

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 117-7

Deuxième édition — Second edition

1971

Symboles graphiques recommandés

7ème partie : Dispositifs à semiconducteurs, condensateurs

Recommended graphical symbols

Part 7: Semiconductor devices, capacitors



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 60117-7:1971

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 117-7

Deuxième édition — Second edition

1971

Symboles graphiques recommandés

7ème partie: Dispositifs à semiconducteurs, condensateurs

Recommended graphical symbols

Part 7: Semiconductor devices, capacitors



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

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
 CHAPITRE I : DISPOSITIFS A SEMICONDUCTEURS	 6
Section A.1 : Symboles élémentaires	6
Section A.2 : Symboles complémentaires	11
Section B : Règles essentielles à suivre pour dessiner les symboles	12
Section C : Exemples de diodes à semiconducteurs	14
Section D : Exemples de thyristors	15
Section E : Exemples de transistors bipolaires	17
Section F : Exemples de transistors à effet de champ (transistors unipolaires)	18
Section G : Exemples de dispositifs photo-sensibles	19
Section H : Exemples de dispositifs divers	20
 CHAPITRE II : CONDENSATEURS	 21
Section A : Symboles généraux	21
Section B : Condensateurs fixes	23
Section C : Condensateurs variables	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
 CHAPTER I: SEMICONDUCTOR DEVICES	 6
Section A.1: Symbol elements	6
Section A.2: Qualifying symbols	11
Section B: Basic rules for drawing symbols	12
Section C: Examples of semiconductor diodes	14
Section D: Examples of thyristors	15
Section E: Examples of bipolar transistors	17
Section F: Examples of field effect transistors (unipolar transistors).	18
Section G: Examples of photo-sensitive devices	19
Section H: Examples of miscellaneous devices	20
 CHAPTER II: CAPACITORS	 21
Section A: General symbols	21
Section B: Fixed capacitors	23
Section C: Variable capacitors	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES RECOMMANDÉS

7ème Partie : Dispositifs à semiconducteurs, condensateurs

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

Première édition 1966

La présente recommandation est le fruit de nombreuses années de travail de la part du Comité d'Etudes N° 3 de la CEI : Symboles graphiques, qui est activement engagé dans la révision des anciennes Publications 35 et 42 de la CEI, traitant respectivement des symboles graphiques pour installations à courant fort et à courant faible.

Les noms des symboles ont, dans la mesure du possible, le même sens que les termes correspondants figurant dans la deuxième édition du Vocabulaire Electrotechnique International. Les symboles rassemblés dans la présente publication ont été diffusés aux Comités nationaux pour approbation dans plusieurs documents.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication du Chapitre I : Dispositifs à semiconducteurs :

Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Canada

Etats-Unis d'Amérique
Finlande
Japon
Norvège
Pays-Bas

Pologne
Royaume-Uni
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Yougoslavie

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication du Chapitre II : Condensateurs :

Allemagne
Autriche
Corée (République de)
Espagne
Etats-Unis d'Amérique

France
Israël
Italie
Japon
Norvège

Pays-Bas
Pologne
Suisse
Tchécoslovaquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Les autres parties de cette publication, traitant d'autres branches de l'électricité, seront publiées dès qu'elles auront reçu l'accord des Comités nationaux.

Deuxième édition 1971

La présente publication annule et remplace l'édition de 1966. Elle se compose des symboles figurant dans la première édition et de symboles additionnels discutés lors de la réunion tenue à Stockholm en 1967. Un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1968.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des symboles N° 600A à 601D, 606.7, 606.8, 608.1, 609 à 652 :

Afrique du Sud
Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Canada

Danemark
Finlande
France
Israël
Italie
Japon

Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDED GRAPHICAL SYMBOLS

Part 7 : Semiconductor devices, capacitors

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

First edition 1966

This Recommendation is the fruit of many years' work by IEC Technical Committee No. 3, Graphical Symbols, which is actively engaged in revising the former IEC Publications 35 and 42 dealing respectively with graphical symbols for heavy and light current electrical engineering.

The names of the symbols have, as far as possible, the same meaning as the corresponding terms of the second edition of the International Electrotechnical Vocabulary. The symbols in this publication were circulated to the National Committees for approval in several documents.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Chapter I, Semiconductor devices :

Australia	Germany	Turkey
Austria	Japan	Union of Soviet Socialist Republics
Belgium	Netherlands	United Kingdom
Canada	Norway	United States of America
Finland	Poland	Yugoslavia

The following countries voted explicitly in favour of publication of Chapter II, Capacitors :

Austria	Italy	Poland
Czechoslovakia	Japan	Spain
France	Korea (Republic of)	Switzerland
Germany	Netherlands	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	Norway	United States of America

Further parts of this publication dealing with other branches of electrical engineering will be issued as soon as they have been approved by the National Committees.

Second edition 1971

This Publication supersedes the 1966 edition. It contains symbols appearing in the first edition and additional symbols discussed during the meeting held in Stockholm in 1967. A draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication of symbols No. 600A to 601D, 606.7, 606.8, 608.1, 609 to 652 :

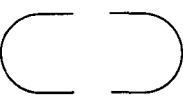
Australia	France	South Africa
Austria	Germany	Sweden
Belgium	Israel	Switzerland
Canada	Italy	Turkey
Denmark	Japan	Union of Soviet Socialist Republics
Finland	Netherlands	United Kingdom

CHAPITRE I: DISPOSITIFS A SEMICONDUCTEURS

CHAPTER I: SEMICONDUCTOR DEVICES

SECTION A.1 — SYMBOLES ÉLÉMENTAIRES

SECTION A.1 — SYMBOL ELEMENTS

No.	Symbole Symbol	Légende Description
524	524.1  524.2  524.3 	Enveloppe. Envelope. <i>Note</i> : Si nécessaire, le symbole de l'enveloppe peut être décomposé en plusieurs parties. <i>Note</i> : If necessary, the envelope symbol may be split.
600	600.1  600.2  600.3  600.4 	Région de semiconducteur avec une connexion. <i>Dans le dessin, le trait horizontal représente la région de semiconducteur et le trait perpendiculaire la connexion.</i> Semiconductor region with one ohmic connection. <i>As shown, the horizontal line is the semiconductor region and the vertical line is the ohmic connection.</i> Région de semiconducteur avec plusieurs connexions. <i>Exemples avec deux connexions.</i> Semiconductor region with several ohmic connections. <i>Examples with two ohmic connections.</i>

No.	Symbole Symbol	Légende Description
600A		Canal conducteur pour dispositifs à striction. Conduction channel for depletion type devices.
600B		Canal conducteur pour dispositifs à enrichissement. Conduction channel for enhancement devices.
600C	600C.1  <i>Préféré</i> <i>Preferred</i> 600C.2 	Remarques générales : General remarks: Triangle : Fonction redresseuse. Triangle : Rectifying function. Fleche : Fonctions autres que redresseuse. Arrow : Other functions than rectifying.
600D		
601	601.1.1  <i>Préféré</i> <i>Preferred</i> 601.1.2  601.2  601.4 	Jonction redresseuse. Rectifying junction. 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 e.g. in a junction field effect transistor. Région P influençant une région N. P-region which influences an N-layer. Région N influençant une région P. N-region which influences a P-layer.

No.	Symbole Symbol	Légende Description
601A	601 A.1  601 A.2 	Indication du type de la conductivité du canal pour transistors à effet de champ à grille isolée (TECGI). Indication of the conductivity type of the channel for insulated gate field effect transistors (IGFET). Canal du type N avec substrat du type P (figuré pour un dispositif à striction). N-type channel on P-type substrate (shown for a depletion type IGFET). Canal du type P avec substrat du type N (figuré pour un dispositif à enrichissement). P-type channel on an N-type substrate (shown for an enhancement type IGFET).
601B		Grille isolée Insulated gate.
602	602.1  602.1.1  602.2  602.2.1 	Émetteur sur une région dont le type de conductibilité est différent. <i>Dans le dessin, le trait oblique avec flèche représente l'émetteur.</i> Emitter on a region of dissimilar conductivity type. <i>As shown, the slanting line with arrow represents the emitter.</i> Émetteur P sur région N. P emitter on N region. Plusieurs émetteurs P sur région N. Several P emitters on N region. Émetteur N sur région P. N emitter on P region. Plusieurs émetteurs N sur région P. Several N emitters on P region.

No.	Symbole Symbol	Légende Description
603	603.1  603.2 	Collecteur sur une région dont le type de conductibilité est différent. <i>Dans le dessin, le trait oblique représente le collecteur.</i> Collector on a region of dissimilar conductivity type. <i>As shown, the slanting line represents the collector.</i> Plusieurs collecteurs sur une région dont le type de conductibilité est différent. Several collectors on a region of dissimilar conductivity type.
604		Transition entre régions de types de conductibilité différents de P à N, ou de N à P. <i>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 n'est faite au trait oblique court.</i> Transition between regions of dissimilar conductivity types, either P to N, or N to P. <i>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.</i>
605		Région intrinsèque entre deux régions. <i>L'intervalle entre les traits obliques pontés représente la région intrinsèque.</i> <i>Toute connexion à la région I sera faite entre les traits obliques courts et non sur ces traits.</i> Intrinsic region separating two regions. <i>The intrinsic region lies between the linked slanting lines.</i> <i>Any ohmic connection to the region I shall be made between the short slanting lines and not to them.</i>

No.	Symbole Symbol	Légende Description
	605.1 	Entre régions de types de conductibilité différents formant une structure PIN ou NIP. Between regions of dissimilar conductivity types giving either a PIN or a NIP structure.
	605.2 	Entre régions du même type de conductibilité formant une structure PIP ou NIN. Between regions of similar conductivity type giving either a PIP or an NIN structure.
	605.3 	Entre un collecteur et une région de types de conductibilité différents formant une structure PIN ou NIP. <i>La connexion au collecteur est faite sur le trait oblique long.</i> Between a collector and a region of dissimilar conductivity types giving either a PIN or an NIP structure. <i>The connection to the collector is made to the long slanting line.</i>
	605.4 	Entre un collecteur et une région du même type de conductibilité formant une structure PIP ou NIN. <i>La connexion au collecteur est faite sur le trait oblique long.</i> Between a collector and a region of similar conductivity type giving either a PIP or an NIN structure. <i>The connection to the collector is made to the long slanting line.</i>

SECTION A.2 — SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES

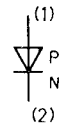
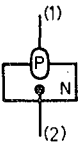
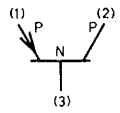
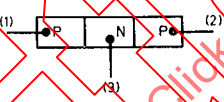
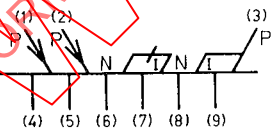
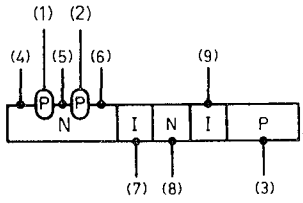
SECTION A.2 — QUALIFYING SYMBOLS

No.	Symbole Symbol	Légende Description
606		Si nécessaire, on peut représenter une propriété essentielle au fonctionnement du circuit par un repère placé à proximité ou formant partie du symbole du dispositif. If necessary, a special function or property essential for circuit operation may be indicated by a supplementary symbol placed adjacent to, or forming part of the symbol of the device. Exemples de repères : Examples of supplementary symbols : 606.1  Effet du champ magnétique. Magnetic field dependence. 606.2  Effet photo-électrique. Light dependence. 606.3  Effet de la température. Temperature dependence. 606.4  Effet de capacité. Capacitive effect. 606.5  Effet tunnel. Tunnel effect. 606.6  Effet de claquage unidirectionnel. Unidirectional breakdown effect. 606.7  Effet de claquage bidirectionnel. Bidirectional breakdown effect. 606.8  Effet unitunnel. Backward effect (unitunnel effect).

SECTION B — RÈGLES ESSENTIELLES A SUIVRE POUR DESSINER LES SYMBOLES

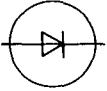
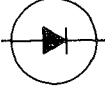
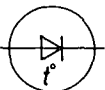
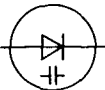
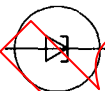
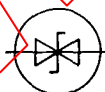
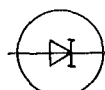
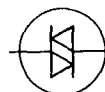
SECTION B — BASIC RULES FOR DRAWING SYMBOLS

607	Notes générales pour tous les symboles	General notes for all symbols
607.1	En général, l'angle formé par la ligne de connexion et le symbole élémentaire auquel elle aboutit n'a pas de signification particulière.	In general, the angle at which a connection is brought to a symbol element has no significance.
607.2	L'emploi du symbole de l'enveloppe est facultatif. Il peut être omis si aucune confusion n'est possible et si aucun des éléments du dispositif n'est connecté à l'enveloppe lorsqu'elle est utilisée comme écran.	The use of the envelope symbol is optional. It may be omitted if no confusion would arise and if none of the elements of the device is connected to the envelope when it is used as a screen.
607.3	L'orientation du symbole, y compris l'image donnée par un miroir, ne change en rien la signification du symbole.	Orientation, including mirror-image presentation, does not change the meaning of a symbol.
607.4	Les éléments du symbole doivent être dessinés dans un ordre permettant de comprendre clairement les différentes fonctions électriques du dispositif.	The elements of the symbol must be drawn in such an order as to show clearly the operating function of the device.
607.5	Les prolongations à chaque extrémité du trait horizontal représentant la (les) région(s) de semiconducteur, au-delà d'un émetteur, d'un collecteur ou d'une connexion, n'ont pas de signification particulière.	The extensions of the end of the horizontal line representing the semiconductor region(s) beyond an emitter, a collector or an ohmic connection have no particular significance.
608	Exemples de dessins	Drawing examples
	Pour dessiner le symbole d'un dispositif à semi-conducteur, on part du symbole de l'électrode dont on connaît la polarité (en général un émetteur), puis on dessine dans leur ordre respectif les symboles des autres régions. Finalement, on ajoute les connexions.	To draw the symbol of a semiconductor device, start at an electrode whose polarity is known (usually an emitter) and proceed along the device, showing all of its regions individually. Finally, indicate ohmic connections where required.

No.	Symbole Symbol	Légende Description
608.1	608.1.1 Symbole  (1) P (2) N Préfé­ré Preferred 608.1.2 Symbol  (1) P (2) N 608.1.3 Structure de diode Actual device  (1) P (2) N	Exemple : Diode PN. — Les lettres et les chiffres ne font pas partie du symbole. — Symboles élémentaires utilisés successivement : N° 601.1.1 ou 601.1.2, 600.1. Exemple : PN Diode. — The letters and numbers are not part of the symbol. — Symbol elements used in succession : No. 601.1.1 or 601.1.2, 600.1.
608.2	608.2.1 Symbole/Symbol  (1) P (2) P (3) N 608.2.2 Structure de transistor Actual device  (1) P (2) P (3) N	Exemple : Transistor PNP. — Les lettres et les chiffres ne font pas partie du symbole. — Symboles élémentaires utilisés successivement : N° 602.1, 603.1, 600.1. Exemple : PNP transistor. — The letters and numbers are not part of the symbol. — Symbol elements used in succession : No. 602.1, 603.1, 600.1.
608.3	608.3.1 Symbole/Symbol  (1) P (2) P (3) N (4) P (5) P (6) N (7) I (8) I (9) P 608.3.2 Structure de transistor Actual device  (1) P (2) P (3) N (4) P (5) P (6) N (7) I (8) I (9) P	Exemple : Transistor PNINIP comprenant entre autres 2 émetteurs P, 6 connexions et 1 collecteur, chaque émetteur étant intercalé entre deux connexions. — Les lettres et les chiffres ne font pas partie du symbole. — Symboles élémentaires utilisés successivement : N° 602.1.1, 605.2, 605.3, 600.4. Exemple : PNINIP Transistor including 2 P-type emitters, 6 ohmic connections and one collector, each emitter being located between 2 ohmic connections. — The letters and numbers are not part of the symbol. — Symbol elements used in succession : No. 602.1.1, 605.2, 605.3, 600.4.

SECTION C — EXEMPLES DE DIODES A SEMICONDUCTEURS

SECTION C — EXAMPLES OF SEMICONDUCTOR DIODES

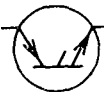
No.	Symbole Symbol	Légende Description
609	609.1  Préfére Preferred 609.2 	Diode à semiconducteur. Semiconductor rectifier diode.
610		Diode utilisant intentionnellement l'effet de la température. Diode where use is made of its temperature dependence.
611		Diode à capacité variable. Diode used as a capacitive device (varactor).
612		Diode tunnel. Tunnel diode.
613		Diode à effet de claquage unidirectionnel (diode régulatrice de tension). Breakdown diode unidirectional.
614		Diode à effet de claquage bidirectionnel. Breakdown diode, bidirectional.
615		Diode unitunnel. Backward diode (unitunnel diode).
616		Diode bidirectionnelle. Bidirectional diode (varistor).

SECTION D — EXEMPLES DE THYRISTORS

SECTION D — EXAMPLES OF THYRISTORS

SECTION D.1 — THYRISTORS DIODES

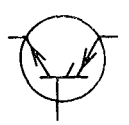
SECTION D.1 — DIODE THYRISTORS

No.	Symbole Symbol	Légende Description
617		Thyristor diode bloqué en inverse. Reverse blocking diode thyristor.
618		Thyristor diode passant en inverse. Reverse conducting diode thyristor.
619		Thyristor diode bidirectionnel. Bidirectional diode thyristor.
620	620.1  620.2  ou or	Thyristor diode PNPN sans connexion extérieure de commande. Diode thyristor, PNPN-type switch.

SECTION D.2 — THYRISTORS TRIODES ET TÉTRODE

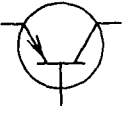
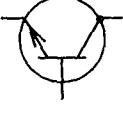
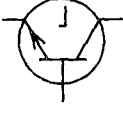
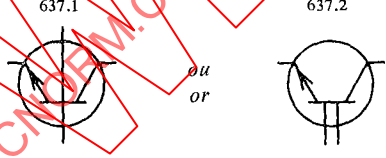
SECTION D.2 — TRIODE AND TETRODE THYRISTORS

No.	Symbole Symbol	Légende Description
621		Thyristor triode. <i>Symbole général.</i> Triode thyristor. <i>General symbol.</i>
622		Thyristor triode bloqué en inverse, gâchette N (commandé côté anode). Reverse blocking triode thyristor, N-gate (anode-side controlled).
623		Thyristor triode bloqué en inverse, gâchette P (commandé côté cathode). Reverse blocking triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled).

No.	Symbole Symbol	Légende Description
624		Thyristor triode blocable par la gâchette N (commandé côté anode). Turn-off triode thyristor, N-gate (anode-side controlled).
625		Thyristor triode blocable par la gâchette P (commandé côté cathode). Turn-off triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled).
626	626.1  ou or 626.2 	Thyristor tétrade bloqué en inverse. Reverse blocking thyristor tetraode type.
627		Thyristor triode bidirectionnel. Bidirectional triode thyristor.
628		Thyristor triode passant en inverse gâchette N (commandé côté anode). Reverse conducting triode thyristor, N-gate (anode-side controlled).
629		Thyristor triode passant en inverse gâchette P (commandé côté cathode). Reverse conducting triode thyristor, P-gate (cathode-side controlled).
630		Thyristor triode PNPN avec connexion extérieure de commande (thyristor P). Triode thyristor, PNPN-type switch (P-thyristor).
631		Thyristor triode NPNP avec connexion extérieure de commande (thyristor N). Triode thyristor, NPNP-type switch (N-thyristor).

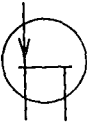
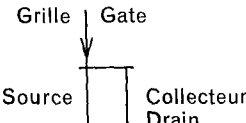
SECTION E — EXEMPLES DE TRANSISTORS BIPOLAIRES

SECTION E — EXAMPLES OF BIPOLAR TRANSISTORS

No.	Symbole Symbol	Légende Description
632		Transistor PNP (ou PNIP, si le fait de ne pas représenter la région intrinsèque ne prête pas à confusion). PNP transistor (also PNIP transistor, if not showing the intrinsic region will not result in ambiguity).
633		Transistor NPN, avec collecteur relié à l'enveloppe. NPN transistor with collector connected to the envelope.
634		Transistor avalanche NPN. NPN avalanche transistor.
635		Transistor à jonction unique avec base du type P. Unijunction transistor with P-type base.
636		Transistor à jonction unique avec base du type N. Unijunction transistor with N-type base.
637		Transistor NPN avec base polarisée transversalement. NPN transistor with transverse biased base.
638		Transistor PNIP avec connexion à la région intrinsèque. PNIP transistor with ohmic connection to the intrinsic region.
639		Transistor PNIN avec connexion à la région intrinsèque. PNIN transistor with ohmic connection to the intrinsic region.

SECTION F — EXEMPLES DE TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP (TRANSISTORS UNIPOLAIRES)

SECTION F — EXAMPLES OF FIELD EFFECT TRANSISTORS (UNIPOLAR TRANSISTORS)

No.	Symbole Symbol	Légende Description
640	640.1  640.2 	Transistor à effet de champ à grille-jonction avec canal de type N. Junction field effect transistor with N-type channel. <i>Note :</i> La connexion de grille est alignée avec celle de la source. <i>Note :</i> The gate and source connections shall be drawn in line.
641		Transistor à effet de champ à grille-jonction avec canal de type P. Junction field effect transistor with P-type channel.
642		Transistor à effet de champ à grille isolée (abrégié TECGI) à enrichissement à une seule grille, canal de type P, sans connexion au substrat. Insulated gate field effect transistor (abridged IGFET) enhancement type, single gate, P-type channel without substrate connection.
643		TECGI 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.
644		TECGI 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.
645		TECGI 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.

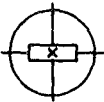
No.	Symbole Symbol	Légende Description
646		TECGI à striction à une seule grille, canal de type N, sans connexion au substrat. IGFET, depletion type, single gate, N-type channel without substrate connection.
647		TECGI à striction à une seule grille, canal de type P, sans connexion au substrat. IGFET, depletion type, single gate, P-type channel without substrate connection.
648		TECGI à striction à deux grilles, canal de type N, avec substrat connecté séparément. IGFET, depletion type with two gates, N-type channel with substrate connection brought out.

SECTION G — EXEMPLES DE DISPOSITIFS PHOTO-SENSIBLES

SECTION G — EXAMPLES OF PHOTO-SENSITIVE DEVICES

No.	Symbole Symbol	Légende Description
649	649.1 649.2 ou or	Cellule photoconductive à conductibilité symétrique. Photo-conductive cell with symmetrical conductivity.
650	650.1 650.2 ou or	Cellule photoconductive à conductibilité asymétrique. (Voir aussi symbole N° 652.) Photo-conductive cell with asymmetrical conductivity. (See also symbol No. 652.)
651		Cellule photovoltaïque. Photovoltaic cell.
652		Dispositif photo-électrique PNP. PNP photo device.

SECTION H — EXEMPLES DE DISPOSITIFS DIVERS
SECTION H — EXAMPLES OF MISCELLANEOUS DEVICES

No.	Symbole Symbol	Légende Description
653		Générateur Hall avec quatre connexions. Hall generator with four ohmic connections.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60117-7:1971

CHAPITRE II: CONDENSATEURS

CHAPTER II: CAPACITORS

SECTION A — SYMBOLES GÉNÉRAUX

SECTION A — GENERAL SYMBOLS

No.	Symbole Symbol		Légende Description
84 85	<i>Forme préférée</i> <i>Preferred form</i>	<i>Autre forme</i> <i>Other form</i>	Condensateur. <i>Symbole général.</i> Capacitor. <i>General symbol.</i> <i>Note 1 :</i> Dans un schéma on ne doit utiliser que des symboles du même type. <i>Note 1 :</i> Only one form is to be used on the same diagram. <i>Note 2 :</i> La distance entre les deux traits parallèles (correspondant aux armatures) doit être comprise entre le tiers et le cinquième de la longueur de ces derniers. <i>Note 2 :</i> The distance between the plates shall be between one-fifth and one-third of the length of the plate. <i>Note 3 :</i> (concernant le symbole N° 85) : Lorsqu'on doit distinguer entre les armatures du condensateur, la ligne courbe doit représenter : — l'armature extérieure dans le cas d'un condensateur fixe isolé au papier ou à isolement en céramique ; — l'armature mobile dans le cas d'un condensateur variable ou ajustable ; — l'armature au plus faible potentiel dans le cas d'un condensateur de traversée. <i>Note 3 :</i> (referring to symbol No. 85) : If it is necessary to identify the capacitor electrodes, the curved element shall represent : — the outside electrode in fixed paper-dielectric and ceramic-dielectric capacitors ; — the moving element in adjustable and variable capacitors ; — the low-potential element in feed-through capacitors.
	84 	85 	

No.	Symbole Symbol		Légende Description
	<i>Forme préférée</i> <i>Preferred form</i> 84.1 	<i>Autre forme</i> <i>Other form</i>	<i>Note 4 :</i> (concernant le symbole N° 84.1) : Lorsqu'on doit distinguer les armatures du condensateur, le trait en ligne brisée représente l'armature extérieure. <i>Note 4 :</i> (referring to symbol No. 84.1) : If it is necessary to identify the capacitor electrodes, the modified element shall represent the outside electrode.

IEC NORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60117-7:1977
 Withdrawing