly heated cathode

50%

50%

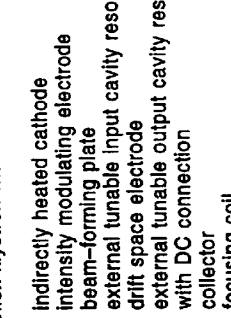
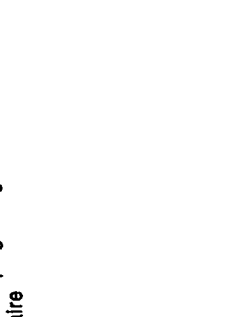
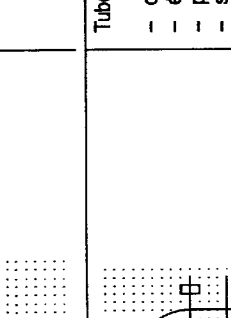
SECTION 13 – EXEMPLES DE TUBES POUR HYPERFRÉQUENCES SECTION 13 – EXAMPLES OF MICROWAVE TUBES

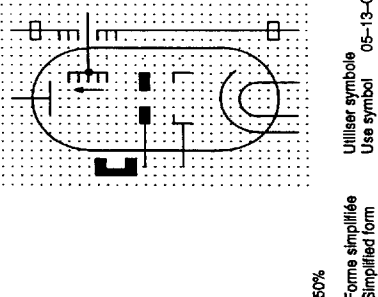
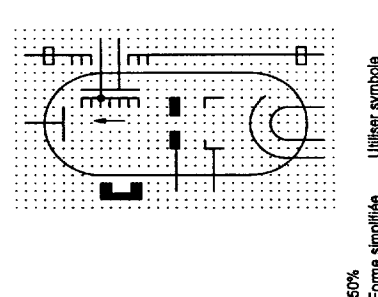
No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
05-13-01			<p>Klystron réflexe avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - plaque formant le faisceau - grille - cavité résonnante et accordable faisant partie intégrante du tube - réflecteur - boucle de couplage sur sortie coaxiale 	<p>Reflex klystron with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - beam-forming plate - grid - tunable integral cavity resonator - reflector - loop coupler to coaxial output
05-13-02				

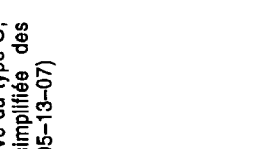


50%

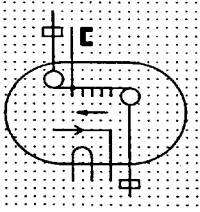
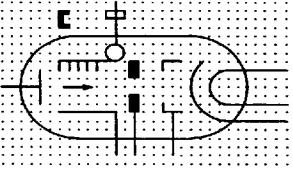
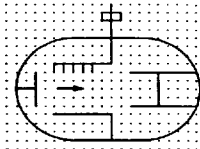
Forme simplifiée
Simplified form

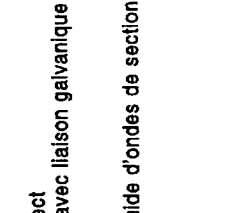

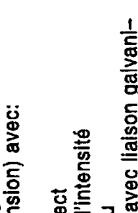

50%

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-13-03		<p>Klystron réflexe avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - cavité d'entrée accordable extérieurement - électrode d'espace de glissement - cavité de sortie accordable extérieurement avec liaison galvanique - collecteur - dispositif de concentration à électro-aimant - boucle de couplage sur entrée coaxiale - fenêtre de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire 	<p>Reflex klystron with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulating electrode - beam-forming plate - external tunable input cavity resonator - drift space electrode - external tunable output cavity resonator with DC connection - collector - focusing coil - input loop coupler to coaxial waveguide - output window coupler to rectangular waveguide
05-13-04	 <p>50% Forme simplifiée Simplified form.</p>	<p>Tube amplificateur à onde progressive du type O avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - structure à retard avec liaison galvanique - collecteur - dispositif de concentration à électro-aimant - sondes de couplage aux guides d'ondes d'entrée et de sortie de section rectangulaire, chacune avec piston court-circuitant 	<p>O-type forward travelling wave amplifier tube with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulating electrode - beam-forming plate - slow-wave structure with DC connection - collector - focusing coil - probe-couplers to rectangular waveguides each with sliding short
05-13-05	 <p>50%</p>	<p>Tube amplificateur à onde progressive du type O avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - structure à retard avec liaison galvanique - collecteur - dispositif de concentration à électro-aimant - sondes de couplage aux guides d'ondes d'entrée et de sortie de section rectangulaire, chacune avec piston court-circuitant 	<p>O-type forward travelling wave amplifier tube with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulating electrode - beam-forming plate - slow-wave structure with DC connection - collector - focusing coil - probe-couplers to rectangular waveguides each with sliding short
	<p>Forme simplifiée Simplified form</p>	<p>Utiliser symbole Use symbol</p>	<p>05-13-08</p>

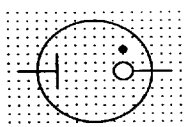
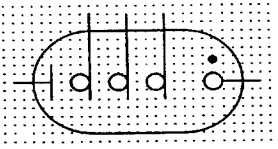
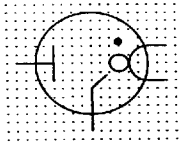
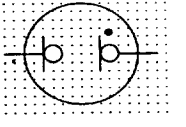
No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-13-06	 <p>50% Forme simplifiée Simplified form</p> <p>Utiliser symbole Use symbol 05-13-06</p>	<p>Tube amplificateur à onde progressive du type O avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - structure à retard avec liaison galvanique - collecteur - dispositif de concentration à aimant permanent - structures à retard de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire 	<p>O-type forward travelling wave amplifier tube with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulation electrode - beam-forming plate - slow-wave structure with DC connection - collector - permanent focusing-magnet - slow-wave couplers to rectangular waveguides
05-13-07	 <p>50% Forme simplifiée Simplified form</p> <p>Utiliser symbole Use symbol 05-13-06</p>	<p>Tube amplificateur à onde progressive du type O avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - structure à retard avec liaison galvanique - électrode de concentration électrostatique - collecteur - structures à retard de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire 	<p>O-type forward travelling wave amplifier tube with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulation electrode - beam-forming plate - slow-wave structure with DC connection - electrostatic focusing electrode - collector - slow-wave couplers to rectangular waveguides

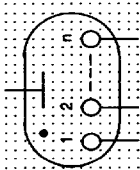
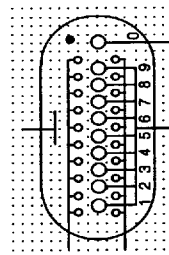
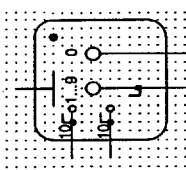
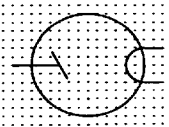
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-13-08	<p data-bbox="227 703 269 850">Forme simplifiée Simplified form</p>  <p data-bbox="515 703 546 745">50%</p>	<p data-bbox="515 703 870 850">Tube amplificateur à onde progressive du type O, représentation simplifiée (forme simplifiée des symboles 05-13-05, 05-13-06 ou 05-13-07)</p>	<p data-bbox="885 703 1216 850">O-type forward travelling wave amplifier tube, simplified representation (simplified form for symbols 05-13-05, 05-13-06 or 05-13-07)</p>
05-13-09	 <p data-bbox="515 1207 546 1249">50%</p>	<p data-bbox="515 1207 870 1354">Tube amplificateur à onde progressive du type M avec:</p> <ul data-bbox="515 1354 870 1659" style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - sole non émissive préchauffée - structure à retard avec liaison galvanique - collecteur - aimant permanent engendrant un champ transversal - fenêtres de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire 	<p data-bbox="885 1207 1216 1354">M-type forward travelling wave amplifier tube with:</p> <ul data-bbox="885 1354 1216 1659" style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulating electrode - beam-forming plate - preheated non-emitting sole - slow-wave structure with DC connection - collector - permanent transverse field magnet - window couplers to rectangular waveguides
05-13-10	 <p data-bbox="515 1669 546 1711">50%</p>		

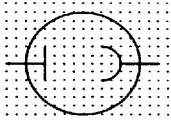
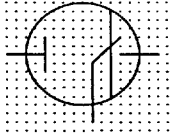
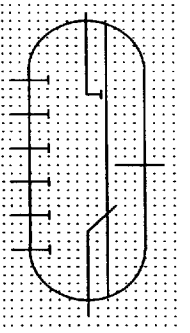
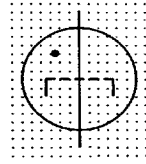
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-13-11	 50% Forme simplifiée Simplified form	<p>Tube amplificateur à onde progressive inverse du type M avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sole émissive chauffée par filament - structure à retard avec liaison galvanique - aimant permanent engendrant un champ transversal - fenêtres de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire 	<p>M-type backward travelling wave amplifier tube with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filament-heated emitting sole - slow-wave structure with DC connection - permanent transverse field magnet - window couplers to rectangular waveguides
05-13-13	 50% Forme simplifiée Simplified form	<p>Tube carinotron oscillateur du type M avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - sole non émissive - structure à retard avec liaison galvanique par le guide d'ondes - collecteur - aimant permanent engendrant un champ transversal - fenêtres de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire 	<p>M-type backward travelling wave oscillator tube with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulating electrode - beam-forming plate - non-emitting sole - slow-wave structure with DC connection via wave-guide - collector - permanent transverse field magnet - window coupler to rectangular waveguide
05-13-14	 50% Forme simplifiée Simplified form		

No.	Symbole Symbol	Légende Description	
05-13-15	 <p data-bbox="485 703 500 913">50% Forme simplifiée Simplified form</p>	<p data-bbox="238 1207 254 1747">Magnetron oscillator tube with:</p> <ul data-bbox="269 1207 392 1747" style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - closed slow-wave structure with DC connection via waveguide - permanent field magnet - window-coupler to rectangular waveguide 	
05-13-16	 <p data-bbox="669 703 685 913">50%</p>	<p data-bbox="515 1207 531 1747">Backward travelling wave oscillator tube (voltage tunable magnetron) with:</p> <ul data-bbox="562 1207 685 1747" style="list-style-type: none"> - indirectly heated cathode - intensity modulating electrode - beam-forming plate - closed slow-wave structure with DC connection via waveguide - non-emitting sole - permanent field magnet - window-coupler to rectangular waveguide 	
05-13-17	 <p data-bbox="854 703 870 913">50%</p>	<p data-bbox="700 1207 716 1747">Tube oscillateur à onde progressive inverse (magnétron accordable par la tension) avec:</p> <ul data-bbox="746 1207 870 1747" style="list-style-type: none"> - cathode à chauffage indirect - électrode de modulation d'intensité - plaque formant le faisceau - structure à retard fermée avec liaison galvanique par le guide d'ondes - sole non émissive - aimant permanent - fenêtre de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire 	
05-13-18	 <p data-bbox="1039 703 1054 913">50%</p>		

SECTION 14 - EXAMPLES OF MISCELLANEOUS TUBES
INCLUDING MERCURY ARC RECTIFIERSSECTION 14 - EXEMPLES DE DIVERS TYPES DE TUBES,
Y COMPRIS LES REDRESSEURS À VAPEUR DE
MERCURE

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-14-01			Tube à gaz avec cathode froide; par exemple tube stabilisateur de tension	Cold-cathode tube, gas-filled; for example voltage stabilizer
05-14-02			Tube à gaz stabilisateur de plusieurs tensions	Voltage stabilizer, gas-filled, stabilizing several voltages
05-14-03			Tube à décharge à cathode chauffée ioniquement et avec chauffage auxiliaire	Trigger tube with ionically heated cathode and supplementary heating
05-14-04			Tube à gaz à cathodes froides symétriques; par exemple indicateur au néon	Cold-cathode gas-filled tube, symmetrical; for example neon indicator

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-14-05	 <p>50%</p>	<p>Tube à gaz pour affichage de caractères, (à cathodes froides multiples)</p> <p>On peut indiquer au-dessus de chaque cathode le caractère correspondant</p>	<p>Character display tube (multi cold-cathode gas-filled)</p> <p>The characters displayed may be indicated above the cathodes as shown</p>
05-14-06	 <p>50%</p>	<p>Tube de comptage comprenant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un ensemble de cathodes principales, - deux ensembles de cathodes guides, - une électrode de sortie <p>Si nécessaire, on peut préciser le sens de rotation de la décharge par une flèche</p>	<p>Counting tube with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - one set of main cathodes, - two sets of guide cathodes, - one output electrode <p>If desired, the direction of rotation of the discharge may be shown by an arrow</p>
05-14-07	 <p>50%</p>	<p>Tube à rayons X avec cathode à chauffage direct</p>	<p>X-ray tube with directly heated cathode</p>
05-14-08	 <p>50%</p>		

No.	Symbole Symbol	Légende Tube photoélectronique Diode photoémissive	Description Phototube Photoemissive diode
05-14-09	 50%		
05-14-10	 50%	Ignitron	Ignitron
05-14-11	 50%	Redresseur à six anodes principales avec une électrode d'amorçage et une anode d'entretien	Rectifier with six main anodes and with an Ignitor and excitation anode
05-14-12	 50%	Tube émetteur/récepteur Tube T.R.	Transmit/receive tube T.R. tube.

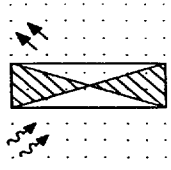
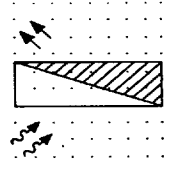
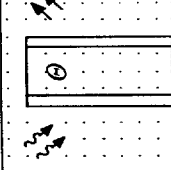
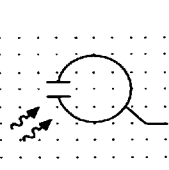
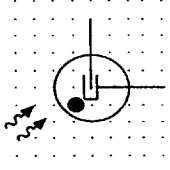
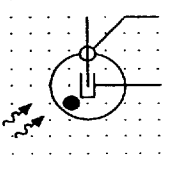
**CHAPITRE III: DÉTECTEURS DE RAYONNEMENTS
ET DISPOSITIFS ÉLECTROCHIMIQUES**

**SECTION 15 - EXEMPLES DE DÉTECTEURS DE RAYONNEMENTS
IONISANTS**

**CHAPTER III: RADIATION DETECTORS
AND ELECTROCHEMICAL DEVICES**

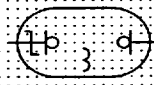
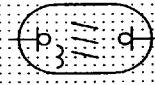
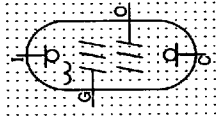

**SECTION 15 - EXAMPLES OF IONIZING RADIATION
DETECTORS**

No.	Symbole Symbol	Légende Chambre d'ionisation	Description Ionization chamber
05-15-01		Chambre d'ionisation	Ionization chamber
05-15-02		Chambre d'ionisation à grille	Ionization chamber with grid
05-15-03		Chambre d'ionisation à anneau de garde	Ionization chamber with guard ring
05-15-04		Chambre d'ionisation compensée	Ionization chamber, compensated type
05-15-05		Détecteur à semiconducteur	Detector, semiconductor type

No.	Symbole Symbol	Légende Legend	Description
05-15-06		Détecteur à scintillation	Scintillator detector
05-15-07		Détecteur Čerenkov	Čerenkov detector
05-15-08		Détecteur à thermoluminescence	Thermoluminescence detector
05-15-09		Cylindre de Faraday	Faraday cup
05-15-10		Tube-compteur	Counter tube
05-15-11		Tube-compteur à anneau de garde	Counter tube with guard ring

SECTION 16 - ELECTROCHEMICAL DEVICES

SECTION 16 - DISPOSITIFS ÉLECTROCHIMIQUES

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
05-16-01 50%		Accumulateur de quantité d'électricité (dispositif chimique réalisant une fonction échelon) Le passage de l'état de résistance faible à l'état de résistance forte est obtenu lorsque l'électrode marquée par le symbole de fonction échelon fonctionne comme anode.	Coulomb accumulator (electrochemical step-function device) The step from the low-resistance to the high-resistance state is reached by making the electrode marked with the step-function symbol the anode.
05-16-02 50%		Diode solion	Solion diode
05-16-03 50%		Tétrade solion Note - Les lettres figurées ne font pas partie du symbole I = entrée G = grille O = sortie C = commun	Solion tetrode Note - The shown letters are not part of the symbol I = input G = grid O = output C = common
05-16-04 50%		Cellule de conductivité Élément pour mesurer la conductivité des liquides	Conductivity cell Element for measuring the conductivity of liquids

Annexe A (informative) : ANCIENS SYMBOLES

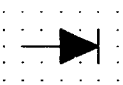
Cette annexe contient une sélection de symboles normalisés dans la CEI 617-5 (1983) qui sont maintenant supprimés. Ces symboles figurent ici seulement afin de faciliter la compréhension des schémas anciens.

(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 617-5 (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.)

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
05-A-01			Jonction redresseuse	Rectifying junction
(05-01-08)				

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

Accumulateur de quantité d'électricité.....	05-16-01	Couplage, hélice.....	05-09-16
Accumulation à émission, électrode.....	05-08-16	Couplage, structure à retard.....	05-09-15
Accumulation à photoconduction, électrode.....	05-08-17	Coupleur magnétique.....	05-06-07
Accumulation à photoexcitation, électrode.....	05-08-15	Coupleur optique.....	05-06-08
Accumulation, électrode.....	05-08-14	Coupleur optique avec fente pour couper un faisceau lumineux.....	05-06-09
Afficheur de caractères.....	05-14-05	Cylindre de Faraday.....	05-15-09
Aimant permanent engendrant un champ transversal.....	05-09-11	Décharge, tube à.....	05-14-03
Anode.....	05-07-11	Détecteur à scintillation.....	05-15-06
Anode à émission secondaire.....	05-08-12	Détecteur à semiconducteur.....	05-15-05
Anode fluorescente.....	05-07-12	Détecteur à thermoluminescence.....	05-15-08
Anticathode.....	05-10-01	Détecteur Cerenkov.....	05-15-07
Barrière de diffusion d'ions.....	05-07-14	Déviator latérale, électrodes de.....	05-08-01
Bidirectionnelle, diode à semiconducteur.....	05-03-09	Déviator radiale, électrode de.....	05-08-10
Canon à électrons.....	05-09-01	Diac.....	05-04-03
Carcinotron oscillateur du type M, tube.....	05-13-13	Diode à capacité variable.....	05-03-04
Cathode chaude, à chauffage direct.....	05-07-06	Diode à dépendance thermique.....	05-03-03
Cathode chaude, à chauffage indirect.....	05-07-04	Diode à effet de claquage dans les deux sens.....	05-03-07
Cathode chauffée ioniquement.....	05-07-09	Diode à effet de claquage, unidirectionnelle.....	05-03-06
Cathode froide.....	05-07-09	Diode à semiconducteur (symbole général).....	05-03-01
Cathode liquide.....	05-10-03	Diode bidirectionnelle.....	05-03-09
Cathode liquide isolée de l'enveloppe.....	05-10-04	Diode électroluminescente (LED), (symbole général).....	05-03-02
Cathode photoélectrique.....	05-07-08	Diode Esaki.....	05-03-05
Cavité résonnante faisant partie intégrante du tube.....	05-09-09	Diode photoémissive.....	05-14-09
Cavité résonnante, partiellement ou complètement extérieure au tube.....	05-09-10	Diode régulatrice de tension.....	05-03-06
Cellule de conductivité.....	05-16-04	Diode soléon.....	05-16-02
Cellule photoconductrice.....	05-06-01	Diode tunnel.....	05-03-05
Cellule photoconductrice à conductivité asymétrique.....	05-06-02	Diode unifunnel.....	05-03-08
Cellule photovoltaïque.....	05-06-03	Diode Zener.....	05-03-06
Cerenkov, détecteur.....	05-15-07	Diode, photodiode.....	05-06-02
Chambre d'ionisation.....	05-15-01	Diode, thyristor, bloqué en inverse.....	05-04-01
Chambre d'ionisation à anneau de garde.....	05-15-03	Dispositif photoconducteur à conductivité symétrique.....	05-06-01
Chambre d'ionisation à grille.....	05-15-02	Division du faisceau, électrode.....	05-08-05
Chambre d'ionisation compensée.....	05-15-04	Dynode.....	05-08-12
Claquage dans un seul sens, effet, symbole distinctif.....	05-02-03	Effet de champ à grille-jonction, transistor à.....	05-05-09
Claquage symétrique, effet (symbole distinctif).....	05-02-04	Effet de claquage dans les deux sens, diode à.....	05-03-07
Collecteur (tubes hyperfréquences).....	05-07-11	Electro-aimant engendrant un champ transversal.....	05-09-12
Collecteur pour semi-conducteurs.....	05-01-18	Electrode à ouvertures multiples.....	05-08-08
Compteur, tube, rayonnement ionisant.....	05-15-10	Electrode cylindrique de concentration.....	05-08-06
Concentration à diaphragme, électrodes.....	05-08-04	Electrode cylindrique de concentration avec grille associée.....	05-08-07
Concentration, électrode cylindrique.....	05-08-06	Electrode d'accumulation.....	05-08-14
Conductivité des liquides (mesure).....	05-16-04	Electrode d'accumulation à émission.....	05-08-16
		Electrode d'accumulation à photoconduction.....	05-08-17

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

Couplage, hélice.....	05-09-16	Accumulateur de quantité d'électricité.....	05-16-01
Couplage, structure à retard.....	05-09-15	Accumulation à émission, électrode.....	05-08-16
Coupleur magnétique.....	05-06-07	Accumulation à photoconduction, électrode.....	05-08-17
Coupleur optique.....	05-06-08	Accumulation à photoexcitation, électrode.....	05-08-15
Coupleur optique avec fente pour couper un faisceau lumineux.....	05-06-09	Accumulation, électrode.....	05-08-14
Cylindre de Faraday.....	05-15-09	Afficheur de caractères.....	05-14-05
Décharge, tube à.....	05-14-03	Aimant permanent engendrant un champ transversal.....	05-09-11
Détecteur à scintillation.....	05-15-06	Anode.....	05-07-11
Détecteur à semiconducteur.....	05-15-05	Anode à émission secondaire.....	05-08-12
Détecteur à thermoluminescence.....	05-15-08	Anode fluorescente.....	05-07-12
Détecteur Cerenkov.....	05-15-07	Anticathode.....	05-10-01
Déviator latérale, électrodes de.....	05-08-01	Barrière de diffusion d'ions.....	05-07-14
Déviator radiale, électrode de.....	05-08-10	Bidirectionnelle, diode à semiconducteur.....	05-03-09
Diac.....	05-04-03	Canon à électrons.....	05-09-01
Diode à capacité variable.....	05-03-04	Carcinotron oscillateur du type M, tube.....	05-13-13
Diode à dépendance thermique.....	05-03-03	Cathode chaude, à chauffage direct.....	05-07-06
Diode à effet de claquage dans les deux sens.....	05-03-07	Cathode chaude, à chauffage indirect.....	05-07-04
Diode à effet de claquage, unidirectionnelle.....	05-03-06	Cathode chauffée ioniquement.....	05-07-09
Diode à semiconducteur (symbole général).....	05-03-01	Cathode froide.....	05-07-09
Diode bidirectionnelle.....	05-03-09	Cathode liquide.....	05-10-03
Diode électroluminescente (LED), (symbole général).....	05-03-02	Cathode liquide isolée de l'enveloppe.....	05-10-04
Diode Esaki.....	05-03-05	Cathode photoélectrique.....	05-07-08
Diode photoémissive.....	05-14-09	Cavité résonnante faisant partie intégrante du tube.....	05-09-09
Diode régulatrice de tension.....	05-03-06	Cavité résonnante, partiellement ou complètement extérieure au tube.....	05-09-10
Diode soléon.....	05-16-02	Cellule de conductivité.....	05-16-04
Diode tunnel.....	05-03-05	Cellule photoconductrice.....	05-06-01
Diode unifunnel.....	05-03-08	Cellule photoconductrice à conductivité asymétrique.....	05-06-02
Diode Zener.....	05-03-06	Cellule photovoltaïque.....	05-06-03
Diode, photodiode.....	05-06-02	Cerenkov, détecteur.....	05-15-07
Diode, thyristor, bloqué en inverse.....	05-04-01	Chambre d'ionisation.....	05-15-01
Dispositif photoconducteur à conductivité symétrique.....	05-06-01	Chambre d'ionisation à anneau de garde.....	05-15-03
Division du faisceau, électrode.....	05-08-05	Chambre d'ionisation à grille.....	05-15-02
Dynode.....	05-08-12	Chambre d'ionisation compensée.....	05-15-04
Effet de champ à grille-jonction, transistor à.....	05-05-09	Claquage dans un seul sens, effet, symbole distinctif.....	05-02-03
Effet de claquage dans les deux sens, diode à.....	05-03-07	Claquage symétrique, effet (symbole distinctif).....	05-02-04
Electro-aimant engendrant un champ transversal.....	05-09-12	Collecteur (tubes hyperfréquences).....	05-07-11
Electrode à ouvertures multiples.....	05-08-08	Collecteur pour semi-conducteurs.....	05-01-18
Electrode cylindrique de concentration.....	05-08-06	Compteur, tube, rayonnement ionisant.....	05-15-10
Electrode cylindrique de concentration avec grille associée.....	05-08-07	Concentration à diaphragme, électrodes.....	05-08-04
Electrode d'accumulation.....	05-08-14	Concentration, électrode cylindrique.....	05-08-06
Electrode d'accumulation à émission.....	05-08-16	Conductivité des liquides (mesure).....	05-16-04
Electrode d'accumulation à photoconduction.....	05-08-17		

Electrode d'accumulation à photoexcitation.....	05-08-15	IGFET à déplétion à une seule grille, canal N, sans connexion au substrat.....	05-05-15
Electrode d'allumage.....	05-10-02	IGFET à déplétion à une seule grille, canal P, sans connexion au substrat.....	05-05-16
Electrode d'amorçage.....	05-10-02	IGFET à enrichissement à une seule grille, canal N, avec substrat relié intérieurement à la source.....	05-05-14
Electrode d'espace de glissement.....	05-08-06	IGFET à enrichissement à une seule grille, canal N, sans connexion au substrat.....	05-05-12
Electrode de dérivation latérale.....	05-08-06	IGFET à enrichissement à une seule grille, canal P, avec substrat connecté séparément.....	05-05-13
Electrode de dérivation radiale.....	05-08-10	IGFET à enrichissement à une seule grille, canal P, sans connexion au substrat.....	05-05-11
Electrode de division du faisceau.....	05-08-05	Ignitron.....	05-14-10
Electrode de modulation d'intensité.....	05-08-03	Indicateur au néon.....	05-14-04
Electrode de quantification.....	05-08-09	Indicateur d'accord.....	05-11-05
Electrode photoémissive.....	05-08-13	Ionisation, chambre.....	05-15-01
Electrode servant indifféremment d'anode ou de cathode froide ou des deux simultanément.....	05-07-10	Isolateur magnétique.....	05-06-07
Electrode unique de concentration électrostatique.....	05-09-07	Isolateur optique.....	05-06-08
Electrodes de concentration à diaphragme.....	05-08-04	Klystron réflecte, avec réflecteur, etc.....	05-13-03
Electrodes de dérivation latérale.....	05-08-01	Klystron réflecte, avec cavité d'entrée extérieure, etc.....	05-13-01
Electroluminescente, diode LED (symbole général).....	05-03-02	Klystron réflecte, forme simplifiée, réflecteur, etc.....	05-13-02
Élément chauffant pour thermocouple.....	05-07-06	Klystron réflecte, forme simplifiée, cavité extérieure, etc.....	05-13-04
Élément de lentille électronique.....	05-08-06	Lentille électronique, élément de.....	05-08-06
Emission secondaire, anode.....	05-08-12	Magnétique, coupleur, isolateur.....	05-06-07
Emission secondaire, grille.....	05-08-11	Magnétorésistance.....	05-06-06
Ensemble canon à électrons.....	05-09-01	Magnétron, tube oscillateur.....	05-13-15
Enveloppe avec écran externe.....	05-07-02	Modulation d'intensité, électrode d'.....	05-08-03
Enveloppe avec revêtement conducteur sur la surface interne.....	05-07-03	Oeil magique.....	05-11-05
Enveloppe contenant du gaz (symbole général).....	05-07-01	Onde progressive du type M, tube amplificateur.....	05-13-09
Enveloppe contenant du gaz (symbole général).....	05-03-05	Onde progressive du type O, tube amplificateur.....	05-13-05
Esaki, diode à semiconducteur.....	05-15-09	Onde progressive inverse, tube oscillateur.....	05-13-17
Faraday, cylindre de, détecteur.....	05-04-07	Optique, coupleur, isolateur.....	05-06-08
Filament chauffant d'une cathode chaude à chauffage indirect.....	05-06-09	Oscillateur, tube pour hyperfréquences.....	05-13-15
Gachette non spécifiée, thyristor triode blocable.....	05-06-05	Pentode.....	05-11-03
Gaz, enveloppe contenant du (élément de symbole général).....	05-07-13	Photocoupleur.....	05-06-08
Générateur Hall avec quatre liaisons.....	05-08-11	Photodiode.....	05-06-02
Grille.....	05-05-09	Photoémissive, électrode.....	05-08-13
Grille à émission secondaire.....	05-06-05	Photoémissive.....	05-06-01
Grille-jonction, effet de champ à.....	05-09-16	Phototransistor, type PNP.....	05-06-04
Hall, générateur avec quatre liaisons.....	05-05-21	Photovoltaïque, cellule.....	05-06-03
Hélice de couplage.....	05-05-20	Plaque formant le faisceau.....	05-08-04
IGBT de type à déplétion, canal N.....	05-05-19	Quantification, électrode de.....	05-08-09
IGBT de type à déplétion, canal P.....	05-05-18		
IGBT de type à enrichissement, canal N.....			
IGBT de type à enrichissement, canal P.....			
IGFET à déplétion à deux grilles, canal N, avec substrat connecté séparément.....	05-05-17		

Quantité d'électricité, accumulateur.....	05-16-01	Semiconducteur - région intrinsèque entre un collecteur et une région de type de conductivité différente, (élément de symbole).....	05-01-23
Redresseur à six anodes principales.....	05-14-11	Semiconducteur - région intrinsèque entre un collecteur et une région du même type de conductivité, (élément de symbole)....	05-01-24
Réflecteur.....	05-09-02	Semiconducteur - transition entre régions de types de conductivité différentes: de P à N, ou de N à P, (élément de symbole).....	05-01-20
Région de semiconducteur avec une connexion, élément de symbole.....	05-01-01	Semiconducteur - type de conductivité: canal de type N avec substrat de type P, figuré pour un dispositif à déplétion (IGFET), (élément de symbole).....	05-01-11
Régulatrice de tension, diode à semiconducteur.....	05-03-06	Semiconducteur - type de conductivité: canal de type P avec substrat de type N, figuré pour un dispositif à enrichissement (IGFET), (élément de symbole).....	05-01-12
Résistance, magnétorésistance.....	05-06-06	Semiconducteur canal conducteur pour dispositifs à déplétion, (élément de symbole).....	05-01-05
Résistance, photorésistance.....	05-06-01	Semiconducteur canal conducteur pour dispositifs à enrichissement (élément de symbole).....	05-01-05
Schottky, effet (symbole distinctif).....	05-02-01	Semiconducteur, détecteur à.....	05-01-06
Scintillation, détecteur à.....	05-15-06	Semiconducteur, diodes à.....	05-15-05
Semiconducteur - collecteur sur une région dont le type de conductivité est différent, (élément de symbole).....	05-01-18	Semiconducteur, dispositif à effet de claquage symétrique, (symbole distinctif).....	05-02-04
Semiconducteur - dispositif à (symboles distinctifs) effet de claquage dans un seul sens.....	05-02-03	Semiconducteur, dispositif à effet unijonction (symbole distinctif).....	05-02-05
Semiconducteur - dispositif à , effet Schottky (symbole distinctif).....	05-02-01	Semiconducteur, thyristors à.....	05-04-00
Semiconducteur - dispositif à effet tunnel (symbole distinctif).....	05-02-02	Semiconducteur, transistors à.....	05-05-01
Semiconducteur - dispositif à effet Zener (symbole distinctif).....	05-02-03	Sole émissive.....	05-09-05
Semiconducteur - émetteur: N sur région P, (élément de symbole).....	05-01-16	Sole non émissive pour structure à retard fermée.....	05-09-04
Semiconducteur - émetteur: P sur région N, (élément de symbole).....	05-01-14	Sole non émissive pour structure à retard ouverte.....	05-09-03
Semiconducteur - émetteur: plusieurs N sur région P, (élément de symbole).....	05-01-17	Solion, diode, tétrode.....	05-16-02
Semiconducteur - émetteur: plusieurs P sur région N, (élément de symbole).....	05-01-15	Stabilisateur de plusieurs tensions, tube à gaz.....	05-14-02
Semiconducteur - grille isolée, (élément de symbole).....	05-01-13	Structure à retard de couplage.....	05-09-15
Semiconducteur - jonction redresseuse, (élément de symbole).....	05-01-07	Structure à retard fermée.....	05-09-08
Semiconducteur - jonction: région N influençant une région P, (élément de symbole).....	05-01-10	Structure à retard ouverte.....	05-09-06
Semiconducteur - jonction: région P influençant une région N, (élément de symbole).....	05-01-09	Tétrapôle.....	05-09-13
Semiconducteur - plusieurs collecteurs sur une région dont le type de conductivité est différent, (élément de symbole).....	05-01-19	Tétrapôle avec boucle de couplage.....	05-09-14
Semiconducteur - région avec plusieurs connexions, (élément de symbole).....	05-01-02	Tétrode solion.....	05-16-03
Semiconducteur - région avec une connexion, (élément de symbole).....	05-01-01	Tetrode, thyristor, bloqué en inverse.....	05-04-10
Semiconducteur - région intrinsèque entre deux régions de type de conductivité différente formant une structure PIN ou NIP, (élément de symbole).....	05-01-21	Thermoluminescence, détecteur à.....	05-15-08
Semiconducteur - région intrinsèque entre deux régions du même type de conductivité formant une structure soit PIP soit NIN, (élément de symbole).....	05-01-22	Thyatron.....	05-11-02
		Thyristor diode bidirectionnelle, Diac.....	05-04-03
		Thyristor diode passant en inverse.....	05-04-02
		Thyristor diode, bloqué en inverse.....	05-04-01
		Thyristor tétrode bloqué en inverse.....	05-04-10

Thyristor triode blocable par la gâchette N (commandé côté anode).....	05-04-08	Triac.....	05-04-11
Thyristor triode blocable par la gâchette P (commandé côté cathode).....	05-04-09	Triode à gaz avec cathode à chauffage indirect.....	05-11-02
Thyristor triode blocable, gâchette non spécifiée.....	05-04-07	Triode, avec cathode à chauffage direct.....	05-11-01
Thyristor triode bloqué en inverse, gâchette N.....	05-04-05	Triode, thyristor, type non spécifié.....	05-04-04
Thyristor triode bloqué en inverse, gâchette P.....	05-04-06	Triode-hexode.....	05-11-04
Thyristor triode passant en inverse, gâchette N.....	05-04-13	Tube à décharge.....	05-14-03
Thyristor triode passant en inverse, gâchette non spécifiée.....	05-04-12	Tube à gaz à cathodes froides symétriques.....	05-14-04
Thyristor triode passant en inverse, gâchette P.....	05-04-14	Tube à gaz avec cathode froide.....	05-14-01
Thyristor triode symétrique.....	05-04-11	Tube à gaz pour affichage de caractères.....	05-14-05
Thyristor triode, type non spécifié.....	05-04-04	Tube à gaz stabilisateur de plusieurs tensions.....	05-14-02
Transistor (IGFET) à enrichissement à une seule grille, canal P, sans connexion au substrat.....	05-05-11	Tube à rayons cathodiques à déviation électromagnétique.....	05-12-01
Transistor à effet de champ à grille-jonction avec canal de type N.....	05-05-09	Tube à rayons cathodiques à faisceau dédoublé.....	05-12-02
Transistor à effet de champ à grille-jonction avec canal de type P.....	05-05-10	Tube à rayons X.....	05-14-08
Transistor à jonction unique avec base de type N.....	05-05-05	Tube amplificateur à onde progressive du type M.....	05-13-09
Transistor à jonction unique avec base de type P.....	05-05-04	Tube amplificateur à onde progressive du type M, forme simplifiée.....	05-13-10
Transistor avalanche NPN.....	05-05-03	Tube amplificateur à onde progressive du type O, concentration à électro-aimant.....	05-13-05
Transistor bipolaire à grille isolée (IGBT) de type à enrichissement, canal P.....	05-05-18	Tube amplificateur à onde progressive du type O, concentration à aimant permanent.....	05-13-06
Transistor IGBT de type à déplétion, canal N.....	05-05-21	Tube amplificateur à onde progressive du type O, électrode de concentration électrostatique.....	05-13-07
Transistor IGBT de type à déplétion, canal P.....	05-05-20	Tube amplificateur à onde progressive du type O, forme simplifiée.....	05-13-08
Transistor IGBT de type à enrichissement, canal N.....	05-05-19	Tube amplificateur à onde progressive inverse du type M.....	05-13-11
Transistor IGFET à déplétion à deux grilles, canal N, avec substrat connecté séparément.....	05-05-17	Tube amplificateur à onde progressive inverse du type M, forme simplifiée.....	05-13-12
Transistor IGFET à déplétion à une seule grille, canal N, sans connexion au substrat.....	05-05-15	Tube carcinotron oscillateur du type M.....	05-13-13
Transistor IGFET à déplétion à une seule grille, canal P sans connexion au substrat.....	05-05-16	Tube carcinotron oscillateur du type M, forme simplifiée.....	05-13-14
Transistor IGFET à enrichissement à une seule grille, canal N, avec substrat relié intérieurement à la source.....	05-05-14	Tube de comptage.....	05-14-06
Transistor IGFET à enrichissement à une seule grille, canal N, sans connexion au substrat.....	05-05-12	Tube de comptage, forme simplifiée.....	05-14-06
Transistor IGFET à enrichissement à une seule grille, canal P, avec substrat connecté séparément.....	05-05-13	Tube électronique - anode (élément de symbole).....	05-07-11
Transistor NPN avec base polarisée transversalement.....	05-05-06	Tube électronique - anode fluorescente (élément de symbole).....	05-07-12
Transistor NPN, avec collecteur relié à l'enveloppe.....	05-05-02	Tube électronique - barrière de diffusion d'ions (élément de symbole).....	05-07-14
Transistor PNIN avec connexion à la région intrinsèque.....	05-05-08	Tube électronique - cathode chaude, à chauffage direct (élément de symbole).....	05-07-06
Transistor PNIP avec connexion à la région intrinsèque.....	05-05-07	Tube électronique - cathode chaude, à chauffage indirect (élément de symbole).....	05-07-04
Transistor PNP.....	05-05-01	Tube électronique - cathode chauffée ioniquement (élément de symbole).....	05-07-09
Transistor, phototransistor.....	05-06-04	Tube électronique - cathode froide (élément de symbole).....	05-07-09

Tube électronique - cathode liquide isolée de l'enveloppe (élément de symbole)	05-10-04	Tube hyperfréquences - ensemble canon à électrons (élément de symbole)	05-09-01
Tube électronique - cathode photoélectrique (élément de symbole)	05-07-08	Tube hyperfréquences - hélice de couplage (élément de symbole)	05-09-16
Tube électronique - électrode d'allumage (élément de symbole)	05-10-02	Tube hyperfréquences - sole non émissive pour structure à retard ouverte (élément de symbole)	05-09-03
Tube électronique - électrode d'amorçage (élément de symbole)	05-10-02	Tube hyperfréquences - sole non émissive pour structure à retard fermée (élément de symbole)	05-09-04
Tube électronique - électrode servant indifféremment d'anode ou de cathode froide ou des deux simultanément (élément de symbole)	05-07-10	Tube hyperfréquences - structure à retard fermée (élément de symbole)	05-09-08
Tube électronique - enveloppe avec revêtement conducteur sur la surface interne (élément de symbole)	05-07-03	Tube hyperfréquences - structure à retard ouverte (élément de symbole)	05-09-06
Tube électronique - enveloppe contenant du gaz (symbole général)	05-07-01	Tube hyperfréquences - tétrapôle (élément de symbole)	05-09-13
Tube électronique - exemple, thyatron	05-11-02	Tube image de télévision	05-12-01
Tube électronique - exemple, triode-hexode	05-11-04	Tube oscilateur à onde progressive inverse (magnétron accordable)	05-13-17
Tube électronique - filament chauffant d'une cathode chaude à chauffage indirect (élément de symbole)	05-07-06	Tube oscilateur à onde progressive inverse (magnétron accordable (forme simplifiée)	05-13-18
Tube électronique - grille (élément de symbole)	05-07-13	Tube oscilateur magnétron	05-13-15
Tube électronique - indicateur d'accord	05-11-05	Tube oscilateur magnétron, forme simplifiée	05-13-16
Tube électronique - œil magique	05-11-05	Tube photoélectronique	05-14-09
Tube électronique - pentode	05-11-03	Tube pour hyperfréquences - klystron réflexe	05-13-01
Tube électronique - triode à gaz avec cathode à chauffage indirect	05-11-02	Tube pour hyperfréquences - klystron réflexe - exemple	05-13-03
Tube électronique - triode, avec cathode à chauffage direct	05-11-01	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive du type M	05-13-09
Tube électronique, - enveloppe avec écran externe (élément de symbole)	05-07-02	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive du type O, concentration à électro-aimant	05-13-05
Tube électronique, anticathode (élément de symbole)	05-10-01	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive du type O, concentration à aimant permanent	05-13-06
Tube électronique- cathode liquide (élément de symbole)	05-10-03	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive du type O, électrode de concentration électrostatique	05-13-07
Tube émetteur/récepteur	05-14-12	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive du type O, forme simplifiée	05-13-08
Tube hyperfréquences (élément de symbole) - réflecteur	05-09-02	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive du type M, forme simplifiée	05-13-10
Tube hyperfréquences (élément de symbole) - structure à retard de couplage (élément de symbole)	05-09-15	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive inverse du type M	05-13-11
Tube hyperfréquences - aimant permanent engendrant un champ transversal (élément de symbole)	05-09-11	Tube pour hyperfréquences - tube amplificateur à onde progressive inverse du type M, forme simplifiée	05-13-12
Tube hyperfréquences - cavité résonnante faisant partie intégrante du tube (élément de symbole)	05-09-09	Tube pour hyperfréquences - tube carcinotron oscillateur du type M	05-13-13
Tube hyperfréquences - cavité résonnante, partiellement ou complètement extérieure au tube (élément de symbole)	05-09-10	Tube pour hyperfréquences - tube carcinotron oscillateur du type M, forme simplifiée	05-13-14
Tube hyperfréquences - électro-aimant engendrant un champ transversal (élément de symbole)	05-09-12		
Tube hyperfréquences - électrode unique de concentration électrostatique (élément de symbole)	05-09-07		

Tube pour hyperfréquences - tube oscillateur à onde progressive inverse (magnétron accordable)	05-13-17
Tube pour hyperfréquences - tube oscillateur à onde progressive inverse (magnétron accordable), (forme simplifiée)	05-13-18
Tube pour hyperfréquences - tube oscillateur magnétron	05-13-15
Tube pour hyperfréquences - tube oscillateur magnétron, forme simplifiée	05-13-16
Tube T. R.	05-14-12
Tube-compteur	05-15-10
Tube-compteur à anneau de garde	05-15-11
Tunnel, diode à semiconducteur	05-03-05
Tunnel, effet (symbole distinctif)	05-02-02
Unitunnel, diode à semiconducteur	05-03-08
Unitunnel, effet (symbole distinctif)	05-02-05
Varactor	05-03-04
Zener, diode	05-03-06
Zener, effet (symbole distinctif)	05-02-03

**Annex C (informative):
ENGLISH ALPHABETIC INDEX**

Accumulator, coulomb	05-16-01	Cathode photoelectric	05-07-08
Amplifier tube, M-type backward travelling wave	05-13-11	Cathode, composite, serving as an anode and/or as a cold cathode	05-07-10
Amplifier tube, M-type backward travelling wave, simplified form	05-13-12	Cathode, hot, directly heated	05-07-06
Amplifier tube, M-type forward travelling wave	05-13-09	Cathode, hot, indirectly heated	05-07-04
Amplifier tube, M-type forward travelling wave, simplified form	05-13-10	Cathode, ionically heated	05-07-09
Amplifier tube, O-type forward travelling wave, electrostatic focusing electrode	05-13-07	Cathode, pool	05-10-03
Amplifier tube, O-type forward travelling wave, focusing coil	05-13-05	Cathode, pool, insulated	05-10-04
Amplifier tube, O-type forward travelling wave, permanent focusing magnet	05-13-06	Cathode-ray tube with electromagnetic deviation	05-12-01
Amplifier tube, O-type forward travelling wave, simplified form	05-13-08	Cathode-ray tube, double-beam, split-beam type	05-12-02
Anode	05-07-11	Cavity resonator forming an integral part of the tube	05-09-09
Anode with secondary emission	05-08-12	Cavity resonator, partly or wholly external to the tube	05-09-10
Anode, composite, serving as an anode and/or as a cold cathode	05-07-10	Cell, conductivity (element for measuring)	05-16-04
Anode, fluorescent target	05-07-12	Cell, photovoltaic	05-06-03
Anode, X-ray tube	05-10-01	Cerenkov detector	05-15-07
Avalanche, Transistor, NPN	05-05-03	Character display tube	05-14-05
Backward diode	05-03-08	Closed slow-wave structure	05-09-08
Backward effect (unitunnel effect), Semiconductor devices (qualifying symbols)	05-02-05	Cold cathode	05-07-09
Backward travelling wave oscillator tube (voltage tunable magnetron)	05-13-17	Cold-cathode gas-filled tube, symmetrical	05-14-04
Backward travelling wave oscillator tube (voltage tunable magnetron), simplified form	05-13-18	Cold-cathode tube, gas-filled	05-14-01
Backward wave amplifier, M-type	05-13-11	Collector (microwave devices)	05-07-11
Backward wave amplifier, M-type, simplified form	05-13-12	Collector for semiconductor devices	05-01-18
Backward wave oscillator, M-type	05-13-13	Composite electrode serving as an anode and/or as a cold cathode	05-07-10
Backward wave oscillator, M-type, simplified form	05-13-15	Conduction channel for depletion devices, Semiconductor, (symbol element)	05-01-05
Barrier, ion diffusion	05-07-14	Conduction channel for enhancement devices, Semiconductor (symbol element)	05-01-06
Beam-forming plate	05-08-04	Conductivity cell (element for measuring)	05-16-04
Beam-splitting electrode	05-08-05	Coulomb accumulator	05-16-01
Bidirectional diode	05-03-09	Counter tube	05-15-10
Bidirectional diode thyristor	05-04-03	Counter tube with guard ring	05-15-11
Bidirectional triode, thyristor	05-04-11	Counting tube	05-14-06
Breakdown diode, bidirectional	05-03-07	Coupler helical	05-09-16
Breakdown diode, unidirectional	05-03-06	Coupler, slow-wave	05-09-15
Breakdown effect, Semiconductor devices (qualifying symbols), bidirectional	05-02-04	Coupling device, magnetic	05-06-07
Breakdown effect, Semiconductor devices (qualifying symbols), unidirectional	05-02-03	Coupling device, optical, with slot for light-barrier	05-06-09
Capacitance diode, variable	05-03-04	Cylindrical focusing electrode	05-08-06
		Cylindrical focusing electrode with grid	05-08-07
		Deflecting electrodes, radial	05-08-11
		Detector, Cerenkov	05-15-07

Detector, scintillator	05-15-06	Electrode, storage, with secondary emission	05-08-16
Detector, semiconductor type	05-15-05	Electrode, trigger	05-10-02
Detector, thermoluminescence	05-15-08	Electrodes, lateral deflecting	05-08-01
Diac	05-04-03	Electrodes, radial deflecting	05-08-10
Diode, photo	05-06-02	Electrodes, storage	05-08-14
Diode, semiconductor	05-03-01	Electromagnet producing a transverse field	05-09-12
Diode, semiconductor, backward diode	05-03-08	Electron gun assembly	05-08-06
Diode, semiconductor, bidirectional diode	05-03-09	Electronic lens element	05-09-05
Diode, semiconductor, breakdown diode, bidirectional	05-03-07	Emitting sole	05-07-03
Diode, semiconductor, breakdown diode, unidirectional	05-03-06	Envelope with conductive coating on internal surface	05-07-02
Diode, semiconductor, Esaki diode	05-03-05	Envelope with external screen (shield)	05-07-01
Diode, semiconductor, light emitting diode (LED)	05-03-02	Envelope, gas-filled	05-03-05
Diode, semiconductor, temperature sensing diode	05-03-03	Faraday cup	05-15-09
Diode, semiconductor, tunnel diode	05-03-05	Fluorescent target	05-07-12
Diode, semiconductor, unitunnel diode	05-03-09	Focusing electrode with aperture	05-08-04
Diode, semiconductor, varactor	05-03-04	Focusing electrode, cylindrical, with grid	05-08-07
Diode, semiconductor, variable capacitance diode	05-03-04	Forward wave amplifier, M-type	05-13-09
Diode, semiconductor, voltage regulator diode	05-03-06	Forward wave amplifier, M-type, simplified form	05-13-10
Diode, semiconductor, Zener diode	05-03-06	Forward wave amplifier, O-type, simplified form	05-13-08
Diode, soliton	05-16-02	Forward wave amplifier, O-type, electrostatic focusing electrode	05-13-07
Diode, Tunnel	05-03-05	Forward wave amplifier, O-type, focusing coil	05-13-05
Directly heated, hot cathode,	05-07-06	Forward wave amplifier, O-type, permanent focusing magnet	05-13-06
Display tube, character	05-14-05	Gas-filled envelope	05-07-01
Double-beam cathode-ray tube, split-beam type	05-12-02	Gas-filled triode with indirectly heated cathode	05-11-02
Drift space electrode	05-08-06	Generator, hall, with four connections	05-06-05
Dynode	05-08-12	Grid	05-07-13
Electrode, beam-forming plate	05-08-04	Grid with secondary emission	05-08-11
Electrode, beam-splitting	05-08-05	Hall generator with four connections	05-06-05
Electrode, composite, serving as an anode and/or as a cold cathode	05-07-10	Heater for hot cathode, indirectly heated	05-07-06
Electrode, cylindrical focusing	05-08-06	Heater for thermocouple	05-07-06
Electrode, cylindrical, focusing, with grid	05-08-07	Helical coupler	05-09-16
Electrode, drift space	05-08-06	Hot cathode, directly heated	05-07-06
Electrode, focusing, with aperture	05-08-04	Hot cathode, indirectly heated	05-07-04
Electrode, igniting	05-10-02	IGBT depletion type, N channel	05-05-21
Electrode, intensity modulating	05-08-03	IGBT depletion type, P channel	05-05-20
Electrode, multi-aperture	05-08-08	IGBT enhancement type, N channel	05-05-19
Electrode, photo-conductive storage	05-08-17	IGFET enhancement type, single gate, N-type, with substrate internally connected to source	05-05-14
Electrode, photo-emissive	05-08-13	IGFET enhancement type, single gate, N-type, without substrate connection	05-05-12
Electrode, quantizing	05-08-09		
Electrode, starting	05-10-02		
Electrode, storage, photo-emissive	05-08-15		

IGFET enhancement type, single gate, P-type, with substrate connection brought out.....	05-05-13	M-type forward travelling wave amplifier tube.....	05-13-09
IGFET enhancement type, single gate, P-type, without substrate connection.....	05-05-11	M-type forward travelling wave amplifier tube, simplified form.....	05-13-10
IGFET, depletion type with multiple gates, N-type, with substrate connection brought out.....	05-05-17	Magic eye.....	05-11-05
IGFET, depletion type with two gates, N-type, with substrate connection brought out.....	05-05-17	Magnet, permanent, producing a transverse field.....	05-09-11
IGFET, depletion type, single gate, N-type, without substrate connection.....	05-05-15	Magnetic coupling device.....	05-06-07
IGFET, depletion type, single gate, P-type, without substrate connection.....	05-05-16	Magnetic isolator.....	05-06-07
IGFET, Semiconductor (symbol element), conductivity type: N-type channel on P-type substrate, shown for a depletion type.....	05-01-11	Magnetoresistor.....	05-06-06
Igniting electrode.....	05-10-02	Magnetron oscillator tube.....	05-13-15
Ignitron.....	05-14-10	Magnetron oscillator tube, simplified form.....	05-13-16
Indirectly heated, hot cathode.....	05-07-04	Magnetron, voltage tunable.....	05-13-17
Insulated pool cathode.....	05-10-04	Magnetron, voltage tunable, simplified form.....	05-14-03
Insulated-gate bipolar transistor (IGBT) enhancement type, P channel.....	05-05-18	Multi-aperture electrode.....	05-08-08
Intensity modulating electrode.....	05-08-03	N-region which influences an P-layer, Semiconductor (symbol element) junction.....	05-01-10
Ion diffusion barrier.....	05-07-14	Neon indicator.....	05-14-04
Ionically heated cathode.....	05-07-09	Non-emitting sole for closed slow-wave structure.....	05-09-04
Ionization chamber.....	05-15-01	Non-emitting sole for open slow-wave structure.....	05-09-03
Ionization chamber with grid.....	05-15-02	NPN avalanche transistor.....	05-05-03
Ionization chamber with guard ring.....	05-15-03	NPN transistor with collector connected to the envelope.....	05-05-02
Ionization chamber, compensated type.....	05-15-04	NPN transistor with transverse biased base.....	05-05-06
Isolator, magnetic.....	05-06-08	O-type forward travelling wave amplifier tube.....	05-13-05
Junction field effect transistor with N-type channel.....	05-05-09	O-type forward travelling wave amplifier tube.....	05-13-08
Junction field effect transistor with P-type channel.....	05-05-10	O-type forward travelling wave amplifier tube, electrostatic focusing electrode.....	05-13-07
Klystron, reflex.....	05-13-01	O-type forward travelling wave amplifier tube, permanent focusing magnet.....	05-13-06
Klystron, reflex, simplified form.....	05-13-03	Open slow-wave structure.....	05-09-06
Lateral deflecting electrodes.....	05-13-02	Optical coupling device with slot for light-barrier.....	05-06-09
Lens element, electronic.....	05-08-01	Opto isolator.....	05-06-08
Light dependent resistor.....	05-08-06	Optocoupler.....	05-06-08
Light emitting diode (LED).....	05-06-01	Oscillator tube, backward travelling wave (voltage tunable magnetron).....	05-13-17
M-type backward travelling wave amplifier tube.....	05-03-02	Oscillator tube, backward travelling wave (voltage tunable magnetron), simplified form.....	05-13-18
M-type backward travelling wave amplifier tube, simplified form.....	05-13-11	Oscillator tube, M-type backward travelling wave.....	05-13-13
M-type backward travelling wave oscillator tube.....	05-13-12	Oscillator tube, M-type backward travelling wave, simplified form.....	05-13-14
M-type backward travelling wave oscillator tube, simplified form.....	05-13-13	Oscillator tube, magnetron.....	05-13-15
		Oscillator tube, magnetron, simplified form.....	05-13-16
		P-region which influences an N-layer, Semiconductor (symbol element) junction.....	05-01-09
		Pentode.....	05-11-03
		Permanent magnet producing a transverse field.....	05-09-11

Photo-conductive cell	05-06-01	Semiconductor (symbol element) collector: collector on a region of dissimilar conductivity type	05-01-18
Photo-conductive device with asymmetrical conductivity	05-06-02	Semiconductor (symbol element) collector: several collectors on a region of dissimilar conductivity type	05-01-19
Photo-emissive electrode	05-08-13	Semiconductor (symbol element) conduction channel for depletion devices	05-01-05
Photo-emissive storage electrode	05-08-15	Semiconductor (symbol element) conduction channel for enhancement devices	05-01-06
Photocoupler	05-06-08	Semiconductor (symbol element) emitter: several P on N region	05-01-15
Photodiode	05-06-02	Semiconductor (symbol element) emitter: N on P region	05-01-16
Photoelectric cathode	05-07-08	Semiconductor (symbol element) emitter: P on N region	05-01-14
Photoemissive diode	05-14-09	Semiconductor (symbol element) emitter: several N on P region	05-01-17
Phototransistor, PNP type	05-06-04	Semiconductor (symbol element) gate, insulated	05-01-13
Phototube	05-14-09	Semiconductor (symbol element) intrinsic region between a collector and a region of dissimilar conductivity type	05-01-23
Photovoltaic cell	05-06-03	Semiconductor (symbol element) intrinsic region between regions of similar conductivity type giving either a PIP or NIN structure	05-01-22
Plate	05-07-11	Semiconductor (symbol element) intrinsic region between a collector and a region of similar conductivity type	05-01-24
PNIN transistor with ohmic connection to the intrinsic region	05-05-09	Semiconductor (symbol element) intrinsic region separating regions of dissimilar conductivity type thus giving either a PIN or NIP structure	05-01-21
PNIP transistor with ohmic connection to the intrinsic region	05-05-07	Semiconductor (symbol element) junction: N-region which influences an P-layer	05-01-10
PNP transistor	05-05-01	Semiconductor (symbol element) junction: P-region which influences an N-layer	05-01-09
Pool cathode	05-10-03	Semiconductor (symbol element) rectifying junction	05-01-07
Quantizing electrode	05-08-09	Semiconductor (symbol element) region with one ohmic connection	05-01-01
Radial deflecting electrodes	05-08-10	Semiconductor (symbol element) region with several ohmic connections	05-01-02
Rectifier with six main anodes	05-14-11	Semiconductor (symbol element) transition: between regions of dissimilar conductivity types, either P to N, or N to P	05-01-20
Rectifying junction, Semiconductor (symbol element)	05-01-07	Semiconductor (symbol element), conductivity type P-type channel on an N-type substrate, shown for an enhancement type IGFET	05-01-12
Reflector	05-09-02	Semiconductor (symbol element), conductivity type: N-type channel on P-type substrate, shown for a depletion type IGFET	05-01-11
Reflex klystron	05-13-01	Semiconductor devices (qualifying symbols) backward effect (unitunnel effect)	05-02-05
Reflex klystron, simplified form	05-13-02		
Reflex klystron, simplified form	05-13-04		
Region, Semiconductor (symbol element) with one ohmic connection	05-01-01		
Resistor, light dependent	05-06-01		
Resistor, magneto	05-06-06		
Resonator, cavity, forming an integral part of the tube	05-09-09		
Resonator, cavity, partly or wholly external to the tube	05-09-10		
Reverse blocking diode thyristor	05-04-01		
Reverse blocking thyristor triode type	05-04-10		
Reverse blocking triode thyristor, N-gate	05-04-05		
Reverse blocking triode thyristor, P-gate	05-04-06		
Reverse conducting diode thyristor	05-04-02		
Reverse conducting triode thyristor, gate not specified	05-04-12		
Reverse conducting triode thyristor, N-gate	05-04-13		
Reverse conducting triode thyristor, P-gate	05-04-14		
Reverse conducting triode thyristor, P-gate	05-08-12		
Sampling electrode	05-02-01		
Schottky, Semiconductor devices (qualifying symbols), effect	05-15-06		
Scintillator detector			

Semiconductor devices (qualifying symbols) bidirectional breakdown effect	05-02-04	Transistor IGBT enhancement type, N channel	05-05-19
Semiconductor devices (qualifying symbols) effect, Schottky	05-02-01	Transistor IGFET enhancement type, single gate, N-type, with substrate internally connected to source	05-05-14
Semiconductor devices (qualifying symbols) Schottky effect	05-02-01	Transistor IGFET enhancement type, single gate, N-type, without substrate connection	05-05-12
Semiconductor devices (qualifying symbols) tunnel effect	05-02-02	Transistor IGFET enhancement type, single gate, P-type, with substrate connection brought out	05-05-13
Semiconductor devices (qualifying symbols) unidirectional breakdown effect	05-02-03	Transistor IGFET, depletion type with two gates, N-type, with substrate connection brought out	05-05-17
Semiconductor devices (qualifying symbols) Zener effect	05-02-03	Transistor IGFET, depletion type, single gate, N-type, without substrate connection	05-05-15
Semiconductor diode (general symbol)	05-03-01	Transistor IGFET, enhancement type, single gate, P-type, without substrate connection	05-05-16
Single electrode for electrostatic focusing	05-09-07	Transistor, insulated-gate bipolar (IGBT) enhancement type, P channel	05-05-11
Slow-wave coupler	05-09-15	Transistor, junction field effect with N-type channel	05-05-18
Sole, non-emitting, for open slow-wave structure	05-09-03	Transistor, junction field effect, with P-type channel	05-05-09
Solion diode	05-16-02	Transistor, NPN, with collector connected to the envelope	05-05-02
Solion tetrode	05-16-03	Transistor, NPN, avalanche	05-05-03
Starting electrode	05-10-02	Transistor, NPN, with transverse biased base	05-05-06
Storage electrode	05-08-14	Transistor, photo	05-06-04
Storage electrode with secondary emission	05-08-16	Transistor, PNIN, with ohmic connection to the intrinsic region	05-05-08
Storage electrode, photo-conductive	05-08-17	Transistor, PNIP, with ohmic connection to the intrinsic region	05-05-07
Storage electrode, photo-emissive	05-08-15	Transistor, PNP	05-05-01
Structure, closed, slow-wave	05-09-08	Transistor, unijunction, with N-type base	05-05-05
T.R. tube	05-14-12	Transistor, unijunction, with P-type base	05-05-04
Target, fluorescent	05-07-12	Transmit/receive tube	05-14-12
Television picture tube	05-12-01	Triac	05-04-11
Temperature sensing diode	05-03-03	Trigger electrode	05-10-02
Tetrapole	05-09-13	Trigger tube	05-14-03
Tetrapole with loop coupler	05-09-14	Triode hexode	05-11-04
Thermoluminescence detector	05-15-08	Triode thyristor, type unspecified	05-04-04
Thyratron	05-11-02	Triode, gas-filled, with indirectly heated cathode	05-11-02
Thyristor tetrode, reverse blocking type	05-04-10	Triode, with directly heated cathode	05-11-01
Thyristor, diode, bidirectional	05-04-03	Tube (symbol element), anode	05-07-11
Thyristor, diode, reverse blocking	05-04-01	Tube (symbol element), anode, fluorescent target	05-07-12
Thyristor, diode, reverse conducting	05-04-02	Tube (symbol element), cathode photoelectric	05-07-08
Thyristor, triode, bidirectional	05-04-11	Tube (symbol element), cathode, hot, directly heated	05-07-06
Thyristor, triode, reverse blocking, N-gate	05-04-05	Tube (symbol element), cathode, hot, indirectly heated	05-07-04
Thyristor, triode, reverse blocking, P-gate	05-04-06	Tube (symbol element), cathode, ionically heated	05-07-09
Thyristor, triode, reverse conducting, gate not specified	05-04-12		
Thyristor, triode, reverse conducting, N-gate	05-04-13		
Thyristor, triode, reverse conducting, P-gate	05-04-14		
Thyristor, triode, type unspecified	05-04-04		
Thyristor, turn-off, gate not specified	05-04-07		
Transistor IGBT depletion type, N channel	05-05-21		
Transistor IGBT depletion type, P channel	05-05-20		

Tube (symbol element), cold cathode	05-07-09	Tube, microwave (symbol element), open slow-wave structure	05-09-06
Tube (symbol element), collector (microwave devices)	05-07-11	Tube, microwave (symbol element), permanent magnet producing a transverse field	05-09-11
Tube (symbol element), electrode, composite, serving as an anode and/or as a cold cathode	05-07-10	Tube, microwave (symbol element), reflector	05-09-02
Tube (symbol element), envelope with conductive coating on internal surface	05-07-03	Tube, microwave (symbol element), single electrode for electrostatic focusing	05-09-07
Tube (symbol element), envelope with external screen (shield)	05-07-02	Tube, microwave (symbol element), slow-wave coupler	05-09-15
Tube (symbol element), envelope, gas-filled	05-07-01	Tube, microwave (symbol element), tetrapole	05-09-13
Tube (symbol element), grid	05-07-13	Tube, microwave, amplifier tube, M-type backward travelling wave	05-13-11
Tube (symbol element), heater for hot cathode, indirectly heated	05-07-06	Tube, microwave, amplifier tube, M-type backward travelling wave, simplified form	05-13-12
Tube (symbol element), heater for thermocouple	05-10-02	Tube, microwave, amplifier tube, M-type forward travelling wave	05-13-09
Tube (symbol element), igniting electrode	05-10-04	Tube, microwave, amplifier tube, M-type forward travelling wave, simplified form	05-13-10
Tube (symbol element), insulated pool cathode	05-07-14	Tube, microwave, amplifier tube, O-type forward travelling wave, focusing coil	05-13-05
Tube (symbol element), ion diffusion barrier	05-07-11	Tube, microwave, amplifier tube, O-type forward travelling wave, electrostatic focusing electrode	05-13-07
Tube (symbol element), plate	05-10-03	Tube, microwave, amplifier tube, O-type forward travelling wave, simplified form	05-13-08
Tube (symbol element), pool cathode	05-10-02	Tube, microwave, klystron, reflex	05-13-01
Tube (symbol element), starting electrode	05-10-02	Tube, microwave, klystron, reflex	05-13-03
Tube (symbol element), trigger electrode	05-10-01	Tube, microwave, magnetron oscillator tube	05-13-15
Tube (symbol element), x-ray tube anode	05-09-12	Tube, microwave, magnetron oscillator tube, simplified form	05-13-16
Tube microwave (symbol element), electromagnet producing a transverse field	05-09-12	Tube, microwave, oscillator tube, backward travelling wave (voltage tunable magnetron)	05-13-17
Tube, cathode-ray, television picture tube	05-12-01	Tube, microwave, oscillator tube, backward travelling wave (voltage tunable magnetron), simplified form	05-13-18
Tube, counter	05-15-10	Tube, microwave, oscillator tube, M-type backward travelling wave	05-13-13
Tube, electronic, example of magic eye	05-11-05	Tube, microwave, oscillator tube, M-type backward travelling wave, simplified form	05-13-14
Tube, electronic, example of pentode	05-11-03	Tuning indicator	05-11-05
Tube, electronic, example of thyatron	05-11-02	Tunnel diode	05-03-05
Tube, electronic, example of triode hexode	05-11-04	Tunnel effect, Semiconductor devices (qualifying symbols)	05-02-02
Tube, electronic, example of triode, gas-filled, with indirectly heated cathode	05-11-02	Turn-off thyristor, gate not specified	05-04-07
Tube, electronic, example of triode, with directly heated cathode	05-11-01	Turn-off triode thyristor, N-gate (anode-side controlled)	05-04-08
Tube, electronic, example of tuning indicator	05-11-05	Turn-off triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled)	05-04-09
Tube, microwave (symbol element), cavity resonator forming an integral part of the tube	05-09-09	Unijunction transistor with N-type base	05-05-05
Tube, microwave (symbol element), cavity resonator, partly or wholly external to the tube	05-09-10	Unijunction transistor with P-type base	05-05-04
Tube, microwave (symbol element), closed slow-wave structure	05-09-08	Unitunnel diode	05-03-08
Tube, microwave (symbol element), electron gun assembly	05-09-01		
Tube, microwave (symbol element), helical coupler	05-09-16		
Tube, microwave (symbol element), non-emitting sole for closed slow-wave structure	05-09-04		
Tube, microwave (symbol element), non-emitting sole for open slow-wave structure	05-09-03		

Varactor	05-03-04
Variable capacitance diode	05-03-04
Voltage regulator diode	05-03-06
Voltage stabilizer, gas-filled	05-14-02
Voltage tunable magnetron	05-13-17
X-ray tube	05-14-08
X-ray tube anode	05-10-01
Zener diode	05-03-06
Zener effect, Semiconductor devices (qualifying symbols)	05-02-03



Standards Survey

We at the IEC want to know how our standards are used once they are published. The answers to this survey will help us to improve IEC standards and standard related information to meet your future needs.

Would you please take a minute to answer the survey on the other side and mail or fax to:

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
Case postale 131
1211 Geneva 20
Switzerland

or

Fax to: CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE
SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
Case postale 131
1211 Geneva 20
Switzerland

1. No. of IEC standard:

- 2. Tell us why you have the standard. (check as many as apply). I am:
[] the buyer
[] the user
[] a librarian
[] a researcher
[] an engineer
[] a safety expert
[] involved in testing
[] with a government agency
[] in industry
[] other

3. This standard was purchased from:

- 4. This standard will be used (check as many as apply):
[] for reference
[] in a standards library
[] to develop a new product
[] to write specifications
[] to use in a tender
[] for educational purposes
[] for a lawsuit
[] for quality assessment
[] for certification
[] for general information
[] for design purposes
[] for testing
[] other

- 5. This standard will be used in conjunction with (check as many as apply):
[] IEC
[] ISO
[] corporate
[] other (published by)
[] other (published by)
[] other (published by)

- 6. This standard meets my needs (check one):
[] not at all
[] almost
[] fairly well
[] exactly

- 7. Please rate the standard in the following areas as (1) bad, (2) below average, (3) average, (4) above average, (5) exceptional (0) not applicable:
[] clearly written
[] logically arranged
[] information given by tables
[] illustrations
[] technical information

- 8. I would like to know how I can legally reproduce this standard for:
[] internal use
[] sales information
[] product demonstration
[] other

- 9. In what medium of standard does your organization maintain most of its standards (check one):
[] paper
[] microfilm/microfiche
[] mag tape
[] CD ROM
[] floppy disk
[] on line

- 9A. If your organization currently maintains part or all of its standards collection in electronic media please indicate the format(s).
[] raster image
[] full text

- 10. In what medium does your organization intend to maintain its standards collection in the future (check all that apply):
[] paper
[] microfilm/microfiche
[] mag tape
[] CD ROM
[] floppy disk
[] on line

- 10A. For electronic media which format will be chosen (check one):
[] raster image
[] full text

11. My organization is in the following sector (e.g. engineering, manufacturing)

- 12. Does your organization have a standards library:
[] Yes
[] No

13. If you said yes to 12 then how many volumes:

14. Which standards organizations published the standards in your library (e.g. ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):

- 15. My organization supports the standards-making process by (check as many as apply):
[] buying standards
[] using standards
[] membership in standards organizations
[] serving on standards development committees
[] other

- 16. My organization uses (check one):
[] French text only
[] English text only
[] Both English/French text

17. Other comments:

18. Please give us information about you and your company
name:
job title:
company:
address:
No. employees at your location:
turnover/sales:



Enquête sur les normes

La CEI se préoccupe de savoir comment ses normes sont accueillies et utilisées. Les réponses que nous procurera cette enquête nous aideront tout à la fois à améliorer nos normes et les informations qui les concernent afin de toujours mieux répondre à votre attente.

Nous aimerions que vous nous consacriez une petite minute pour remplir le questionnaire joint que nous vous invitons à retourner au:

Centre du Service Clientèle (CSC)
Commission Electrotechnique Internationale
 3, rue de Varembe
 Case postale 131
 CH1211 - Genève 20
 Suisse
 Télécopie: IEC/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
 Ne pas affranchir



Non affrancare
 No stamp required

RÉPONSE PAYÉE
SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)
Commission Electrotechnique Internationale
 3, rue de Varembe
 Case postale 131
 CH1211 - Genève 20
 Suisse

1.
Numéro de la Norme CEI:

2.

Pourquoi possédez-vous cette norme?
(plusieurs réponses possibles). Je suis:

- l'acheteur
 l'utilisateur
 bibliothécaire
 chercheur
 ingénieur
 expert en sécurité
 chargé d'effectuer des essais
 fonctionnaire d'Etat
 dans l'industrie
 autres.....

3.

Où avez-vous acheté cette norme?

4.

Comment cette norme sera-t-elle
utilisée? (plusieurs réponses possibles)

- comme référence
 dans une bibliothèque de normes
 pour développer un produit nouveau
 pour rédiger des spécifications
 pour utilisation dans une soumission
 à des fins éducatives
 pour un procès
 pour une évaluation de la qualité
 pour la certification
 à titre d'information générale
 pour une étude de conception
 pour effectuer des essais
 autres.....

5.

Cette norme est-elle appelée à être
utilisée conjointement avec d'autres
normes? Lesquelles? (plusieurs
réponses possibles):

- CEI
 ISO
 internes à votre société
 autre (publiée par.....)
 autre (publiée par.....)
 autre (publiée par.....)

6.

Cette norme répond-elle
à vos besoins?

- pas du tout
 à peu près
 assez bien
 parfaitement

7.

Nous vous demandons maintenant de donner
une note à chacun des critères ci-dessous
(1, mauvais; 2, en-dessous de la moyenne;
3, moyen; 4, au-dessus de la moyenne;
5, exceptionnel; 0, sans objet)

- clarté de la rédaction
 logique de la disposition
 tableaux informatifs
 illustrations
 informations techniques

8.

J'aimerais savoir comment je peux reproduire
légalement cette norme pour:

- usage interne
 des renseignements commerciaux
 des démonstrations de produit
 autres.....

9.

Quel support votre société utilise-t-elle pour
garder la plupart des ses normes?

- papier
 microfilm/microfiche
 bandes magnétiques
 CD-ROM
 disquettes
 abonnement à un serveur électronique

9A.

Si votre société conserve en totalité ou en partie
sa collection de normes sous forme électronique,
indiquer la ou les formats:

- format tramé (ou image balayée ligne par ligne)
 texte intégral

10.

Sur quels supports votre société prévoit-elle
de conserver sa collection de normes à
l'avenir (plusieurs réponses possibles):

- papier
 microfilm/microfiche
 bande magnétique
 CD-ROM
 disquette
 abonnement à un serveur électronique

10A.

Quel format serait retenu pour un moyen
électronique? (une seule réponse)

- format tramé
 texte intégral

11.

A quel secteur d'activité appartient votre société?
(par ex. ingénierie, fabrication)

12.

Votre société possède-t-elle une
bibliothèque de normes?

- Oui
 Non

13.

En combien de volumes dans le cas
affirmatif ?

14.

Quelles organisations de normalisation ont
publiées les normes de cette bibliothèque ?
(ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):

15.

Ma société apporte sa contribution à l'élaboration
des normes par les moyens suivants
(plusieurs réponses possibles):

- en achetant des normes
 en utilisant des normes
 en qualité de membre d'organisations
de normalisation
 en qualité de membre de comités de
normalisation
 autres.....

16.

Ma société utilise:
(une seule réponse)

- des normes en français seulement
 des normes en anglais seulement
 des normes bilingues anglais/français

17.

Autres observations:

18.

Pourriez-vous nous donner quelques
informations sur vous-même et votre société?:

nom:

fonction:

nom de la société:

adresse:

nombre d'employés:

chiffre d'affaires:

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 3**

416 (1988)	Principes généraux pour la création de symboles graphiques utilisables sur le matériel.
417 (1973)	Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles.
417A (1974)	Premier complément.
417B (1975)	Deuxième complément.
417C (1977)	Troisième complément.
417D (1978)	Quatrième complément.
417E (1980)	Cinquième complément.
417F (1982)	Sixième complément.
417G (1985)	Septième complément.
417H (1987)	Huitième complément.
417J (1990)	Neuvième complément.
417K (1991)	Dixième complément.
417L (1993)	Onzième complément.
417M (1994)	Douzième complément.
417N (1995)	Treizième complément.
417O (1996)	Quatorzième complément.
617: —	Symboles graphiques pour schémas.
617-1 (1985)	Première partie: Généralités, index général. Tables de correspondance.
617-2 (1996)	Partie 2: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale.
617-3 (1996)	Partie 3: Conducteurs et dispositifs de liaison.
617-4 (1996)	Partie 4: Composants passifs de base.
617-5 (1996)	Partie 5: Semiconducteurs et tubes électroniques.
617-6 (1996)	Partie 6: Production, transformation et conversion de l'énergie électrique.
617-7 (1996)	Partie 7: Appareillage et dispositifs de commande et de protection.
617-8 (1996)	Partie 8: Appareils de mesure, lampes et dispositifs de signalisation.
617-9 (1996)	Partie 9: Télécommunications: Commutation et équipements périphériques.
617-10 (1996)	Partie 10: Télécommunications: Transmission.
617-11 (1996)	Partie 11: Schémas et plans d'installation, architecturaux et topographiques.
617-12 (1991)	Douzième partie: Opérateurs logiques binaires. Amendement 1 (1992). Amendement 2 (1994).
617-13 (1993)	Treizième partie: Opérateurs analogiques.
750 (1983)	Repérage d'identification du matériel en électrotechnique.
848 (1988)	Etablissement des diagrammes fonctionnels pour systèmes de commande.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 3**

416 (1988)	General principles for the creation of graphical symbols for use on equipment.
417 (1973)	Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets.
417A (1974)	First supplement.
417B (1975)	Second supplement.
417C (1977)	Third supplement.
417D (1978)	Fourth supplement.
417E (1980)	Fifth supplement.
417F (1982)	Sixth supplement.
417G (1985)	Seventh supplement.
417H (1987)	Eighth supplement.
417J (1990)	Ninth supplement.
417K (1991)	Tenth supplement.
417L (1993)	Eleventh supplement.
417M (1994)	Twelfth supplement.
417N (1995)	Thirteenth supplement.
417O (1996)	Fourteenth supplement.
617: —	Graphical symbols for diagrams.
617-1 (1985)	Part 1: General information, general index. Cross-reference tables.
617-2 (1996)	Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application.
617-3 (1996)	Part 3: Conductors and connecting devices.
617-4 (1996)	Part 4: Basic passive components.
617-5 (1996)	Part 5: Semiconductors and electron tubes.
617-6 (1996)	Part 6: Production and conversion of electrical energy.
617-7 (1996)	Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices.
617-8 (1996)	Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices.
617-9 (1996)	Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment.
617-10 (1996)	Part 10: Telecommunications: Transmission.
617-11 (1996)	Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams.
617-12 (1991)	Part 12: Binary logic elements. Amendment 1 (1992). Amendment 2 (1994).
617-13 (1993)	Part 13: Analogue elements.
750 (1983)	Item designation in electrotechnology.
848 (1988)	Preparation of function charts for control systems.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 3 (suite)**

- 1082: - Etablissement des documents utilisés en électrotechnique.
- 1082-1 (1991) Partie 1: Prescriptions générales.
Amendement 1 (1995).
- 1082-2 (1993) Partie 2: Schémas adaptés à la fonction.
- 1082-3 (1993) Partie 3: Schémas, tableaux et listes des connexions.
- 1082-4 (1996) Partie 4: Documents d'implantation et d'installation.
- 1175 (1993) Désignation des signaux et connexions.
- 1286 (1995) Technologies de l'information – Jeu de caractères
graphiques codés pour emploi dans l'établissement de
documents utilisés en électrotechnique et pour échange
de l'information.
- 1346:— Systèmes industriels, installations et appareils et produits
industriels – Principes de structuration et désignations
de référence.
- 1346-1 (1996) Partie 1: Règles de base.
- 1360:— Types normalisés d'éléments de données avec plan de
classification pour composants électriques.
- 1360-1 (1995) Partie 1: Définitions – Principes et méthodes.
- 1360-3 (1995) Partie 3: Procédures de validation et de maintenance.

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 3 (continued)**

- 1082: - Preparation of documents used in electrotechnology.
- 1082-1 (1991) Part 1: General requirements.
Amendment 1 (1995).
- 1082-2 (1993) Part 2: Function-oriented diagrams.
- 1082-3 (1993) Part 3: Connection diagrams, tables and lists.
- 1082-4 (1996) Part 4: Location and installation documents.
- 1175 (1993) Designation for signals and connections.
- 1286 (1995) Information technology – Coded graphic character set
for use in the preparation of documents used in
electrotechnology and for information interchange.
- 1346:— Industrial systems, installations and equipment and industrial
products – Structuring principles and reference
designations.
- 1346-1 (1996) Part 1: Basic rules.
- 1360:— Standard data element types with associated classification
scheme for electric components.
- 1360-1 (1995) Part 1: Definitions – Principles and methods.
- 1360-3 (1995) Part 3: Maintenance and validation procedures.

Publication 617-5

ICS 01.080.30

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND