

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

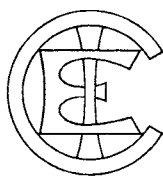
Publication 617-10
Première édition — First edition
1983

Symboles graphiques pour schémas

Dixième partie: Télécommunications: Transmission

Graphical symbols for diagrams

Part 10: Telecommunications: Transmission



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

Révision de la présente publication

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

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

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

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

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

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

Terminology

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

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

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

IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 617-10

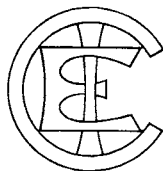
Première édition — First edition
1983

Symboles graphiques pour schémas

Dixième partie: Télécommunications: Transmission

Graphical symbols for diagrams

Part 10: Telecommunications: Transmission



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
CHAPITRE I: CIRCUITS DE TÉLÉCOMMUNICATION	6
Section 1: Lignes et affectation de circuits	6
Section 2: Circuits amplifiés	7
CHAPITRE II: ANTENNES ET STATIONS OU POSTES RADIOÉLECTRIQUES	8
Section 3: Symboles distinctifs	8
Section 4: Symbole général et exemples d'emploi	9
Section 5: Antennes particulières et éléments d'antennes	11
Section 6: Stations ou postes radioélectriques	14
CHAPITRE III: TECHNIQUE DES HYPERFRÉQUENCES	17
Section 7: Lignes de propagation	17
Section 8: Dispositifs à un et deux accès	19
Section 9: Dispositifs à plusieurs accès	23
Section 10: Couplages et sondes	26
Section 11: Masers et lasers	28
CHAPITRE IV: SYMBOLES FONCTIONNELS DIVERS	30
Section 12: Symboles distinctifs indiquant le caractère de la modulation d'impulsions	30
Section 13: Générateurs de signal	31
Section 14: Convertisseurs	32
Section 15: Amplificateurs	33
Section 16: Appareils de réseaux à plusieurs paires de bornes	34
Section 17: Dispositifs à seuils	37
Section 18: Termineurs	39
Section 19: Modulateurs, démodulateurs, discriminateurs	41
Section 20: Concentrateurs, multiplexeurs	42
CHAPITRE V: DIAGRAMMES DE SPECTRE DE FRÉQUENCES	44
Section 21: Eléments de symboles	44
Section 22: Exemples de diagrammes de spectre de fréquences	48
CHAPITRE VI: FIBRES OPTIQUES	51
Section 23: Ligne de transmission par fibre optique	51
Section 24: Dispositifs de transmission	52

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
CHAPTER I: TELECOMMUNICATION CIRCUITS	6
Section 1: Lines and circuit usage	6
Section 2: Amplified circuits	7
CHAPTER II: ANTENNAS AND RADIO STATIONS	8
Section 3: Qualifying symbols	8
Section 4: General symbol and examples of use	9
Section 5: Specific types of antennas and parts of antennas	11
Section 6: Radio stations	14
CHAPTER III: MICROWAVE TECHNOLOGY	17
Section 7: Transmission paths	17
Section 8: One- and two-port devices	19
Section 9: Multi-port devices	23
Section 10: Couplers and probes	26
Section 11: Masers and lasers	28
CHAPTER IV: MISCELLANEOUS BLOCK SYMBOLS	30
Section 12: Qualifying symbols for the types of pulse modulation	30
Section 13: Signal generators	31
Section 14: Changers	32
Section 15: Amplifiers	33
Section 16: Networks with several pairs of terminals	34
Section 17: Threshold devices	37
Section 18: Terminating sets and hybrid transformers	39
Section 19: Modulators, demodulators, discriminators	41
Section 20: Concentrators, multiplexers	42
CHAPTER V: FREQUENCY SPECTRUM DIAGRAMS	44
Section 21: Symbol elements	44
Section 22: Examples of frequency spectrum diagrams	48
CHAPTER VI: FIBRE OPTICS	51
Section 23: Transmission line	51
Section 24: Transmission devices	52

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS**Dixième partie: Télécommunications: Transmission**

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

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

Des projets, préparés par le Groupe de Travail 4 au cours de 11 réunions tenues entre 1973 et 1981, furent discutés lors des réunions du Sous-Comité 3A tenues à Paris en 1978, à La Haye en 1979, à Baden-Baden en 1980 et à Londres en 1981. A la suite des trois premières réunions, un projet, document 3A(Bureau Central)114, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en mars 1980.

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

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Australie	Finlande	Suède
Autriche	France	Suisse
Belgique	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	Turquie
Chine	Norvège	Union des Républiques
Egypte	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques

Des modifications à ce document, documents 3A(Bureau Central)88 (symboles 3, 6, 8, 9) et 92, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en janvier 1978.

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

Afrique du Sud (République d')	Danemark	Pays-Bas
Allemagne	Espagne	Royaume-Uni
Australie	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Autriche	Finlande	Suisse
Belgique	France	Tchécoslovaquie
Brésil	Israël	Turquie
Canada	Japon	

La Suisse a voté contre la publication du document 3A(Bureau Central)92.

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme:

Publication n° 617-2: Symboles graphiques pour schémas, Deuxième partie: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale.

Autre publication citée:

Règlement des radiocommunications, UIT.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS**Part 10: Telecommunications: Transmission**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

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

Drafts, prepared by Working Group 4 during 11 meetings between 1973 and 1981, were discussed at meetings of Sub-Committee 3A held in Paris in 1978, The Hague in 1979, Baden-Baden in 1980 and London in 1981. As a result of the first three meetings, a draft, Document 3A(Central Office)14, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1980.

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

Australia	Finland	Sweden
Austria	France	Switzerland
Belgium	Germany	Turkey
Canada	Israel	Union of Soviet Socialist Republics
China	Japan	United Kingdom
Czechoslovakia	Netherlands	United States of America
Egypt	Norway	

Modifications to this document, Documents 3A(Central Office)88 (Symbols 3, 6, 8, 9) and 92, were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1978.

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

Australia	Finland	Spain
Austria	France	Sweden
Belgium	Germany	Switzerland
Brazil	Israel	Turkey
Canada	Japan	United Kingdom
Czechoslovakia	Netherlands	United States of America
Denmark	South Africa (Republic of)	

Switzerland voted against publication of Document 3A(Central Office)92.

Other IEC publication quoted in this standard:

Publication No. 617-2: Graphical Symbols for Diagrams, Part 2: Symbol Elements, Qualifying Symbols and Other Symbols having General Application.

Other publication quoted:

Radio Regulations, ITU.

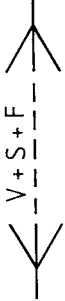
SYMBLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS

Dixième partie: Télécommunications: Transmission

CHAPITRE I: CIRCUITS DE TÉLÉCOMMUNICATION

SECTION 1 – LIGNES ET AFFECTATION DE CIRCUITS

- 1.1 Le symbole 03-01-01 est utilisé pour représenter une ligne ou un autre circuit de télécommunication. L'affectation d'un circuit peut être précisée en utilisant des lettres, symboles 10-01-01 à 10-01-04.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-01-01	F		Téléphonie	Telephony
10-01-02	T		Télégraphie et transmission de données	Telegraphy and transmission of data
10-01-03	V		Canal vidéo (télévision)	Video channel (television)
10-01-04	S		Canal son (télévision ou radiodiffusion)	Sound channel (television or radio broadcasting)
10-01-05	F		<i>Exemple:</i> Ligne ou circuit téléphonique <i>Notes 1.</i> – Un trait tireté peut être dessiné pour distinguer une liaison radioélectrique d'une liaison de télécommunication. <i>2.</i> – Le symbole d'antenne (10-04-01) peut être dessiné à chaque extrémité du symbole de la liaison radioélectrique ou la portion radio-électrique d'une liaison.	<i>Example:</i> Telephone line or circuit <i>Notes 1.</i> – A dashed line may be used to identify a radio link or any radio section of a circuit. <i>2.</i> – The antenna symbol (10-04-01) may be placed at the radio terminal points.
10-01-06			<i>Exemple:</i> Liaison radioélectrique utilisée pour la télévision (vidéo et son) et pour la téléphonie	<i>Example:</i> Radio link carrying television (video and sound) and telephony
10-01-07			Ligne pupinisée	Loaded line

SECTION 2 -- AMPLIFIED CIRCUITS

SECTION 2 -- CIRCUITS AMPLIFIÉS

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-02-01			Circuit à deux fils avec amplification dans un seul sens	Two-wire line with unidirectional amplification
10-02-02			Circuit à deux fils avec amplification dans les deux sens	Two-wire line with both-way amplification
10-02-03	Forme 1 		Circuit à quatre fils avec amplification dans les deux sens	Four-wire circuit with both-way amplification
10-02-04	Forme 2 			
10-02-05			Circuit assimilé à un circuit à quatre fils à partage de fréquences	Four-wire type circuit with frequency separation
10-02-06	Forme 1 		Circuit à quatre fils avec amplification terminale et suppression d'écho	Four-wire circuit with both-way terminal amplification with echo suppression
10-02-07	Forme 2 			

**CHAPITRE II: ANTENNES ET STATIONS
OU POSTES RADIOÉLECTRIQUES**

CHAPTER II: ANTENNAS AND RADIO STATIONS

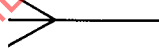
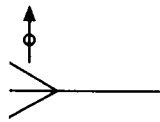
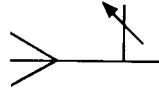
SECTION 3 – SYMBOLES DISTINCTIFS

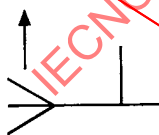
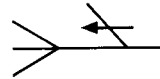
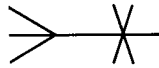
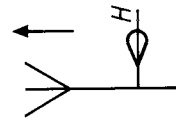
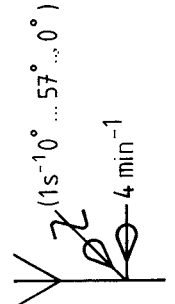
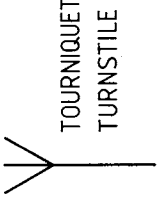
SECTION 3 – QUALIFYING SYMBOLS

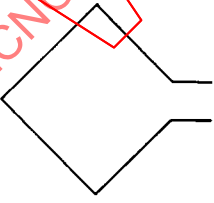
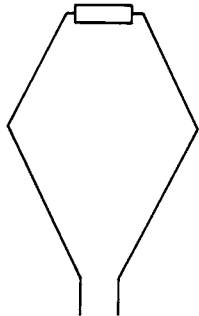
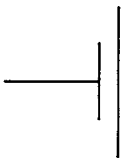
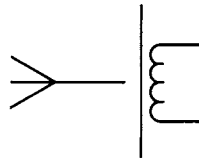
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-03-01			Polarisation dans un plan <i>Note.</i> – Pour indiquer la polarisation horizontale (verticale), la flèche doit être tracée perpendiculairement (parallèlement) à la ligne centrale du symbole d'antenne.	Plane polarization <i>Note.</i> – Horizontal (vertical) polarization is indicated by an arrow shown perpendicular (parallel) to the stem of the antenna symbol.
10-03-02			Polarisation circulaire	Circular polarization
10-03-03			Direction de rayonnement fixe en azimut	Direction of radiation fixed in azimuth
10-03-04			Direction de rayonnement orientable en azimut	Direction of radiation variable in azimuth
10-03-05			Direction de rayonnement fixe en site	Direction of radiation fixed in elevation
10-03-06			Direction de rayonnement orientable en site	Direction of radiation variable in elevation
10-03-07			Direction de rayonnement fixe en azimut et en site	Direction of radiation fixed in azimuth and elevation
10-03-08			Radiogoniomètre ou radiophare	Direction finder or radio beacon

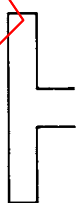
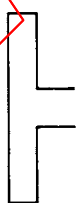
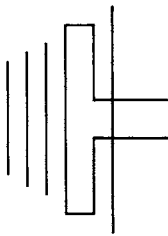
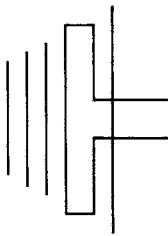
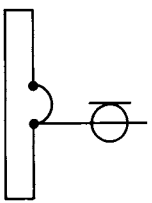
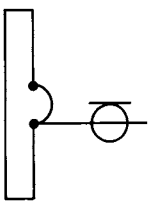
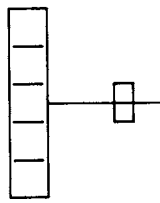
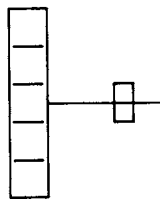
SECTION 4 – SYMBOLE GÉNÉRAL ET EXEMPLES D'EMPLOI

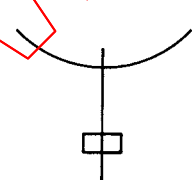
SECTION 4 – GENERAL SYMBOL AND EXAMPLES OF USE

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-04-01			Antenne, symbole général Notes 1. – Ce symbole peut être utilisé pour représenter une antenne directive ou non. La ligne centrale du symbole peut représenter un type quelconque d'alimentation, symétrique ou asymétrique, y compris un conducteur simple. 2. – On peut indiquer sur un diagramme distinct, voisin du symbole de l'antenne, le lobe principal du diagramme de directivité de l'antenne. 3. – On peut trouver des indications supplémentaires (lettres et chiffres) dans le Règlement des radiocommunications en vigueur, publié par l'Union internationale des Télécommunications, Genève. On peut ajouter un nom ou une référence au symbole général de l'antenne.	Antenna, general symbol Notes 1. – This symbol may be used to represent any type of antenna or aerial array. The stem of the symbol may represent any type of balanced or unbalanced feeder, including a single conductor. 2. – A drawing of the general shapes of the main lobes of the polar diagrams of the antenna may be given adjacent to the antenna symbol. 3. – Supplementary references in figures or letter symbols may be taken from the current Radio Regulations published by the International Telecommunication Union, Geneva. Alternatively a name or a reference may be written adjacent to the general antenna symbol.
10-04-02			Antenne avec polarisation circulaire	Antenna with circular polarization
10-04-03			Antenne à direction de rayonnement orientable en azimut	Antenna with direction of radiation variable in azimuth

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-04-04		Antenne à direction de rayonnement fixe en azimut, à polarisation horizontale	Directional antenna fixed in azimuth, horizontal polarization
10-04-05		Antenne à direction de rayonnement orientable en site	Antenna with direction of radiation variable in elevation
10-04-06		Antenne radiogoniométrique ou de radiophare	Direction finding antenna (radio goniometric or radio beacon)
10-04-07		Antenne à direction de rayonnement fixe en azimut, à polarisation verticale avec son diagramme de rayonnement dans le plan horizontal	Directional antenna fixed in azimuth, vertically polarized, with horizontal polar diagram
10-04-08		Antenne radar tournant dans un sens en azimut à la vitesse de quatre tours par minute et oscillante en site entre 0° ... 57° ... 0° en 1 s	Radar antenna rotating four times per minute in azimuth and reciprocating in elevation between 0° ... 57° ... 0° in 1 s
10-04-09		Antenne tourniquet	Turnstile antenna

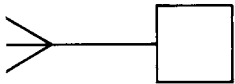
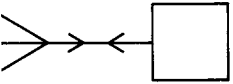
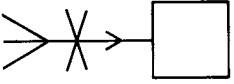
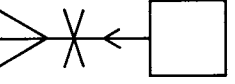
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-05-01		Cadre	Loop (or frame) antenna
10-05-02		Antenne en losange, figurée terminée par une résistance	Rhombic antenna, shown terminated by a resistor
10-05-03		Contrepoids	Counterpoise
10-05-04		Antenne à noyau magnétique, par exemple de ferrite <i>Note.</i> – S'il n'y a pas de risque de confusion, on peut supprimer le symbole général d'antenne.	Magnetic rod antenna, e.g. ferrite <i>Note.</i> – If there is no risk of confusion, the general antenna symbol may be omitted.

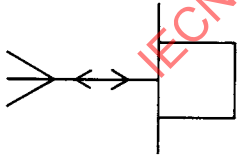
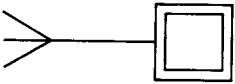
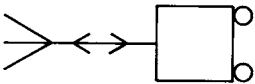
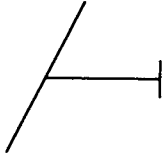
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-05-05			Douplet	Dipole
10-05-06			Douplet replié	Folded dipole
10-05-07			Douplet replié, figuré avec trois éléments directeurs et un élément réflecteur	Folded dipole, shown with three directors and one reflector
10-05-08			Symétriseur	Balun
10-05-09			Douplet replié, figuré avec un symétriseur et une paire coaxiale	Folded dipole, shown with balun and coaxial feeder
10-05-10			Antenne à fentes, figurée avec alimentation par un guide d'ondes de section rectangulaire	Slot antenna, shown with rectangular waveguide feeder

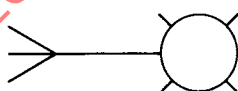
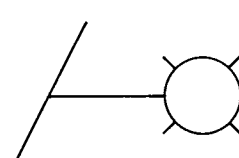
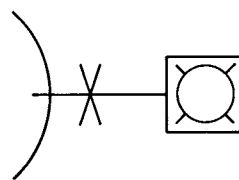
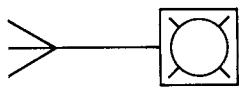
10-05-11		Cornet	Horn antenna Horn feed
10-05-12		Réflecteur en D alimenté par un cornet, figuré avec un guide d'ondes de section rectangulaire	Cheese (box) reflector with horn feed, shown with rectangular waveguide feeder
10-05-13		Antenne parabolique, figurée alimentée par un guide d'ondes de section rectangulaire	Paraboloidal antenna, shown with rectangular waveguide feeder
10-05-14		Cornet réflecteur, figuré alimenté par un guide d'ondes de section circulaire	Horn-reflector antenna, shown with circular waveguide feeder

SECTION 6 – RADIO STATIONS

SECTION 6 – STATIONS OU POSTES RADIOÉLECTRIQUES

No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
10-06-01			Station ou poste radioélectrique, symbole général <i>Note.</i> – Le symbole 02-05-04 ou 02-05-05 est utilisé pour indiquer une station émettrice ou réceptrice. Pour des exemples d'application, voir les symboles 10-06-02 à 10-06-05.	Radio station, general symbol <i>Note.</i> – Symbol 02-05-04 or 02-05-05 is used to indicate a transmitting or receiving radio station. For examples of use, see symbols 10-06-02 to 10-06-05.
10-06-02			Poste émetteur et récepteur (émission et réception simultanées sur la même antenne)	Transmitting and receiving radio station (simultaneous transmission and reception on the same antenna)
10-06-03			Poste radiogoniométrique récepteur	Direction finding radio receiving station
10-06-04			Poste radiogoniométrique émetteur	Radio beacon transmitting station

10-06-05		Poste radioélectrique portatif (émission et réception alternées sur la même antenne)	Portable radio station (alternate transmission and reception on the same antenna)
10-06-06		Station radioélectrique de base Station radioélectrique maîtresse	Controlling radio station
10-06-07		Station radioélectrique mobile (émission et réception alternées sur la même antenne)	Mobile radio station (alternate transmission and reception on the same antenna)
10-06-08		Relais passif, symbole général	Passive relay station, general symbol
10-06-09		Station spatiale, symbole général	Space station, general symbol

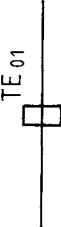
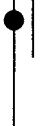
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-06-10			Station spatiale active	Active space station
10-06-11			Station spatiale passive	Passive space station
10-06-12			Station terrienne seulement pour le radiotrepérage d'une station spatiale, exemple figuré avec une antenne parabolique	Earth station only for tracking a space station, example showing a parabolic antenna
10-06-13			Station terrienne d'un service de télécommunication par station spatiale	Earth station of a communication service via a space station

SECTION 7 – LIGNES DE PROPAGATION

SECTION 7 – TRANSMISSION PATHS

7.1 Le symbole 03-01-01 est utilisé pour représenter une ligne de propagation. Des symboles distinctifs peuvent être dessinés au début et à la fin de chaque ligne de propagation et en autant de points intermédiaires qu'il est nécessaire pour la clarté. Le mode de propagation peut être indiqué à côté du symbole distinctif du guide d'ondes. Des indications précisant les structures mécaniques (par exemples angle de courbe), les types, les impédances ainsi que des données particulières peuvent être ajoutées à proximité ou à l'intérieur d'un symbole ou encore sous forme d'une note.

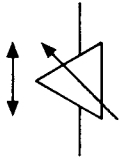
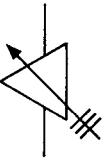
7.1 Symbol 03-01-01 is used to represent a transmission path. Recognition symbols may be added at both ends of the transmission path and at intermediate points. The mode of propagation may be shown at the side of the waveguide recognition symbol. Details of structure (e.g. elbows), type, impedance, ratings, etc., may be added adjacent to or within any symbol or in a note.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-07-01			Guide d'ondes de section rectangulaire	Rectangular waveguide
10-07-02		TE 01	Example: Guide d'ondes de section rectangulaire avec propagation du mode TE ₀₁	Example: Rectangular waveguide with propagation in the TE ₀₁ mode
10-07-03			Guide d'ondes de section circulaire	Circular waveguide
10-07-04			Guide d'ondes à moulure	Ridged waveguide
10-07-05			Guide d'ondes coaxial	Coaxial waveguide
10-07-06			Ligne à rubans à deux conducteurs	Stripline with two conductors

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-07-07		Ligne à rubans à trois conducteurs	Stripline with three conductors
10-07-08		Ligne Goubau (ligne de propagation à un seul conducteur sous diélectrique solide)	Goubau line (single wire transmission line within solid dielectric)
10-07-09		Guide d'ondes de section rectangulaire contenant un gaz	Gas-filled rectangular waveguide
10-07-10	Utiliser le symbole 03-01-06 Use symbol	Guide d'ondes flexible	Flexible waveguide
10-07-11		Guide d'ondes en torsade	Twisted waveguide
10-07-12		Suppression d'un mode de propagation L'astérisque doit être remplacé par l'indication du mode de propagation qui est supprimé	Mode suppression The asterisk shall be replaced by the indication of the mode suppressed
10-07-13		Paire de connecteurs symétriques pour guide d'ondes	Pair of symmetrical waveguide connectors
10-07-14		Paire de connecteurs asymétriques pour guide d'ondes Note. – Le trait n'est pas interrompu à travers la jonction, quel que soit le type d'accouplement.	Pair of asymmetric waveguide connectors Note. – The line is not interrupted at the junction regardless of the type of connector.
10-07-15		Joint tournant avec connecteurs symétriques	Rotatable joint, with symmetrical connectors

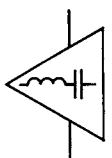
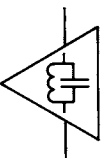
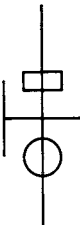
SECTION 8 – ONE- AND TWO-PORT DEVICES

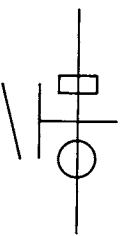
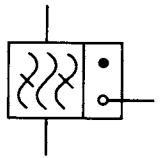
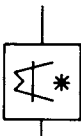
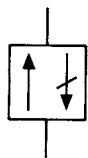
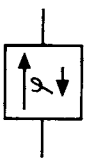
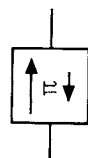
SECTION 8 – DISPOSITIFS À UN ET DEUX ACCÈS

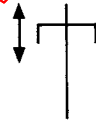
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-08-01		Discontinuité à deux accès (introduisant une réflexion d'ondes voulue), symbole général	Discontinuity, two-port (introducing intentional wave reflection), general symbol
10-08-02		Discontinuité variable ou dispositif d'adaptation	Variable discontinuity or matching device Adjustable discontinuity or matching device
10-08-03		Dispositif d'accord à vis mobile	Slide screw tuner
10-08-04		Dispositif d'accord E-H	E-H tuner
10-08-05		Dispositif d'accord à bras multiple, figuré avec trois bras	Multi-stub tuner, shown with three stubs
10-08-06		Discontinuité en parallèle sur la ligne de propagation <i>Note.</i> – Y peut être remplacé par le symbole approprié de circuit à constante localisée. Comme exemples d'application, voir les symboles 10-08-08 à 10-08-09.	Discontinuity in shunt with transmission path <i>Note.</i> – Y may be replaced by the appropriate lumped-constant circuit symbol. For examples of application, see symbols 10-08-08 to 10-08-09.
10-08-07		Discontinuité en série sur la ligne de propagation <i>Note.</i> – Z peut être remplacé par le symbole approprié de circuit à constante localisée. Comme exemple d'application, voir le symbole 10-08-10.	Discontinuity in series with transmission path <i>Note.</i> – Z may be replaced by the appropriate lumped-constant circuit symbol. For example of application, see symbol 10-08-10.

(Continued overleaf)

(Suite au verso)

No.	Symbole Symbol	Légende (suite)	Description (continued)
10-08-08		<i>Exemples:</i> Discontinuité capacitive en parallèle sur la ligne de propagation	<i>Exemples:</i> Discontinuity, capacitive, in shunt with the transmission path
10-08-09		Discontinuité résonnante série, en parallèle sur la ligne de propagation	Discontinuity, series resonant, in shunt with the transmission path
10-08-10		Discontinuité résonnante, parallèle, en série sur la ligne de propagation	Discontinuity, parallel resonant, in series with the transmission path
10-08-11		Discontinuité terminale	Terminal discontinuity
10-08-12	Forme préférée Preferred form Utiliser le symbole Use symbol	Affaiblisseur	Attenuator
10-08-13	Autre forme Other form		
10-08-14		Transition, symbole général <i>Note.</i> – Des indications complémentaires peuvent être ajoutées pour préciser le type de transition.	Transition, general symbol <i>Note.</i> – Appropriate indications may be added to specify the type of transition.
10-08-15		<i>Exemples:</i> Transition entre un guide d'ondes de section circulaire et un guide d'ondes de section rectangulaire	<i>Exemples:</i> Transition from circular to rectangular waveguide

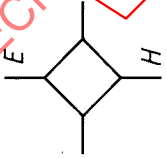
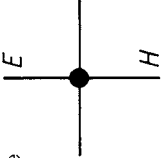
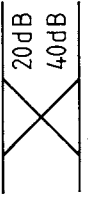
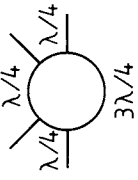
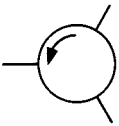
10-08-16		Transition à progression continue entre un guide d'ondes de section circulaire et un guide d'ondes de section rectangulaire	Taper transition from circular to rectangular waveguide
10-08-17		Cavité résonnante	Cavity resonator
10-08-18		Filtre passe-bande commandé par décharge dans un gaz	Band-pass filter switched by gas discharge
10-08-19		Filtre de mode L'astérisque doit être remplacé par l'indication du mode de propagation qui est supprimé	Mode filter The asterisk shall be replaced by the indication of the mode suppressed
10-08-20		Isolateur (pour hyperfréquences)	Isolator (for microwaves)
10-08-21		Changeur de phase directionnel Notes 1. — La lettre φ peut être remplacée par B . 2. — La flèche la plus longue indique la direction de la propagation dans laquelle se produit le changement de phase intentionnel.	Directional phase changer Notes 1. — φ may be replaced by B . 2. — The longer arrow indicates the direction of propagation in which the required phase change occurs.
10-08-22		Gyrateur	Gyrotator

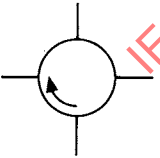
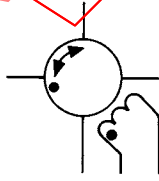
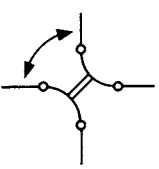
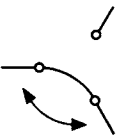
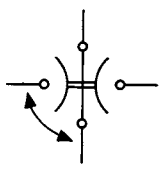
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-08-23		Court-circuit (le point est facultatif)	Short circuit (the dot is optional)
10-08-24		Piston court-circuit	Sliding short circuit
10-08-25	 Forme préférée Preferred form	Terminaison dissipative adaptée	Matched termination
10-08-26	 Autre forme Other form		

SECTION 9 – DISPOSITIFS À PLUSIEURS ACCÈS

SECTION 9 – MULTI-PORT DEVICES

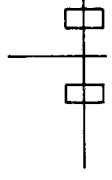
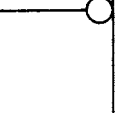
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-09-01			Jonction à trois accès <i>Note.</i> – Le type de couplage, les proportions de division des puissances, les coefficients de réflexion, etc., peuvent être indiqués comme figuré ci-dessous. Les angles entre les branches peuvent être choisis selon besoin. <i>Exemples:</i> · Jonction en T, type série	Three-port junction <i>Note.</i> – The type of coupling, power division proportions, reflection coefficients, etc., may be indicated as shown below. The angles between the ports may be drawn as convenient. <i>Examples:</i> Series T, E-plane T
10-09-02				
10-09-03			Jonction en T, type shunt	Shunt T, H-plane T
10-09-04			Répartiteur de puissance. Division de la puissance selon le rapport de 6 : 4	Power divider: Power divided in ratio 6 : 4
10-09-05	Forme 1 Form 1 		Jonction à quatre accès	Four-port junction
10-09-06	Forme 2 Form 2 		<i>Note.</i> – Par convention la puissance, à l'entrée d'un accès, n'est transmise qu'aux accès directement adjacents par lesquels elle quitte le dispositif.	<i>Note.</i> – The convention is that the power entering at one port is conveyed only to the two directly connected ports and thence away from the device. (Continued overleaf)

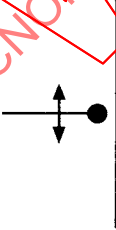
No.	Symbole Symbol	Légende (suite)	Description (continued)
10-09-07		Exemples de la forme 1: Jonction double en T du type hybride	Exemples of form 1: Magic T hybrid junction
10-09-08	Forme simplifiée Simplified form 		
10-09-09		Exemples de la forme 2: Coupleur directif Première valeur: affaiblissement de couplage. Deuxième valeur: directivité.	Exemples of form 2: Directional coupler First value: coupling loss. Second value: directivity.
10-09-10		Jonction en quadrature du type hybride	Quadrature hybrid junction
10-09-11		Jonction circulaire du type hybride	Hybrid ring
10-09-12		Circulateur à trois accès	Circulator three-port

10-09-13		Circulateur à quatre accès	Circulator four-port
10-09-14		Circulateur à quatre accès figuré avec direction de circulation réversible Un courant pénétrant dans l'extrémité ponctuelle provoque une circulation d'énergie dans la direction de la flèche marquée d'un point	Circulator four-port shown with reversible direction of circulation Current entering the coil at the end marked with the dot causes the energy in the circulator to flow in the direction of the arrowhead marked with a dot
10-09-15		Rotateur à polarisation de champ, figuré pour 45° La flèche indique le sens de rotation du champ électrique vu dans la direction de transmission du signal	Field-polarization rotator, shown for 45° The arrow indicates the direction of rotation of electric field when viewed in the direction of signal flow
10-09-16		Commutateur pour hyperfréquences à deux positions (90° de pas)	Two-position microwave switch (90° step)
10-09-17		Commutateur pour hyperfréquences à trois positions (120° de pas)	Three-position microwave switch (120° step)
10-09-18		Commutateur pour hyperfréquences à quatre positions (45° de pas)	Four-position microwave switch (45° step)

SECTION 10 – COUPLERS AND PROBES

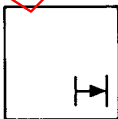
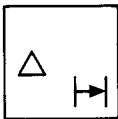
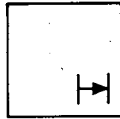
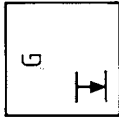
SECTION 10 – COUPLAGES ET SONDES

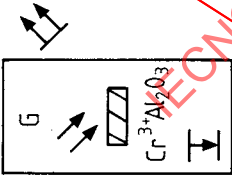
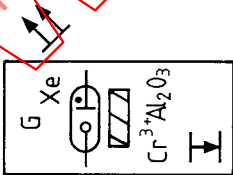
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-10-01			Couplage de type non précisé, symbole général	Coupler (or feed) type unspecified, general symbol
10-10-02			Exemples: Couplage à une cavité résonnante	Exemples: Coupler to a cavity resonator
10-10-03			Couplage à un guide d'ondes de section rectangulaire	Coupler to a rectangular waveguide
10-10-04			Fenêtre de couplage, symbole général	Window (aperture) coupler, general symbol
10-10-05			Exemples: Fenêtre de couplage en un point de dérivation	Exemples: Window (aperture) coupler at a junction
10-10-06			Fenêtre de couplage E	E-plane window (aperture) coupler
10-10-07			Boucle de couplage	Loop coupler

10-10-08		Sonde de couplage	Probe
10-10-09		Sonde glissante couplée à une ligne de propagation	Sliding probe coupled to transmission path

SECTION 11 – MASERS AND LASERS

SECTION 11 – MASERS ET LASERS

No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
10-11-01			Maser, symbole général <i>Notes 1.</i> – Le symbole  représente la transition d'un niveau d'énergie à un niveau inférieur. Il est placé de préférence dans le quadrant inférieur gauche du carré. <i>2.</i> – Le pompage au moyen de lumière peut être indiqué en plaçant le symbole 02-09-01 au-dessus du symbole approprié de la Publication 617-2 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas. Deuxième partie: Éléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale, section 7. Comme exemple d'application, voir le symbole 10-11-05.	Maser, general symbol <i>Notes 1.</i> – The symbol  represents the transition from one energy level to a lower one. It is drawn preferably in the lower left-hand quarter of the square. <i>2.</i> – Pumping by light may be shown by placing symbol 02-09-01 above the appropriate symbol of IEC Publication 617-2: Graphical Symbols for Diagrams, Part 2: Symbol Elements, Qualifying Symbols and Other Symbols Having General Application, Section 7. For example of application, see symbol 10-11-05. <i>Example:</i> Maser used as an amplifier
10-11-02			<i>Example:</i> Maser utilisé comme amplificateur	
10-11-03			Laser (maser optique), symbole général Les notes du symbole 10-11-01 sont applicables	Laser (optical maser), general symbol The notes with symbol 10-11-01 apply
10-11-04			<i>Examples:</i> Laser utilisé comme générateur	<i>Examples:</i> Laser used as a generator

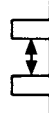
10-11-05		Générateur laser à cristal de rubis	Ruby laser generator
10-11-06		Générateur laser à cristal de rubis, figuré avec une lampe à xénon utilisée comme moyen de pompage	Ruby laser generator, shown with xenon lamp as pumping source

CHAPITRE IV: SYMBOLES FONCTIONNELS DIVERS

CHAPTER IV: MISCELLANEOUS BLOCK SYMBOLS

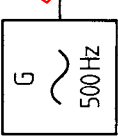
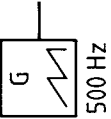
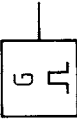
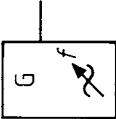
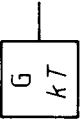
SECTION 12 – SYMBOLES DISTINCTIFS INDICQUANT
LE CARACTÈRE DE LA MODULATION D'IMPULSIONS

SECTION 12 – QUALIFYING SYMBOLS FOR THE TYPES
OF PULSE-MODULATION

No.	Symbole Symbol	Légende Modulation d'impulsions en position	Description
10-12-01		Modulation d'impulsions en position	Pulse-position or pulse-phase modulation
10-12-02		Modulation d'impulsions en fréquence	Pulse-frequency modulation
10-12-03		Modulation d'impulsions en amplitude	Pulse-amplitude modulation
10-12-04		Modulation d'impulsions en espacement	Pulse-interval modulation
10-12-05		Modulation d'impulsions en durée	Pulse-duration modulation
10-12-06		Modulation par codage d'impulsions Note. – L'astérisque doit être remplacé par l'indication du code. Example: Code de 3 parmi 7	Pulse-code modulation Note. – The asterisk must be replaced by details of the code. Example: 3-out-of-7 code
10-12-07			

SECTION 13 – GÉNÉRATEURS DE SIGNAL

SECTION 13 – SIGNAL GENERATORS

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-13-01	Utiliser le symbole 06-16-01 Use symbol	Générateur de signal Générateur de forme d'onde	Signal generator Waveform generator
10-13-02		Générateur d'une onde sinusoïdale, 500 Hz	Sine-wave generator, 500 Hz
10-13-03		Générateur d'une onde en dents de scie, 500 Hz	Saw-tooth generator, 500 Hz
10-13-04		Générateur d'impulsions	Pulse generator
10-13-05		Générateurs d'ondes sinusoïdales à fréquence réglable	Variable frequency sine-wave generator
10-13-06		Générateur de bruit k = constante de Boltzmann T = température absolue	Noise generator k = Boltzmann's constant T = absolute temperature

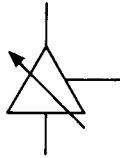
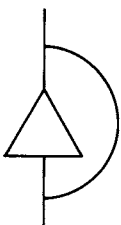
SECTION 14 – CHANGERS

SECTION 14 – CONVERTISSEURS

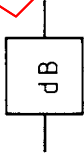
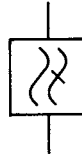
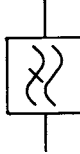
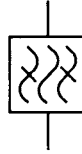
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-14-01	Utiliser le symbole 02-17-06 Use symbol	Convertisseur, symbole général	Changer, general symbol
10-14-02		Convertisseur de fréquence f_1 en fréquence f_2	Frequency changer, changing from f_1 to f_2
10-14-03		Multiplicateur de fréquence	Frequency multiplier
10-14-04		Diviseur de fréquence	Frequency divider
10-14-05		Inverseur d'impulsions	Pulse inverter
10-14-06		Transcodeur, convertisseur de code binaire à cinq moments en un code binaire à sept moments	Code converter, five-unit binary code to seven-unit binary code
10-14-07		Convertisseur d'une indication horaire en code binaire à cinq moments	Changer giving clock-time indication in five-unit binary code
10-14-08		Régénérateur d'impulsions	Pulse regenerator

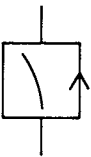
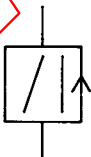
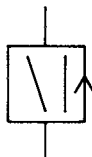
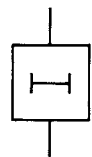
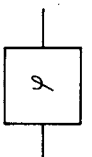
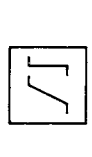
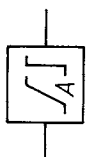
SECTION 15 – AMPLIFIERS

SECTION 15 – AMPLIFICATEURS

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-15-01 Forme 1 Form 1		Amplificateur, symbole général Répéteur, symbole général figuré avec une entrée et une sortie	Amplifier, general symbol Repeater, general symbol shown with input and output <i>Note.</i> – The triangle is pointed in the direction of transmission.
10-15-02 Forme 2 Form 2		<i>Note.</i> – Le triangle est dirigé dans le sens de transmission.	
10-15-03		Amplificateur réglable avec circuit de réglage alimenté en courant continu <i>Note.</i> – La grandeur réglée peut être indiquée à côté de la tête de la flèche.	Amplifier with external direct current control <i>Note.</i> – The controlled quantity may be indicated beside the arrowhead.
10-15-04		Amplificateur dans les deux sens, à impédance négative	Negative impedance both-way amplifier
10-15-05		Amplificateur avec passage dérivé des courants, de signalisation ou d'alimentation	Amplifier with by-pass used for signalling and/or power feeding

SECTION 16 – APPAREILS DE RÉSEAUX À PLUSIEURS PAIRES DE BORNES
SECTION 16 – NETWORKS WITH SEVERAL PAIRS OF TERMINALS

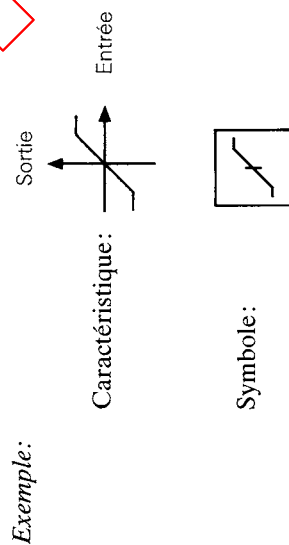
No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-16-01		Affaiblisseur, affaiblissement fixe	Attenuator, fixed loss (Pad)	
10-16-02		Affaiblisseur, affaiblissement réglable	Attenuator, variable loss	
10-16-03		Filtre, symbole général	Filter, general symbol	
10-16-04		Filtre passe-haut	High-pass filter	
10-16-05		Filtre passe-bas	Low-pass filter	
10-16-06		Filtre passe-bande	Band-pass filter	
10-16-07		Filtre à élimination de bande	Band-stop filter	

10-16-08		Dispositif de préaccentuation des fréquences élevées	Device for pre-emphasis of higher frequencies
10-16-09		Dispositif de désaccentuation des fréquences élevées	Device for de-emphasis of higher frequencies
10-16-10		Compresseur	Compressor
10-16-11		Expanseur	Expander
10-16-12		Ligne artificielle	Artificial line
10-16-13		Changeur de phase Déphaseur <i>Note.</i> – S'il n'y a pas de risque de confusion, φ peut être remplacée par B .	Phase-changing network <i>Note.</i> – φ may be replaced by B if no confusion arises.
10-16-14		Correcteur de distorsion, symbole général	Distortion corrector, general symbol
10-16-15		Correcteur de distorsion d'affaiblissement	Amplitude/frequency distortion corrector, e.g. equalizer

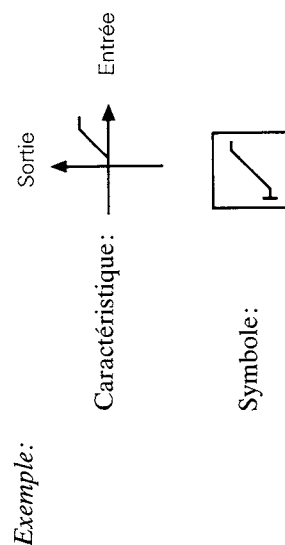
No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-16-16		Correcteur de distorsion de phase <i>Note.</i> – Si l'on désire indiquer que la correction est faite en fonction de la dérivée de φ par rapport au temps, φ peut être remplacée par $\dot{\varphi}$.	Phase/frequency distortion corrector <i>Note.</i> – If it is desirable to indicate that the equalization refers to the time derivative of φ , φ may be replaced by $\dot{\varphi}$.
10-16-17		Correcteur de distorsion de temps de propagation	Delay/frequency distortion corrector
10-16-18		Limiteur d'amplitude sans distorsion	Non-distorting amplitude controller
10-16-19		Pupitre de mélange	Mixing network
10-16-20		Hacheur électronique	Electronic chopping device

- 17.1 Deux modes sont prévus pour préciser l'opération réalisée par le dispositif à seuils. La première est l'emploi du symbole 10-17-01 complété par des symboles des formes d'ondes appropriées, tracés sur l'entrée et sur la sortie. La seconde est l'emploi d'un symbole spécifique constitué d'un rectangle encadrant un tracé dérivé de la caractéristique entrée/sortie, cela comme indiqué ci-après:

Les axes de coordonnées sont supprimés, mais l'origine est indiquée par un trait vertical rappelant l'axe y des ordonnées.

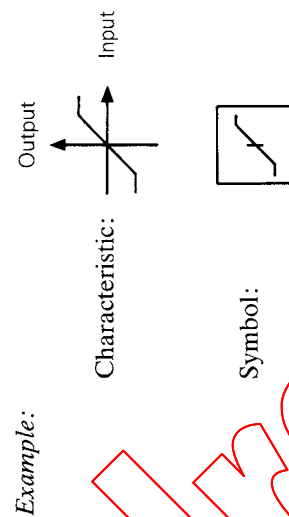


A l'intérieur du rectangle, l'origine peut être placée en un point laissant à la caractéristique le maximum de place.

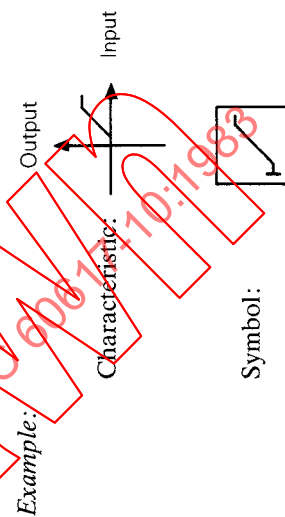


- 17.1 There are two ways of showing details of the operation carried out by a threshold device. The first is the use of the symbol 10-17-01 supplemented by appropriate waveform symbols on the input and output lines. The second is the use of a specific symbol consisting of a rectangle containing a figure derived from the input/output characteristic in the following manner:

The axes are deleted, but the origin is indicated by a short vertical stroke representing the y-axis.

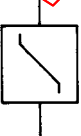


The origin may be located in the rectangle in such a position that the characteristic makes the maximum use of the available space.



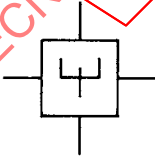
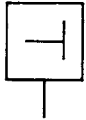
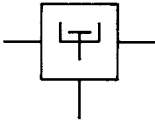
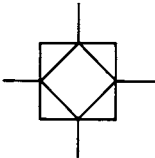
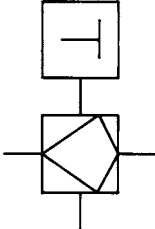
Les symboles 10-17-02 à 05 ont été créés selon cette méthode.

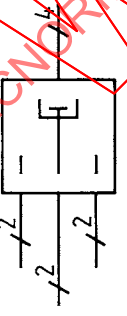
Symbols 10-17-02 to 05 have been developed in this manner.

No.	Symbole	Symbole	Légende	Description
10-17-01			Dispositif à seuils de type non spécifié (par exemple écreteur)	Threshold device, type unspecified (for example clipper)
10-17-02			Epiéreur	Device having a linear input/output characteristic for all signals which exceed a given threshold value and which has no output for input signals having an instantaneous amplitude between zero and that threshold
10-17-03			Epiéreur à seuil ajustable prédéterminé	Device having a linear input/output characteristic for all signals which exceed a pre-set threshold value and which has no output for input signals having an instantaneous amplitude between zero and that threshold
10-17-04			Ecreteur de valeurs positives	Positive peak clipper
10-17-05			Ecreteur de valeurs négatives	Negative peak clipper

SECTION 18 – TERMINATING SETS AND HYBRID TRANSFORMERS

SECTION 18 – TERMINEURS

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
10-18-01		Termineur	Terminating set
10-18-02		Équilibreur	Balancing network
10-18-03		Termineur avec équilibreur	Terminating set with balancing network
10-18-04		Transformateur différentiel symétrique	Hybrid transformer
10-18-05		Transformateur différentiel asymétrique représenté avec un équilibreur	Asymmetric (skew) hybrid transformer, shown with balancing network

No.	Symbole	Légende	Description
10-18-06		Dispositif permettant de commuter un circuit à quatre fils soit sur un circuit à deux fils, soit sur un circuit à quatre fils, à la suite de la réception d'un signal de commande.	Equipment for connecting a four-wire circuit to either a two-wire circuit or a four-wire circuit depending upon the reception of a control signal

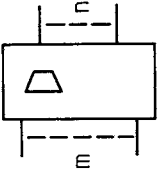
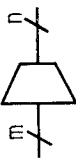
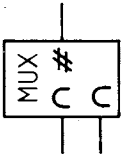
SECTION 19 – MODULATEURS, DÉMODULATEURS, DISCRIMINATEURS

SECTION 19 – MODULATORS, DEMODULATORS, DISCRIMINATORS

No.	Symbole Symbol	Légende Modulateur, démodulateur ou discriminateur, symbole général	Description Modulator, demodulator or discriminator, general symbol
10-19-01		Modulateur, démodulateur ou discriminateur, symbole général Note. – Ce symbole est utilisé comme indiqué sur l'exemple ci-après, dans lequel des traits d'entrées et de sorties, ainsi que des lettres, ont été ajoutés pour faciliter l'explication. a et b représentent l'entrée du signal modulant ou du signal modulé et la sortie du signal modulé ou du signal après démodulation c représente l'entrée de l'onde porteuse, si nécessaire Des symboles distinctifs peuvent être placés à l'intérieur du symbole ou près du symbole comme figuré ci-dessous	Modulator, demodulator or discriminator, general symbol Note. – This symbol is used as follows. Letters and input and output lines have been added in the figure for the purpose of explanation. a and b represent the modulating or modulated signal input and the modulated or demodulated signal output c represents the input of the carrier-wave if required Qualifying symbols may be placed inside or outside the symbol as shown below
10-19-02		Modulateur à deux bandes latérales	Modulator, double sideband output
10-19-03		Modulateur par codage d'impulsions (code binaire à sept moments)	Pulse code modulator (seven-unit binary code output)
10-19-04		Démodulateur restituant une fréquence audible à partir d'une bande latérale unique sans onde porteuse	Demodulator, single sideband with suppressed carrier to audio

SECTION 20 – CONCENTRATORS, MULTIPLEXERS

SECTION 20 – CONCENTRATORS, MULTIPLEXERS

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
10-20-01			Fonction de concentration de gauche à droite, symbole distinctif	Concentrating switching function from left to right, qualifying symbol
10-20-02			Fonction d'expansion de gauche à droite, symbole distinctif	Expanding switching function from left to right, qualifying symbol
10-20-03	Forme 1 Form 1		<i>Exemple:</i> Concentrateur avec m circuits d'entrée et n circuits de sortie	<i>Exemples:</i> Concentrator with m input circuits and n output circuits
10-20-04	Forme 2 Form 2			
10-20-05	MUX		Fonction de multiplexage, symbole distinctif	Multiplexing function, qualifying symbol
10-20-06	DX		Fonction de démultiplexage, symbole distinctif <i>Note.</i> – S'il y a risque de confusion, DX peut être remplacé par DMUX.	Demultiplexing function, qualifying symbol <i>Note.</i> – If confusion can arise, DX may be replaced by DMUX.
10-20-07	MULDEX		Fonction de multiplexage et de démultiplexage, symbole distinctif	Multiplexing and demultiplexing function, qualifying symbol
10-20-08			Multiplexeur avec conversion analogique/numérique	Multiplexer with analog/digital conversion