



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلًا.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

COMITÉ CONSULTATIF INTERNATIONAL DES RADIOCOMMUNICATIONS

C.C.I.R.

GENÈVE, 1972

RAPPORT 440-1

SYMBOLES GRAPHIQUES GÉNÉRAUX

POUR LES RADIOCOMMUNICATIONS

Publié par

L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

GENÈVE, 1973

COMITÉ CONSULTATIF INTERNATIONAL DES RADIOCOMMUNICATIONS

C.C.I.R.

GENÈVE, 1972

RAPPORT 440-1

SYMBOLES GRAPHIQUES GÉNÉRAUX

POUR LES RADIOCOMMUNICATIONS



Publié par

L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

GENÈVE, 1973

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Avant-propos	5
Éléments de tubes électroniques, soupapes et redresseurs	7
Enveloppes	8
Grilles, dispositifs de déviation, de concentration et divers	9
Éléments de tubes de prise de vue de télévision	10
Exemples de tubes électroniques, soupapes et redresseurs	11
Exemples de tubes électroniques	12
Exemples de soupapes et de redresseurs	13
Transducteurs	15
Symboles généraux	16
Symboles complémentaires	17
Exemples de transducteurs	19
Exemples d'appareils d'enregistrement et de lecture	21
Antennes, stations et postes radioélectriques	23
Antennes – Symbole général	24
Symboles complémentaires	25
Exemples du symbole général d'antenne avec symboles complémentaires	27
Antennes particulières et éléments d'antennes	29
Antennes pour hyperfréquences	31
Stations et postes radioélectriques – Symbole général	32
Symboles complémentaires indiquant l'émission et/ou la réception	33
Exemples de stations et postes radioélectriques	34
Technique des hyperfréquences	37
Éléments de la technique des hyperfréquences – Lignes de propagation	38
Dipôles et quadripôles	42
Exemples de types de discontinuité	43
Multi-pôles	47
Couplages et sondes	50
Dispositifs de mesures	52
Tubes hyperfréquences – Éléments particuliers pour tubes	53
Exemples de tubes	57
Masers et lasers – Symboles généraux	64
Symboles complémentaires	65
Exemples	66

	Page
Diagrammes de spectre de fréquences	67
Fréquences d'ondes caractérisées	68
Bandes de fréquences	70
Exemples de diagrammes de spectre de fréquences	73
Symboles fonctionnels pour transmission et applications diverses	75
Symboles de base	76
Symboles complémentaires indiquant le sens d'exploitation ou de propagation	77
Symboles complémentaires indiquant l'émission ou la réception	78
Symboles complémentaires indiquant la forme du signal	79
Symboles complémentaires indiquant le caractère de la modulation d'impulsions	80
Symboles complémentaires indiquant les ondes porteuses et leurs bandes latérales	81
Générateurs non rotatifs	82
Convertisseurs	83
Amplificateurs	85
Quadripôles pour réseaux de transmission	86
Termineurs	88
Modulateurs, démodulateurs, discriminateurs	89

AVANT-PROPOS

Ce Rapport contient les symboles graphiques adoptés comme symboles du C.C.I.R. à l'occasion de la mise à jour du Rapport 440 effectuée lors de la réunion intérimaire de Genève, 1972.

Les symboles ont été préparés par le Groupe de travail mixte chargé d'élaborer les symboles graphiques pour les télécommunications et composé de représentants de la Commission électrotechnique internationale (CEI), du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (C.C.I.T.T.) et du Comité consultatif international des radiocommunications (C.C.I.R.). L'acceptation par le C.C.I.R. de participer à ce Groupe de travail mixte figure dans la Résolution 23 du C.C.I.R. (Volume III, XIIe Assemblée plénière, New Delhi, 1970).

En raison de la longueur de ce Rapport, la XIIe Assemblée plénière, New Delhi, 1970, avait demandé qu'il fasse l'objet d'une publication séparée. L'édition de Genève 1972 fait donc également l'objet d'une publication séparée.

L'édition 1970 de ce Rapport a été largement complétée à l'intérieur des différents chapitres eux-mêmes. En conséquence, il a paru plus pratique d'effectuer une refonte de l'ensemble de ce Rapport. L'édition 1972 contient tous les symboles agréés à ce jour à leur place exacte dans les différents chapitres.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ÉLÉMENTS DE TUBES ÉLECTRONIQUES,

SOUPAPES ET REDRESSEURS*

SYMBOLES TIRÉS DE LA MODIFICATION N° 1

A LA PUBLICATION 117-6 DE LA CEI

(Variabilités, exemples de résistances, éléments de tubes électroniques, soupapes et redresseurs)

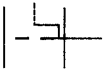
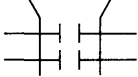
*Des symboles relatifs aux éléments de tubes électroniques, soupapes et redresseurs peuvent être consultés dans la Publication 117-6 de la CEI.

Des symboles relatifs aux dispositifs à semi-conducteurs peuvent être consultés dans la Publication 117-7 de la CEI.

ENVELOPPES

N°	Symbole	Légende
524 A		Enveloppe avec revêtement interne, conducteur.
524 B		Enveloppe avec revêtement interne, conducteur, à gradient de potentiel.
524 C		Enveloppe avec écran externe.

GRILLES, DISPOSITIFS DE DÉVIATION, DE CONCENTRATION ET DIVERS

N°	Symbole	Légende
543 A		Electrode de division du faisceau, représentée sur l'exemple comme étant reliée intérieurement à la dernière électrode de concentration à diaphragme du canon à électrons.
546 A		Système de déviation électrostatique. <i>Note.</i> – Les paires de plaques de déviation peuvent être distinguées à l'aide de repères complémentaires, par exemple X horizontal et Y vertical.

ÉLÉMENTS DE TUBES DE PRISE DE VUE DE TÉLÉVISION

N°	Symbole	Légende
553		Electrode à photo-excitation, par exemple d'un tube de prise de vue de télévision.
554		Electrode d'accumulation, par exemple d'un tube de prise de vue de télévision ou d'un tube à mémoire.
555		Electrode d'accumulation à photo-excitation, par exemple d'un tube de prise de vue de télévision ou d'un tube à mémoire.
556		Electrode d'accumulation à émission secondaire dans le sens de la flèche, par exemple d'un tube de prise de vue de télévision ou d'un tube à mémoire.
557		Electrode d'accumulation à photo-conduction, par exemple d'un tube de prise de vue de télévision.

EXEMPLES DE TUBES ÉLECTRONIQUES,

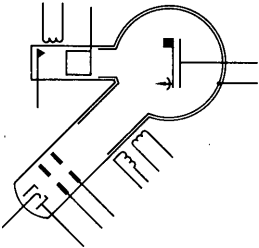
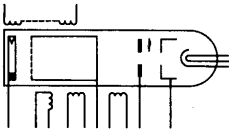
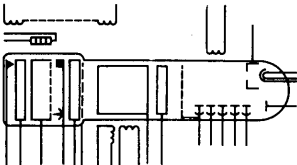
SOUPAPES ET REDRESSEURS

SYMBOLES TIRÉS DE LA MODIFICATION N° 2

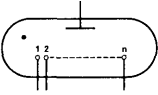
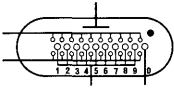
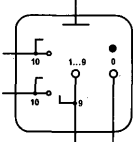
A LA PUBLICATION 117-6 DE LA CEI

(Variabilités, exemples de résistances, éléments de tubes électroniques, soupapes et redresseurs)

EXEMPLES DE TUBES ÉLECTRONIQUES

N°	Symbole	Légende
567 A		Super iconoscope avec: a) <i>Une partie image</i>, comprenant: - une électrode à photo-excitation; - un dispositif de concentration à électro-aimant. b) <i>Une partie mémoire</i>, comprenant: - une électrode d'accumulation à émission secondaire avec couplage capacitif de sortie; - un revêtement interne conducteur. c) <i>Un système de balayage</i>, comprenant: - un canon à électrons; - deux paires de bobines de déviation.
567 B		Vidicon avec: a) <i>Une électrode d'accumulation à photo-conduction</i>. b) <i>Un système de balayage</i>, comprenant: - un canon à électrons; - une bobine d'alignement du faisceau; - une électrode de concentration cylindrique avec grille; - une longue bobine de concentration; - deux paires de bobines de déviation.
567 C		Super orthicon avec: a) <i>Une partie «image»</i>, comprenant: - une électrode à photo-excitation; - un dispositif de concentration à électro-aimant avec préchauffage. b) <i>Une partie «mémoire»</i>, comprenant: - une électrode d'accumulation à émission secondaire avec couplage capacitif de sortie. c) <i>Un système de balayage</i>, comprenant: - un canon à électrons; - une bobine d'alignement de faisceau; - une électrode de concentration avec grille; - une longue bobine de concentration; - deux paires de bobines de déviation. d) <i>Un dispositif multiplicateur d'électrons</i>, comprenant: - cinq dynodes; - une anode de sortie.

EXEMPLES DE SOUPAPES ET DE REDRESSEURS

N°	Symbole	Légende
576 A		Tube à décharge gazeuse à cathodes froides. On peut disposer les électrodes de différentes manières dans les tubes de ce type. On trouvera ci-après deux exemples de dispositions.
576 A.1		Tube pour affichage de caractères. On peut indiquer au-dessus de chaque cathode le caractère correspondant.
576 A.2.1		Tube multicathode pour comptage d'impulsions, comprenant: - un ensemble de cathodes principales; - deux ensembles de cathodes guides, et - une électrode de sortie. Si nécessaire, on peut préciser le sens de rotation de la décharge par une flèche.
576 A.2.2		Représentation simplifiée du symbole N° 576 A.2.1.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TRANSDUCTEURS

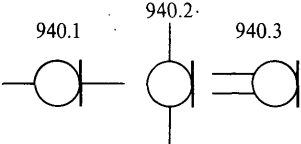
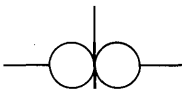
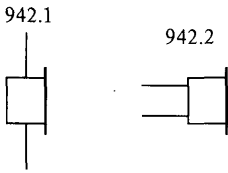
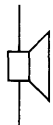
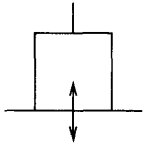
**(Microphones, récepteurs téléphoniques, haut-parleurs,
têtes d'enregistrement, de lecture et d'effacement,
hydrophones et appareils d'enregistrement et de lecture)**

SYMBOLES TIRÉS DU CHAPITRE V DE LA PUBLICATION 117-9

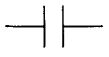
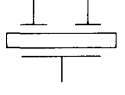
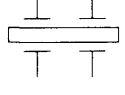
ET DES PUBLICATIONS 117-9 A ET 117-9 B DE LA CEI

(Téléphonie, télégraphie et transducteurs)

SYMBOLES GÉNÉRAUX

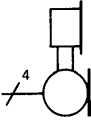
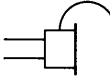
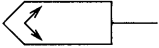
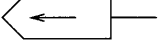
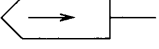
N°	Symbole	Légende
940		Microphone.
941		Microphone symétrique.
942		Récepteur téléphonique.
943		Haut-parleur.
944		Tête de transducteur, tête monophonique.
945		Hydrophone (émetteur-récepteur d'ultra-sons).
946		Appareil d'enregistrement et de lecture. <i>Symbole général.</i>

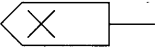
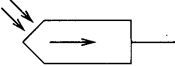
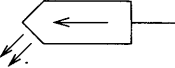
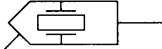
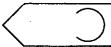
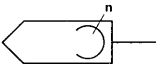
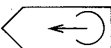
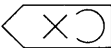
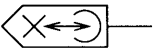
SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES

N°	Symbole	Légende
		<i>Note 1.</i> - Pour préciser les différents types de microphones, haut-parleurs, têtes d'enregistrement etc., les symboles suivants peuvent être dessinés à l'intérieur des symboles généraux ou placés à proximité de ces symboles.
606.2		Type optique ou photoélectrique (le sens des flèches indique si la lumière est reçue ou émise par le dispositif).
602.4		Type électrostatique.
950		Type magnétique.
951		Cristal piézoélectrique avec deux électrodes.
951 A		Cristal piézoélectrique avec trois électrodes.
951 B		Cristal piézoélectrique avec deux paires d'électrodes.
952		Type magnétostrictif.
953		Type à bobine mobile ou à ruban.
954		Type à fer mobile.
955		Type stéréophonique.

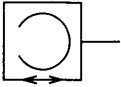
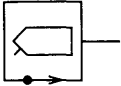
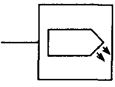
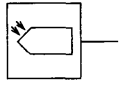
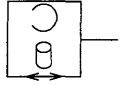
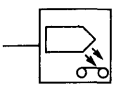
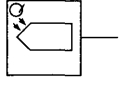
N°	Symbole	Légende
956		Type à fréquences acoustiques basses.
957		Type à fréquences acoustiques élevées.
958		Enregistrement ou lecture (le sens de la flèche indique la direction du transfert de l'énergie).
959		Enregistrement et lecture.
960		Effacement.
961		Disque.
962		Bande ou film.
963		Tambour ou cylindre.

EXEMPLES DE TRANSDUCTEURS

N°	Symbole	Légende
970		Microphone électrostatique, microphone à condensateur.
971		Combiné.
972		Récepteur type serre-tête, simple.
973		Haut-parleur à bobine mobile.
974		Microphone haut-parleur.
		<i>Note 2. - Les symboles Nos 975 à 987 sont en représentation unifilaire.</i>
975		Tête stéréophonique.
976		Tête mécanique d'écriture ou de lecture, monophonique.
977		Tête d'écriture monophonique.
978		Tête de lecture monophonique.

N°	Symbole	Légende
979		Tête d'effacement.
980		Tête de lecture photoélectrique, monophonique.
981		Tête d'écriture optique, monophonique.
982		Tête mécanique d'écriture ou de lecture piézoélectrique.
983	983.1  983.2  Forme simplifiée	Tête magnétique.
984	984.1  984.2  Forme simplifiée	Tête magnétique pour n pistes.
985	985.1  985.2  Forme simplifiée	Tête magnétique d'écriture, monophonique.
986	986.1  986.2  Forme simplifiée	Tête magnétique d'effacement.
987		Tête magnétique d'écriture, de lecture et d'effacement, monophonique.

EXEMPLES D'APPAREILS D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE

N°	Symbole	Légende
990		Appareil d'enregistrement et de lecture utilisant des pistes magnétiques.
991		Appareil de lecture à tête mécanique.
992		Appareil d'enregistrement à tête optique.
993		Appareil de lecture à tête photoélectrique.
994		Appareil d'enregistrement et de lecture à tambour magnétique.
995		Appareil d'enregistrement, sur film, à tête optique.
996		Appareil de lecture, sur disque, à tête photoélectrique.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANTENNES, STATIONS ET POSTES

RADIOÉLECTRIQUES

SYMBOLES TIRÉS DES PUBLICATIONS 117-10

ET 117-10 A DE LA CEI

(Antennes, stations et postes radioélectriques)

ANTENNES - SYMBOLE GÉNÉRAL

N°	Symbole	Légende
1000		Antenne. <i>Symbole général.</i> <i>Note générale:</i> Ce symbole peut être utilisé pour représenter une antenne ou une antenne directive de type quelconque. La ligne centrale du symbole peut représenter un type quelconque d'alimentation symétrique ou asymétrique y compris un conducteur simple. Pour donner des renseignements sur la polarisation et la direction du rayonnement, on peut ajouter au symbole d'antenne des symboles complémentaires.

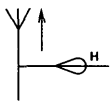
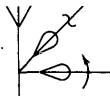
SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES

N°	Symbole	Légende
1005		<i>Pour la polarisation :</i> Polarisation dans un plan. <i>Note 1. -</i> Pour la polarisation horizontale, la flèche doit être tracée perpendiculairement à la ligne centrale du symbole d'antenne. Pour la polarisation verticale, la flèche doit être tracée parallèlement à la ligne centrale du symbole d'antenne.
1006		Polarisation circulaire.
1007		<i>Pour la direction du rayonnement :</i> Fixe en azimut.
1008		Orientable en azimut.
1009		Fixe en site.
1010		Orientable en site.
1011		Fixe en azimut et en site.

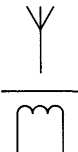
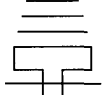
N°	Symbole	Légende
1012		Radiogoniométrique ou radiophare.
1013		Tournante (dans un seul sens).
1014		Tournante (dans un sens ou dans l'autre).
1015		A mouvement oscillant.
<i>Note 2.</i> – Les autres symboles de variabilité appropriés peuvent être utilisés comme symboles complémentaires.		

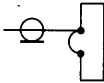
EXEMPLES DU SYMBOLE GÉNÉRAL D'ANTENNE AVEC SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES

N°	Symbole	Légende
1020		Antenne avec polarisation horizontale.
1021		Antenne avec polarisation verticale.
1022		Antenne avec polarisation circulaire.
1023		Antenne à direction de rayonnement fixe en azimut.
1024		Antenne à direction de rayonnement orientable en azimut.
1025		Antenne à direction de rayonnement fixe en azimut, à polarisation horizontale.
1026		Antenne à direction de rayonnement orientable en site.
1027		Antenne radiogoniométrique ou de radiophare.
		<i>Note 3.</i> – On peut, si nécessaire, indiquer sur un diagramme distinct, voisin du symbole de l'antenne, le lobe principal du diagramme de directivité de l'antenne ainsi que des informations supplémentaires indiquant la direction et la vitesse de déplacement du lobe.

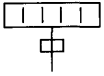
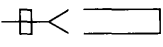
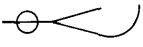
N°	Symbole	Légende
1028		Antenne à direction de rayonnement fixe en azimut, à polarisation verticale avec son diagramme de rayonnement dans le plan horizontal.
1029	 1 s⁻¹ 0°...57°...0° 4/min	Antenne radar tournant dans un sens en azimut à la vitesse de quatre tours par minute et oscillant en site entre 0°...57°...0° en 1 s. <i>Note 4.</i> – On peut trouver des indications supplémentaires (lettres et chiffres) dans les Règlements des Radiocommunications en vigueur publiés par l'Union Internationale des Télécommunications, Genève. On peut ajouter un nom ou une référence au symbole général de l'antenne.
1030	 Tourniquet	Antenne tourniquet.

ANTENNES PARTICULIÈRES ET ÉLÉMENTS D'ANTENNES

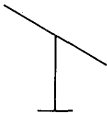
N°	Symbole	Légende
1035		Cadre.
1036		Antenne en losange, terminée, dans l'exemple, par une résistance.
1037		Contrepoids.
1038		Antenne à noyau magnétique, par exemple de ferrite. <i>Note 5. – On peut supprimer le symbole général d'antenne, s'il n'y a pas risque de confusion.</i>
1039		Doublet.
1040		Doublet replié.
1041		Élément réflecteur ou directeur pour doublet.
1041.1		<i>Exemple:</i> Doublet replié avec trois éléments directeurs et un élément réflecteur.

N°	Symbole	Légende
1042		Réflecteur parabolique ou réflecteur cylindrique.
1043		Réflecteur en D.
1044		Symétriseur.
1045		Doublet replié dont l'alimentation est faite au moyen d'une paire coaxiale et d'un symétriseur.

ANTENNES POUR HYPERFRÉQUENCES

N°	Symbole	Légende
1050		Antenne à fentes figurée avec alimentation par un guide d'ondes de section rectangulaire.
1051		Cornet.
1052		Réflecteur en D alimenté par un cornet et un guide d'ondes de section rectangulaire.
1053		Antenne parabolique alimentée par un guide d'ondes de section rectangulaire.
1054		Cornet réflecteur alimenté par un guide d'ondes de section circulaire.

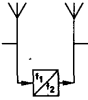
STATIONS ET POSTES RADIOÉLECTRIQUES - SYMBOLE GÉNÉRAL

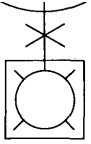
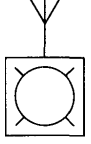
N°	Symbole	Légende
1060		Station ou poste radioélectrique. <i>Symbole général.</i> Tout symbole d'antenne approprié peut être utilisé. <i>Note 1.</i> - Pour préciser le type du poste un symbole approprié peut être inscrit à l'intérieur du carré, par exemple <i>T</i> - Poste télégraphique.
1060 A		Station spatiale. <i>Symbole général.</i>
1061		Relais passif.

SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES INDIQUANT L'ÉMISSION ET/OU LA RÉCEPTION

No	Symbole	Légende
1065		Emission.
1066		Réception.
1067		Emission et réception alternées.
1068		Emission et réception simultanées.

EXEMPLES

N°	Symbole	Légende
1075		Poste émetteur et récepteur (émission et réception simultanées sur la même antenne).
1076		Poste émetteur et récepteur (émission et réception alternées sur la même antenne).
1077		Poste radioélectrique portatif.
1078		Poste radiogoniométrique.
1079		Station de radiophare.
1080		Station radioélectrique de base (maîtresse).
1081		Station radioélectrique mobile.
1082		Station de faisceaux hertziens à un seul sens de transmission, antennes à direction de rayonnement fixe en azimut, la réception et l'émission utilisant des fréquences différentes f_1 et f_2 .

N°	Symbole	Légende
1085		Station spatiale active.
1086		Station spatiale passive.
1087		Station terrienne pour le radio-repérage d'une station spatiale, exemple figuré avec une antenne parabolique.
1088		Station terrienne d'un service de télécommunication par station spatiale.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TECHNIQUE DES HYPERFRÉQUENCES

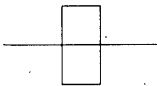
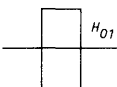
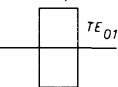
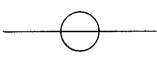
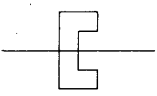
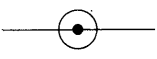
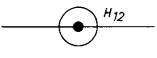
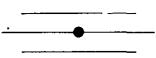
SYMBOLES TIRÉS DES PUBLICATIONS 117-11

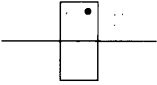
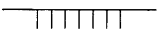
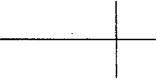
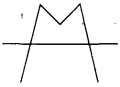
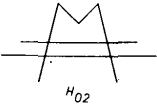
ET 117-11A DE LA CEI

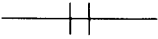
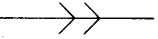
(Technique des hyperfréquences)

ÉLÉMENTS DE LA TECHNIQUE DES HYPERFRÉQUENCES – LIGNES DE PROPAGATION

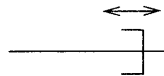
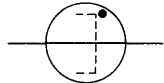
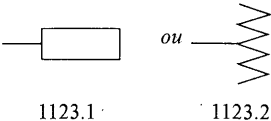
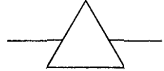
N°	Symbole	Légende
1100		Ligne de propagation. <i>Symbole général.</i> <i>Note 1.</i> – Un seul trait représente l'ensemble complet des conducteurs ou la ligne de transmission nécessaire pour diriger la puissance ou le signal. Dans le domaine d'utilisation des paires coaxiales ou des guides d'ondes, le symbole distinctif est utilisé au début et à la fin de chaque type de ligne de transmission et en autant de points intermédiaires qu'il est nécessaire pour la clarté. La distance entre deux points déterminés peut être indiquée, par exemple $\lambda/4$. Des indications précisant les structures mécaniques (par exemple angles de coude), les types, les impédances ainsi que des données particulières peuvent être ajoutées à proximité ou à l'intérieur des symboles ou encore sous forme d'une note. <i>Note 2.</i> – Un trait plein indique une enveloppe métallique; un trait tireté indique un diélectrique solide. Une surface hachurée (symbole N° 94, Publication 117-1 de la CEI) peut également être utilisée pour un diélectrique solide si on le désire, par exemple, s'il y a une possibilité de confusion avec un écran.

N°	Symbole	Légende
1101		Guide d'ondes de section rectangulaire.
	  1101.1 1101.2	<i>Note 3.</i> – Le mode de propagation peut être indiqué à côté du symbole du guide d'ondes. <i>Exemples:</i> Guide d'ondes de section rectangulaire avec indication du mode de propagation H_{01} ou TE_{01}.
1102		Guide d'ondes de section circulaire.
1103		Guide d'ondes à moulure.
1104		Guide d'ondes coaxial.
1104.1		<i>Exemple:</i> Guide d'ondes coaxial avec indication du mode de propagation H_{12}.
1105	1105.1  1105.2 	Ligne à rubans à deux conducteurs. Ligné à rubans à trois conducteurs.

N°	Symbole	Légende
1106		Ligne Goubau (ligne de propagation à un seul conducteur sous diélectrique solide).
1107		Guide d'ondes de section rectangulaire contenant un gaz.
1108		Structure à retard.
1109		Lignes de propagation se croisant sans interconnexion.
1110		Guide d'ondes flexible.
1111		Guide d'ondes en torsade.
1112		Suppression du mode de propagation. <i>Symbole général.</i>
1112.1		<i>Exemple:</i> Montrant la suppression du mode H_{02} .

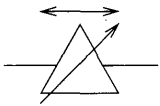
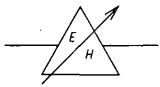
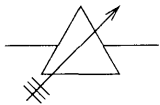
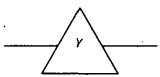
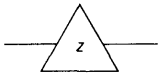
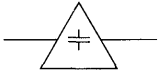
N°	Symbole	Légende
1113		Paire de connecteurs symétriques pour guide d'ondes.
1114		Paire de connecteurs asymétriques pour guide d'ondes. <i>Note 4.</i> - Le trait n'est pas interrompu à travers la jonction, quel que soit le type d'accouplement.
1115		Joint à connecteurs symétriques pouvant tourner.

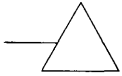
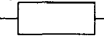
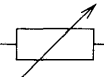
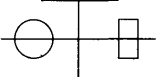
DIPÔLES ET QUADRIPOLES*

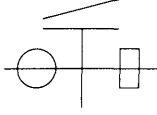
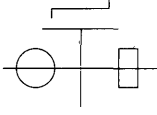
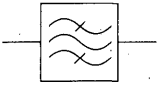
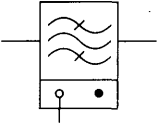
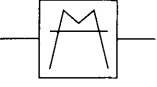
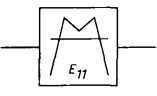
N°	Symbole	Légende
1120		Court-circuiteur (le point est facultatif).
1121		Piston court-circuiteur.
1122		Tube de verrouillage.
1123		Terminaison dissipative adaptée.
1124		Discontinuité (introduisant une réflexion voulue). <i>Symbole général.</i>

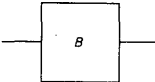
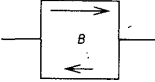
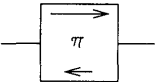
* Antennes, voir les Symboles N°s 1050 à 1054.

EXEMPLES DE TYPES DE DISCONTINUITÉ

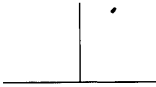
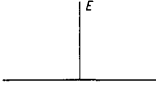
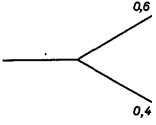
No	Symbole	Légende
1124.1		<i>Exemples:</i> Discontinuité variable ou dispositif d'adaptation.
1124.2		Dispositif d'accord à vis mobile.
1124.3		Dispositif d'accord E-H.
1124.4		Dispositif d'accord à bras multiples (par exemple 3 bras).
1124.5		Discontinuité parallèle.
1124.6		Discontinuité série.
		<i>Note 5.</i> - Y et Z peuvent être remplacés par le symbole approprié de circuit à constante localisée.
1124.7		<i>Exemple:</i> Discontinuité parallèle capacitive.

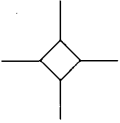
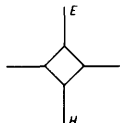
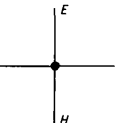
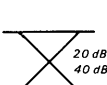
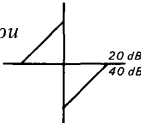
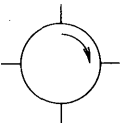
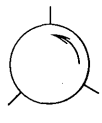
N°	Symbole	Légende
1125		Discontinuité terminale.
1126	 1126.1 ou  1126.2	Affaiblisseur fixe.
1127	 1127.1 ou  1127.2	Affaiblisseur variable.
1128		Transition. <i>Symbole général.</i> <i>Note 6.</i> – S'il est nécessaire de préciser le type de transition, des indications complémentaires peuvent être ajoutées. <i>Exemples:</i>
1128.1		Transition entre un guide d'ondes de section circulaire et un guide d'ondes de section rectangulaire.

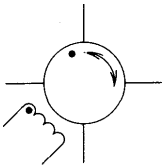
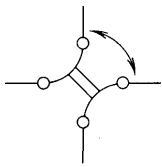
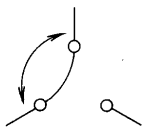
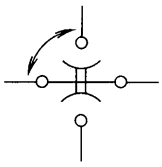
N°	Symbole	Légende
1128.2		Transition à progression continue entre un guide d'ondes de section circulaire et un guide d'ondes de section rectangulaire.
1128.3		Transition à progression par échelons entre un guide d'ondes de section circulaire et un guide d'ondes de section rectangulaire.
1129		Cavité résonnante.
1130		Filtre de fréquence, par exemple passe-bande.
1131		Filtre passe-bande commandé par décharge dans un gaz.
1132		Filtre de mode.
1132.1		<i>Exemple:</i> Filtre supprimant le mode E_{11} .

N°	Symbole	Légende
1133		Isolateur.
1134		Changeur de phase (par exemple trombone).
1135		Changeur de phase directionnel. <i>Note 7.</i> – La lettre <i>B</i> peut être remplacée par φ . <i>Note 8.</i> – La flèche la plus longue indique la direction de la propagation dans laquelle se produit le changement de phase intentionnel.
1136		Gyrateur.

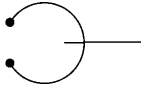
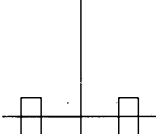
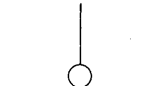
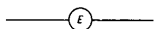
MULTI-PÔLES

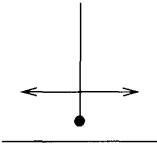
N°	Symbole	Légende
1140		Branchement à trois accès. <i>Note 9.</i> – Le type de couplage, les proportions de division des puissances, les coefficients de réflexion, etc. peuvent être indiqués si nécessaire. Les angles entre les branches peuvent être choisis selon besoin.
1140.1		<i>Exemples:</i> Branchement en T, type série.
1140.2		Branchement en T, type shunt.
1140.3		Répartiteur de puissance: Division de la puissance selon le rapport de 6:4.

N°	Symbole	Légende
1141	 1141.0.1 ou  1141.0.2	Branchement à quatre accès. <i>Note 10.</i> – Le choix du symbole s'adapte à la nécessité du schéma. Par convention la puissance à l'entrée d'une jonction n'est transmise qu'aux jonctions directement adjacentes par lesquelles elle quitte le dispositif. <i>Exemples :</i>
1141.1	 1141.1.1 ou  1141.1.2	Branchement double en T du type hybride.
1141.2	 1141.2.1 ou  1141.2.2	Branchement circulaire du type hybride.
1141.3	 1141.3.1 ou  1141.3.2	Coupleur directif, coupleur en croix. <i>Note 11.</i> – Première valeur: affaiblissement de couplage. Deuxième valeur: directivité.
1142	 1142.1  1142.2	Circulateur. 1142.1 à quatre accès. 1142.2 à trois accès.

N°	Symbole	Légende
1143		Direction de circulation réversible. <i>Note 12.</i> – Un courant pénétrant dans l'enroulement par l'extrémité ponctuée provoque une circulation d'énergie dans la direction de la flèche marquée d'un point.
1144		Commutateur à deux positions (90° de pas).
1145		Commutateur à trois positions (120° de pas).
1146		Commutateur à quatre positions (45° de pas).

COUPLAGES ET SONDES

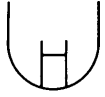
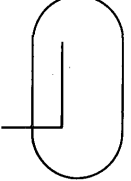
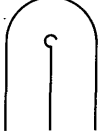
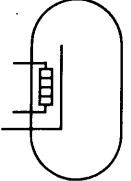
N°	Symbole	Légende
1150		Couplage de type non précisé.
1150.1	  1150.1.1 1150.1.2	<i>Exemples:</i> Couplage à une cavité résonnante.
1150.2		Couplage à un guide d'ondes de section rectangulaire.
1151		Fenêtre de couplage. <i>Symbole général.</i>
1152		Fenêtre de couplage en un point de dérivation.
1153		Fenêtre de couplage E.
1154		Boucle de couplage.

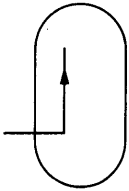
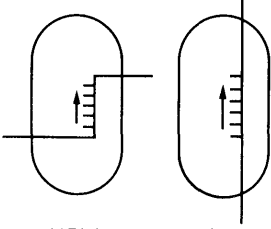
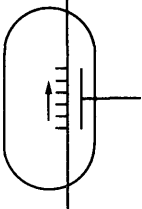
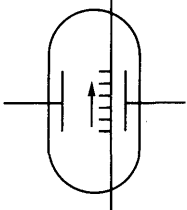
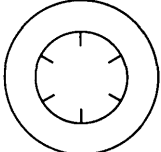
N°	Symbole	Légende
1155		Sonde de couplage.
1156		Sonde glissante couplée à une ligne de propagation.

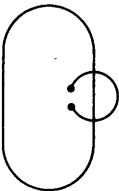
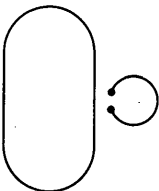
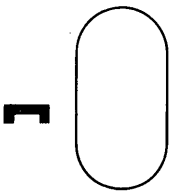
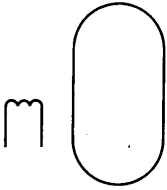
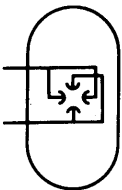
DISPOSITIFS DE MESURES

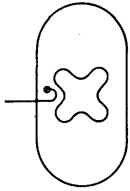
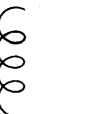
N°	Symbole	Légende
1160		Elément de bolomètre.
1161		Wattmètre à bolomètre.

TUBES HYPERFRÉQUENCES – ÉLÉMENTS PARTICULIERS POUR TUBES

N°	Symbole	Légende
1165		Ensemble d'un canon à électrons (ensemble d'électrodes formant une source d'électrons, utilisé dans des représentations simplifiées).
1166		Réflecteur.
1167		Sole non émissive utilisée en conjonction avec structure à retard ouverte.
1168		Sole non émissive à utiliser en conjonction avec structure à retard fermée.
1169		Sole non émissive préchauffée.

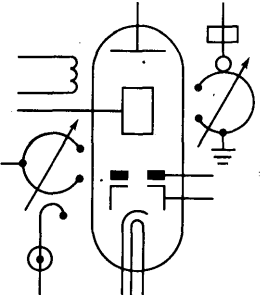
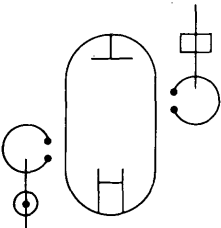
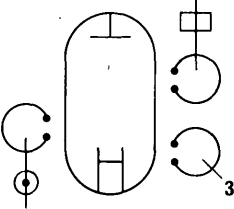
N°	Symbole	Légende
1170		Sole émissive (la flèche indique le sens du courant d'électrons).
1171	 1171.1 1171.2	Structure à retard ouverte (la flèche indique le sens de propagation de l'énergie).
1172		Electrode de concentration électrostatique le long d'une structure à retard ouverte.
1173		Paire d'électrodes de concentration électrostatique le long d'une structure à retard ouverte.
1174		Structure à retard fermée.

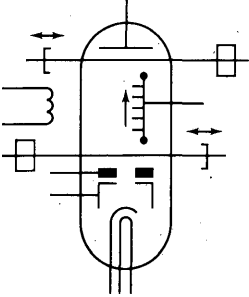
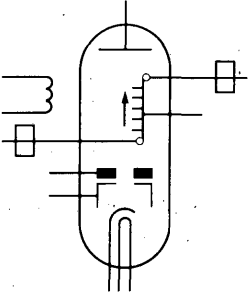
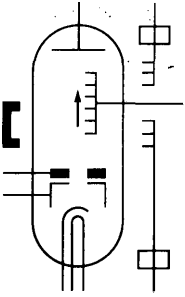
N°	Symbole	Légende
1175		Cavité résonnante faisant partie intégrante du tube.
1176		Cavité résonnante partiellement ou complètement extérieure au tube.
1177		Aimant permanent engendrant un champ transversal (tube du type à champs croisés ou magnétron).
1178		Electro-aimant engendrant un champ transversal (tube du type à champs croisés ou magnétron).
1179		Tétrapôle.

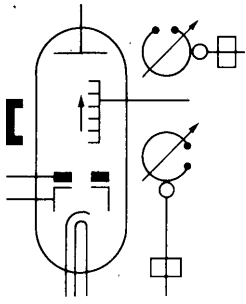
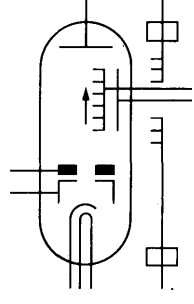
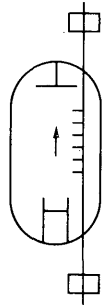
N°	Symbole	Légende
1180		Tétrapôle avec boucle de couplage.
1181	 1181.1  1181.2	Structure à retard de couplage.
1182	 1182.1  1182.2	Hélice de couplage.

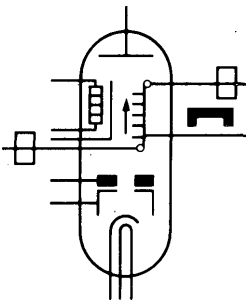
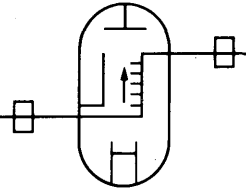
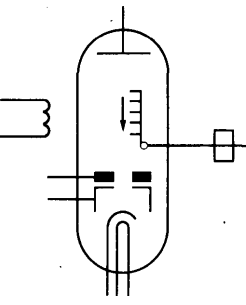
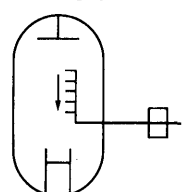
EXEMPLES DE TUBES

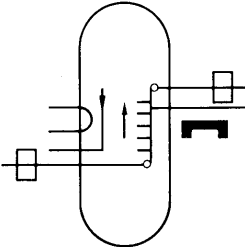
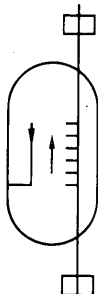
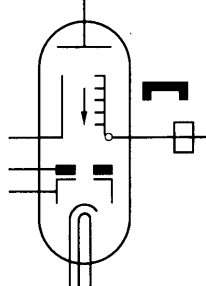
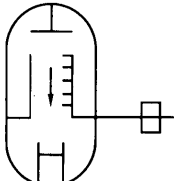
N°	Symbole	Légende
1185		<i>Note générale:</i> La représentation graphique d'un tube quelconque ne montre que les éléments et les détails qui sont nécessaires pour la bonne compréhension du fonctionnement ou pour l'indication des connexions avec les autres circuits. Les positions relatives des divers symboles d'éléments ne donnent aucune indication sur la structure géométrique réelle du tube. Klystron réflexe avec: - cathode à chauffage indirect; - plaque formant le faisceau; - grille; - cavité résonnante et accordable faisant partie intégrante du tube; - réflecteur; - boucle de couplage sur sortie coaxiale.
1185.1	<i>Forme simplifiée</i>	

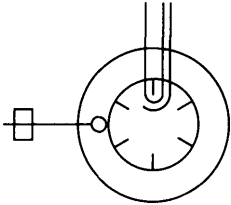
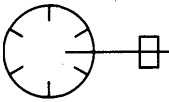
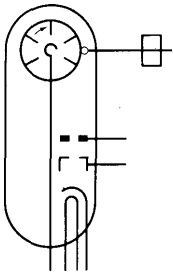
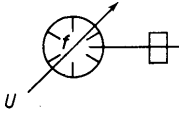
N°	Symbole	Légende
1186		Klystron avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - cavité d'entrée accordable extérieure; - électrode d'espace de glissement; - cavité de sortie accordable extérieure avec liaison galvanique; - collecteur; - dispositif de concentration à électro-aimant; - boucle de couplage sur entrée coaxiale; - fenêtre de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire.
1186.1	<i>Forme simplifiée.</i> 	
1186.2		<i>Exemple:</i> Représentation simplifiée d'un klystron avec cinq cavités résonnantes extérieures. Le chiffre (par exemple 3) indique le nombre de cavités résonnantes, représentées seulement par un symbole.

N°	Symbole	Légende
1187		Tube amplificateur à onde progressive du type O avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - structure à retard avec liaison galvanique; - collecteur; - dispositif de concentration à électro-aimant; - sondes de couplage aux guides d'ondes d'entrée et de sortie de section rectangulaire, chacune avec piston court-circuitant. Représentation simplifiée, voir symbole N° 1192.
1188		Tube amplificateur à onde progressive du type O avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - structure à retard avec liaison galvanique; - collecteur; - dispositif de concentration à électro-aimant; - fenêtres de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire. Représentation simplifiée, voir symbole N° 1192.
1189		Tube amplificateur à onde progressive du type O avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - structure à retard avec liaison galvanique; - collecteur; - dispositif de concentration à aimant permanent; - structures à retard de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire. Représentation simplifiée, voir symbole N° 1192.

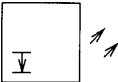
N°	Symbole	Légende
1190		Tube amplificateur à onde progressive du type O avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - structure à retard avec liaison galvanique; - collecteur; - dispositif de concentration à aimant permanent; - fenêtres de couplage entre les cavités résonnantes accordables extérieures et les guides d'ondes de section rectangulaire. Représentation simplifiée, voir symbole N° 1192.
1191		Tube amplificateur à onde progressive du type O avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - structure à retard avec liaison galvanique; - électrode de concentration électrostatique; - collecteur; - structures à retard de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire. Représentation simplifiée, voir symbole N° 1192.
1192		Représentation simplifiée d'un tube amplificateur à onde progressive.

N°	Symbole	Légende
1193		Tube amplificateur à onde progressive du type M avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - sole non-émissive préchauffée; - structure à retard avec liaison galvanique; - collecteur; - aimant permanent engendrant un champ transversal; - fenêtres de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire.
1193.1	<i>Forme simplifiée</i> 	
1194		Tube carcinotron oscillateur du type O avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - structure à retard avec liaison galvanique par le guide d'ondes; - collecteur; - dispositif de concentration à électro-aimant; - fenêtre de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire.
1194.1	<i>Forme simplifiée</i> 	

N°	Symbole	Légende
1195		Tube amplificateur à onde progressive inverse du type M avec: - sole émissive chauffée par filament; - structure à retard avec liaison galvanique; - aimant permanent engendrant un champ transversal; - fenêtres de couplage aux guides d'ondes de section rectangulaire.
1195.1	<i>Forme simplifiée</i> 	
1196		Tube carcinotron oscillateur du type M avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - sole non-émissive; - structure à retard avec liaison galvanique par le guide d'ondes; - collecteur; - aimant permanent engendrant un champ transversal; - fenêtre de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire.
1196.1	<i>Forme simplifiée</i> 	

N°	Symbole	Légende
1197	 1	Tube oscillateur magnétron avec: - cathode à chauffage indirect; - structure à retard fermée avec liaison galvanique par le guide d'ondes; - aimant permanent; - fenêtre de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire.
1197.1	<i>Forme simplifiée</i> 	
1198	 2	Tube oscillateur à onde progressive inverse (magnétron accordable par la tension) avec: - cathode à chauffage indirect; - électrode de modulation d'intensité; - plaque formant le faisceau; - structure à retard fermée avec liaison galvanique par le guide d'ondes; - sole non-émissive; - aimant permanent; - fenêtre de couplage au guide d'ondes de section rectangulaire.
1198.1	<i>Forme simplifiée</i> 	

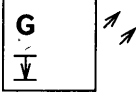
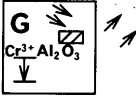
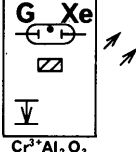
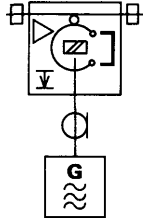
MASERS ET LASERS - SYMBOLES GÉNÉRAUX

N°	Symbole	Légende
1199		Maser. <i>Note 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.
1199 A		Laser (maser optique).

SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES

N°	Symbole	Légende
1199B.1		Matière non spécifiée.
1199B.2		Matière solide.
1199B.3		Matière liquide.
1199B.4		Matière gazeuse.
1199B.5		Matière semiconductrice.
		<i>Note 2.</i> – Le pompage au moyen de lumière peut être indiqué en plaçant le symbole N° 606.2  au-dessus de l'un des symboles N° 1199B.1 à 1199B.5. <i>Exemple:</i> Pompage au moyen de lumière, matière non spécifiée.

EXEMPLES

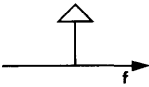
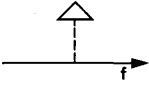
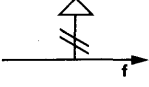
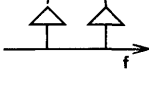
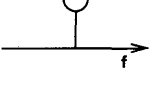
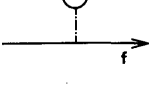
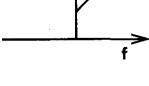
N°	Symbole	Légende
1199C		Maser utilisé comme amplificateur.
1199D		Laser utilisé comme générateur.
1199E	1199E.1  1199E.2 	Générateur laser à cristal de rubis.
1199F		Maser utilisé comme amplificateur avec cristal dans une cavité résonante avec aimant permanent extérieur, laquelle est reliée par une fenêtre de couplage au guide d'ondes rectangulaire et par une boucle de couplage et un câble coaxial à un générateur pour le pompage.

DIAGRAMMES DE SPECTRE DE FRÉQUENCES

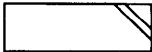
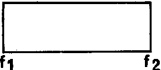
SYMBOLES TIRÉS DE LA PUBLICATION 117-12 DE LA CEI

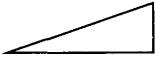
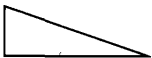
(Diagrammes de spectre de fréquences)

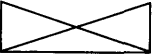
N°	Symbole	Légende
1200		<i>Remarque générale:</i> Un spectre de fréquences peut être représenté à l'aide d'un axe de fréquences horizontal sur lequel on précise, au moyen de symboles, le rôle des ondes à fréquences déterminées ou des bandes de fréquences utilisées dans un système de transmission ainsi que leurs positions relatives dans le spectre. On peut désigner les différentes fréquences utilisées par des lettres associées à des indices (par exemple: f_1, f_2, f_3, etc.) ou par leurs valeurs. L'axe de fréquences a été représenté dans les symboles 1201 à 1213 pour préciser la manière dont les symboles doivent être utilisés. FRÉQUENCES D'ONDES CARACTÉRISÉES
1201		Fréquence d'une onde porteuse. <i>Symbole général.</i>
1202		Fréquence d'une onde porteuse supprimée.
1203		Fréquence d'une onde porteuse d'amplitude réduite.

N°	Symbole	Légende
1204		Fréquence d'une onde pilote. <i>Symbole général.</i>
1205		Fréquence d'une onde pilote supprimée.
1206		Fréquence d'une onde pilote de groupe primaire.
1207		Fréquence d'une onde pilote de groupe secondaire.
1208		Fréquence d'une onde pilote de groupe tertiaire.
1209		Fréquence d'une onde pilote de groupe quaternaire.
1210		Fréquences de deux ondes pilotes dont l'une ou l'autre est transmise.
1211		Fréquence d'une onde additionnelle de mesure. <i>Symbole général.</i>
1212		Fréquence d'une onde additionnelle de mesure qui est transmise ou mesurée sur demande.
1213		Fréquence d'une onde de signalisation.

BANDES DE FRÉQUENCES

N°	Symbole	Légende
1220		Bande de fréquences. <i>Symbole général.</i> <i>Note 1.</i> – Pour donner certaines précisions, on peut compléter le symbole comme suit : L'ordre du groupe peut être indiqué en utilisant des traits obliques (comme pour les symboles 1206 à 1209). <i>Exemples:</i>
1220.1		Groupe secondaire.
1220.2		Bande de fréquences comprises entre f_1 et f_2 .
1220.3		Division de la bande en voies, en groupes, etc.
1221		Bande directe de fréquences. <i>Symbole général.</i> <i>Note 2.</i> – En un point quelconque d'un système de transmission et à la suite d'un nombre quelconque d'étages de modulation, une bande de fréquences est dite directe (par rapport au signal appliqué à l'entrée du premier étage de modulation) si une augmentation de fréquence à l'entrée du premier étage de modulation se traduit par une augmentation de fréquence dans la bande considérée. <i>Note 3.</i> – Dans n'importe lequel des étages de modulation d'une même voie de transmission, la fréquence repérée par le côté vertical du triangle correspond à la fréquence la plus haute de la voie de transmission originale vocale ou équivalente (par exemple, de télévision). S'il s'agit d'un groupe de voies, chaque voie du groupe peut être représentée par un triangle; si toutes les voies sont de sens direct, on peut représenter le groupe par un triangle unique. <i>Note 4.</i> – Ce symbole général n'indique pas nécessairement que toute la largeur de la bande est effectivement utilisée.

N°	Symbole	Légende
1222		Bande inverse de fréquences. <i>Symbole général.</i> <i>Note 5.</i> – En un point quelconque d'un système de transmission et à la suite d'un nombre quelconque d'étages de modulation, une bande de fréquences est dite inverse (par rapport au signal appliqué à l'entrée du premier étage de modulation) si une augmentation de fréquence à l'entrée du premier étage de modulation se traduit par une diminution de fréquence dans la bande considérée. <i>Note 6.</i> – Dans n'importe lequel des étages de modulation d'une même voie de transmission, la fréquence repérée par le côté vertical du triangle correspond à la fréquence la plus haute de la voie de transmission originale vocale ou équivalente (par exemple, de télévision). S'il s'agit d'un groupe de voies, chaque voie du groupe peut être représentée par un triangle; si toutes les voies sont de sens inverse, on peut représenter le groupe par un triangle unique. <i>Note 7.</i> – Ce symbole général n'indique pas nécessairement que toute la largeur de la bande est effectivement utilisée.
1223		Indication des voies, des groupes primaires, secondaires, etc., dans la bande.
1223.1		Sens direct pour toutes les voies.
1223.1.1		Sens direct pour toutes les voies (symbole simplifié).
1223.2		Sens inverse pour toutes les voies.
1223.2.1		Sens inverse pour toutes les voies (symbole simplifié).

N°	Symbole	Légende
1223.3		Voies de sens différents (les unes de sens direct, les autres de sens inverse). <i>Exemples:</i>
1223.3.1		
1223.3.2		
1223.3.3		Voies de sens différents (symbole simplifié).

EXEMPLES DE DIAGRAMMES DE SPECTRE DE FRÉQUENCES

N°	Symbole	Légende
1230		Fréquence d'une onde porteuse et bandes latérales associées.
1231		Fréquence d'une onde porteuse et bandes latérales associées lorsqu'on désire spécifier que les basses fréquences du signal original ne sont pas transmises.
1232		Fréquence d'une onde porteuse et bandes latérales associées lorsqu'on désire spécifier que les basses fréquences, jusqu'à zéro, du signal original sont transmises.
1233		Bande latérale unique et onde porteuse supprimée après un premier étage de modulation (cas de la transmission de la bande inférieure).
1234		Bande latérale unique et onde porteuse réduite au dernier étage de modulation (cas de la transmission de la bande inférieure directe).
1235		Bande latérale unique (onde porteuse supprimée) divisée en trois parties, transposées pour assurer le secret.
1236		Cas de modulation montrant une bande latérale supérieure et une bande résiduelle inférieure, les basses fréquences jusqu'à zéro étant transmises.
1237		Système de transmission de 4 MHz (60 - 4092 kHz) comportant 960 voies avec indication des groupes secondaires et des fréquences pilotes. Chaque groupe secondaire est composé de cinq groupes primaires. Chaque groupe primaire est composé de douze voies de transmission espacées de 4 kHz.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

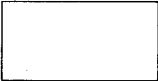
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

**SYMBOLES FONCTIONNELS POUR TRANSMISSION
ET APPLICATIONS DIVERSES**

SYMBOLES TIRÉS DE LA PUBLICATION 117-13 DE LA CEI

(Symboles fonctionnels pour transmission et applications diverses)

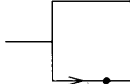
SYMBOLES DE BASE

N°	Symbole	Légende
1300	 1300.1  1300.2	Equipement ou élément fonctionnel. <i>Note 1.</i> – On doit ajouter à l'intérieur ou à l'extérieur du carré ou du rectangle un symbole ou une légende approprié pour indiquer la nature ou la fonction de l'équipement.
1301		Trajet suivi par un signal.

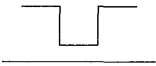
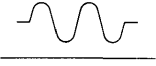
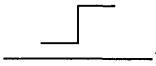
SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES INDICANT LE SENS D'EXPLOITATION OU DE PROPAGATION

Nº	Symbole	Légende
1302		Dans un seul sens.
1303		Dans les deux sens, non simultanément.
1304		Simultané dans les deux sens.
<i>Note 2.</i> - Les flèches peuvent être dessinées sur un côté approprié d'un symbole fonctionnel ou sur le symbole du trajet suivi par le signal.		

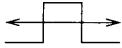
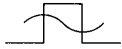
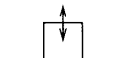
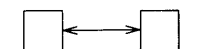
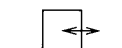
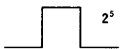
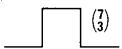
SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES INDIQUANT L'ÉMISSION OU LA RÉCEPTION

N°	Symbole	Légende
1305		Emission.
1306		Réception.
		<i>Note 3.</i> – De tels symboles peuvent être dessinés sur un côté approprié d'un symbole fonctionnel.
1307		<i>Exemples:</i> Emetteur.
1308		Récepteur.

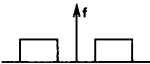
SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES INDICANT LA FORME DU SIGNAL

N°	Symbole	Légende
		<i>Note 4.</i> – Un tel symbole complémentaire peut indiquer la forme approximative du signal. Dans les exemples ci-après on indique, au-dessus du trajet suivi par le signal, la forme approximative de celui-ci. <i>Exemples:</i>
1310		Impulsion positive.
1311		Impulsion négative.
1312		Impulsion de courant alternatif.
1313		Fonction échelon positive.
1314		Fonction échelon négative.
		<i>Note 5.</i> – On peut inscrire des renseignements complémentaires. <i>Exemple:</i>
1315		Impulsion positive d'une durée de 2 μ s à la fréquence de répétition de 10 kHz.

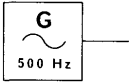
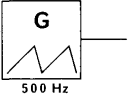
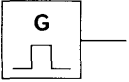
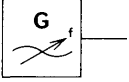
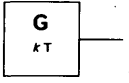
SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES INDICANT LE CARACTÈRE
DE LA MODULATION D'IMPULSIONS

N°	Symbole	Légende
1320		Modulation d'impulsions en position.
1321		Modulation d'impulsions en fréquence.
1322		Modulation d'impulsions en amplitude.
1323		Modulation d'impulsions en espacement.
1324		Modulation d'impulsions en durée.
1325		Modulation par codage d'impulsions. Le code doit être précisé.
1325.1		<i>Exemples:</i> Code binaire à 5 moments.
1325.2		Code de 3 parmi 7.

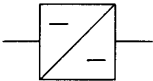
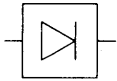
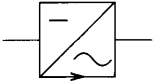
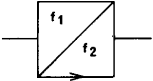
SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES INDIQUANT LES ONDES PORTEUSES
ET LEURS BANDES LATÉRALES

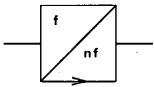
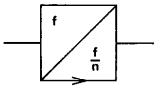
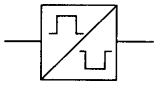
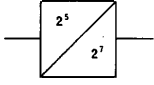
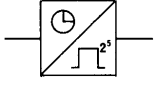
N°	Symbole	Légende
1327		Modulation de fréquence.
1328		Modulation de phase. <i>Remarque:</i> Pour la modulation d'amplitude, les symboles de la Publication 117-12 peuvent être utilisés comme symboles complémentaires. <i>Note 6.</i> - S'il n'y a pas risque de confusion, la flèche sur le trait vertical, indiquant l'onde porteuse, peut être omise.

GÉNÉRATEURS NON ROTATIFS

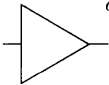
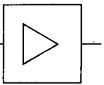
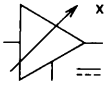
N°	Symbole	Légende
1330		Générateur non rotatif. <i>Symbole général.</i>
1331		<i>Exemples:</i> Générateur d'une onde sinusoïdale, 500 Hz.
1332		Générateur d'une onde en dents de scie, 500 Hz.
1333		Générateur d'impulsions.
1334		Générateur d'ondes sinusoïdales à fréquence réglable.
1335		Générateur de bruit. <i>Note 7. - k : constante de Boltzmann. T : température absolue.</i>

CONVERTISSEURS

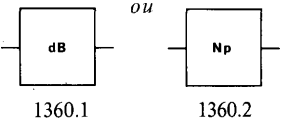
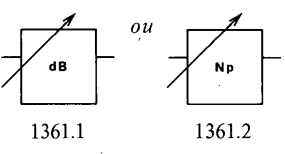
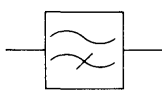
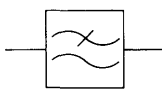
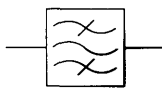
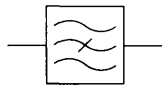
N°	Symbole	Légende
1340		Convertisseur. <i>Symbole général.</i> <i>Note 8.</i> - Le sens de la conversion peut être précisé par une flèche. <i>Note 9.</i> - On peut associer des symboles convenables ou des indications littérales à chacune des moitiés du symbole général pour préciser la nature de la conversion.
1341		<i>Exemples:</i> Convertisseur de courant continu.
1342		Equipement redresseur. Variante voir symbole N° 578: 
1343		Onduleur.
1344		Onduleur réversible.
1345		Convertisseur de fréquence f_1 en fréquence f_2.

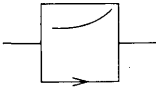
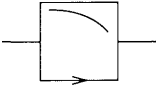
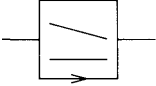
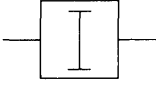
N°	Symbole	Légende
1346		Multiplicateur de fréquence.
1347		Diviseur de fréquence.
1348		Inverseur d'impulsions.
1349		Convertisseur d'un code binaire à 5 moments en un code binaire à 7 moments.
1350		Convertisseur d'une indication horaire en code binaire à 5 moments.

AMPLIFICATEURS

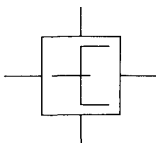
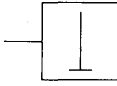
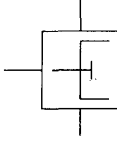
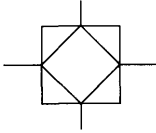
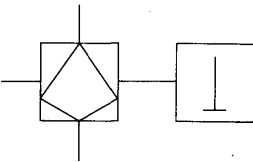
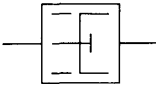
N°	Symbole	Légende
1355	 1355.1 <i>ou</i>  1355.2	Amplificateur. <i>Symbole général.</i> <i>Note 10. – Le triangle est dirigé dans le sens de transmission.</i>
1356		Amplificateur réglable avec circuit de réglage alimenté en courant continu. <i>Indiquer la grandeur réglée à la place de x.</i>

QUADRIPÔLES POUR RÉSEAUX DE TRANSMISSION

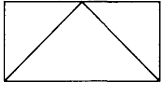
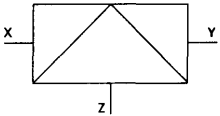
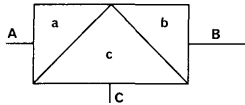
N°	Symbole	Légende
1360		Atténuateur, affaiblissement fixe. <i>Note 11.</i> - La valeur de l'affaiblissement peut être ajoutée.
1361		Atténuateur, affaiblissement réglable.
1362		Filtre. <i>Symbole général.</i>
1363		Filtre passe-haut.
1364		Filtre passe-bas.
1365		Filtre passe-bande.
1366		Filtre à élimination de bande.

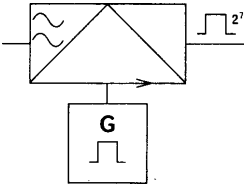
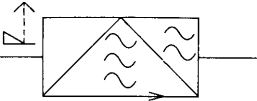
N°	Symbole	Légende
1367		Dispositif de préaccentuation des fréquences élevées.
1368		Dispositif de désaccentuation des fréquences élevées.
1369		Compresseur.
1370		Expandeur.
1371		Ligne artificielle.
1372		Réseau changeur de phase (déphaseur).
<i>Note 12.</i> - φ peut être remplacé par B s'il n'en résulte pas de confusion.		

TERMINEURS

N°	Symbole	Légende
1380		Termineur.
1381		Équilibreur.
1382		Termineur avec équilibreur.
1383		Transformateur différentiel symétrique.
1384		Transformateur différentiel asymétrique représenté avec un équilibreur.
1385		Dispositif permettant de commuter un circuit à 4 fils soit sur un circuit à 2 fils soit sur un circuit à 4 fils, à la suite de la réception d'un signal de commande.

MODULATEURS, DÉMODULATEURS, DISCRIMINATEURS

N°	Symbole	Légende
1390		Modulateur, démodulateur ou discriminateur. <i>Symbole général.</i>
1391		<i>Note 13.</i> – X et Y représentent l'entrée du signal modulant ou du signal modulé, et la sortie du signal modulé, ou du signal après démodulation. Z représente l'entrée de l'onde porteuse, si nécessaire.
1392		Des symboles complémentaires peuvent être placés comme figuré ci-dessous: Pour un <i>modulateur</i> en : A ou a : signal original entrant B ou b : onde modulée sortante C ou c : onde porteuse.
		Pour un <i>démodulateur</i> ou un <i>discriminateur</i> en : A ou a : onde modulée entrante B ou b : signal sortant C ou c : onde porteuse.
1393		Modulateur à deux bandes latérales.

N°	Symbole	Légende
1394		Modulateur par codage d'impulsions (code binaire à 7 moments).
1395		Démodulateur restituant une fréquence audible à partir d'une bande latérale unique sans onde porteuse.

