SECTION H — ÉLECTRICITÉ

H04 TECHNIQUE DE LA COMMUNICATION ÉLECTRIQUE

H04L TRANSMISSION D'INFORMATION NUMÉRIQUE, p.ex. COMMUNICATION TÉLÉGRAPHIQUE (dispositions communes aux communications télégraphiques et téléphoniques H04M) **[4]**

Note(s)

La présente sous-classe couvre la transmission de signaux se présentant sous forme numérique et comprend la transmission de données, la communication télégraphique ou les méthodes ou dispositions pour le contrôle.

Schéma général

SYSTÈMES CARACTÉRISÉS PAR:
Le code: Morse; Baudot; détails....15/00, 17/00, 13/00
Autrement: pas à pas; imprimeurs mosaïque; autres....19/00, 21/00, 23/00
SYSTÈMES À BANDE DE BASE....25/00
SYSTÈMES À PORTEUSE MODULÉE....27/00
RÉSEAUX DE DONNÉES À COMMUTATION....12/00
DISPOSITIFS GÉNÉRAUX
Sécurité: erreurs; secret....1/00, 9/00
Communications multiples; synchronisation....5/00, 7/00
AUTRES DISPOSITIONS, APPAREILS OU SYSTÈMES....29/00

1/00 Dispositions pour détecter ou empêcher les erreurs dans l'information reçue

1/02 • par réception à diversité
1/04 • • utilisant la diversité de fréquence
1/06 • • utilisant la diversité d'espace
1/08 • par émission répétée, p.ex. système Verdan
1/12 • en utilisant un canal de retour
1/14 • • dans lequel les signaux sont renvoyés à l'émetteur pour être contrôlés
1/16 • • dans lequel le canal de retour porte des signaux de contrôle, p.ex. répétition de signaux de demande
1/18 • • • Systèmes de répétition automatique, p.ex. système Van Duuren
1/20 • en utilisant un détecteur de la qualité du signal **[3]**
1/22 • en utilisant un appareil en excédent pour accroître la fiabilité **[3]**
1/24 • Essais pour s'assurer du fonctionnement correct **[3]**

5/00 Dispositions destinées à permettre l'usage multiple de la voie de transmission

5/02 • Canaux caractérisés par le type de signal
5/04 • • les signaux étant représentés par différentes amplitudes ou polarités, p.ex. quadriplex
5/06 • • les signaux étant représentés par différentes fréquences (combinées avec le multiplex à division de temps H04L 5/26)
5/08 • • • chaque combinaison de signaux de différents canaux étant représentée par une fréquence déterminée
5/10 • • • avec production dynamo-électrique des courants porteurs; avec filtres mécaniques ou démodulateurs
5/12 • • les signaux étant représentés par différentes modulations de phase d'une seule porteuse
5/14 • Fonctionnement à double voie utilisant le même type de signal, c. à d. duplex
5/16 • • Systèmes semi-duplex; Commutation duplex-simplex; Transmission de signaux de rupture
5/18 • • Changement automatique de la direction du trafic
5/20 • utilisant différentes combinaisons de lignes, p.ex. exploitation de circuits fantômes
5/22 • utilisant le multiplex à division de temps
5/24 • • avec des convertisseurs synchrones marche-arrêt
5/26 • • combinés avec l'emploi de fréquences différentes

7/00 Dispositions pour synchroniser le récepteur avec l'émetteur

7/02 • Commande de vitesse ou de phase au moyen des signaux de code reçus, les signaux ne contenant aucune information de synchronisation particulière
7/027 • • en extrayant le signal d'horloge ou de synchronisation du spectre du signal reçu, p.ex. en utilisant un circuit résonnant ou passe-bande **[5]**
7/033 • • en utilisant les transitions du signal reçu pour commander la phase de moyens générateurs du signal de synchronisation, p.ex. en utilisant une boucle verrouillée en phase **[5]**
7/04 • Commande de vitesse ou de phase au moyen de signaux de synchronisation
7/06 • • les signaux de synchronisation différant des signaux d'information en amplitude, polarité ou fréquence
7/08 • • les signaux de synchronisation revenant cycliquement
7/10 • • Dispositions pour synchronisation initiale

9/00 **Dispositions pour les communications secrètes ou protégées**

Note(s)

Dans les groupes H04L 9/06-H04L 9/32, sauf indication contraire, le classement s'effectue à la dernière place appropriée.

9/06 • l'appareil de chiffrement utilisant des registres à décalage ou des mémoires pour le codage par blocs, p.ex. système DES **[5]**
9/08 • • Répartition de clés **[5]**
9/10 • avec un boîtier, des caractéristiques physiques ou des commandes manuelles particuliers **[5]**
9/12 • Dispositifs de chiffrement d'émission et de réception synchronisés ou initialisés d'une manière particulière **[5]**
9/14 • utilisant plusieurs clés ou algorithmes **[5]**
9/16 • • qui sont changés pendant l'opération **[5]**
9/18 • Chiffrement par modification sérielle et continue du flux d'éléments de données, p.ex. systèmes de codage en continu **[5]**
9/20 • • Séquence de clé pseudo-aléatoire combinée élément par élément avec la séquence de données **[5]**
9/22 • • • avec un générateur de séquence pseudo-aléatoire particulier **[5]**
9/24 • • • • la séquence étant produite par plus d'un générateur **[5]**
9/26 • • • • produisant une séquence pseudo-aléatoire non linéaire **[5]**
9/28 • utilisant un algorithme de chiffrement particulier **[5]**
9/30 • • Clé publique, c. à d. l'algorithme de chiffrement étant impossible à inverser par ordinateur et les clés de chiffrement des utilisateurs n'exigeant pas le secret **[5]**
9/32 • comprenant des moyens pour vérifier l'identité ou l'autorisation d'un utilisateur du système **[5]**
9/34 • des bits ou des blocs de bits du message télégraphique étant interchangés dans le temps **[5]**
9/36 • avec des moyens pour détecter des caractères non destinés à la transmission **[5]**
9/38 • le chiffrement étant effectué par un appareil mécanique, p.ex. cames rotatives, interrupteurs, perforatrices de bande à clavier de clé **[5]**

12/00 **Réseaux de données à commutation** (interconnexion ou transfert d'information ou d'autres signaux entre mémoires, dispositifs d'entrée/sortie ou unités de traitement G06F 13/00)**; ; [5]**
12/02 • Détails **[5]**
12/04 • • Tableaux de commutation **[5]**
12/06 • • Mécanismes ou circuits de réponse **[5]**
12/08 • • Distribution de numéros de messages; Comptage des caractères, des mots ou des messages **[5]**
12/10 • • Dispositions pour l'alimentation **[5]**
12/12 • • Dispositions pour la connexion ou la déconnexion à distance de sous-stations ou de leur équipement **[5]**
12/14 • • Dispositions pour la taxation **[5]**
12/16 • • Dispositions pour la fourniture de services particuliers aux abonnés **[5]**
12/18 • • • pour la diffusion ou les conférences **[5]**
12/20 • • • pour convertir la vitesse de transmission de la vitesse inhérente d'une sous-station à la vitesse inhérente d'autres sous-stations **[5]**
12/22 • • Dispositions pour interdire la prise de données sans autorisation dans un canal de transmission de données (moyens pour vérifier l'identité ou l'autorisation d'un usager dans un système de communications secrètes ou protégées H04L 9/32) **[5]**
12/24 • • Dispositions pour la maintenance ou la gestion **[5]**
12/26 • • Dispositions de surveillance; Dispositions d'essai **[5]**
12/28 • caractérisés par la configuration des liaisons, p.ex. réseaux locaux [LAN Local Area Networks] ou réseaux étendus [WAN Wide Area Networks] (réseaux de télécommunications sans fil H04W) **[5, 6]**
12/40 • • Réseaux à ligne bus **[5, 6]**
12/403 • • • avec commande centralisée, p.ex. interrogation **[6]**
12/407 • • • avec commande décentralisée **[6]**
12/413 • • • • avec accès aléatoire, p.ex. accès multiple avec détection de porteuse et détection de collision (CSMA-CD) **[6]**
12/417 • • • • avec accès déterminé, p.ex. passage de jeton **[6]**
12/42 • • Réseaux en boucle **[5, 6]**
12/423 • • • avec commande centralisée, p.ex. interrogation **[6]**
12/427 • • • avec commande décentralisée **[6]**
12/43 • • • • avec transmission synchrone, p.ex. multiplexage à division de temps (TDM), anneaux à tranches de temps **[6]**
12/433 • • • • avec transmission asynchrone, p.ex. anneau à jeton circulant, insertion de registre **[6]**
12/437 • • • Isolement de la défaillance de l'anneau ou reconfiguration **[6]**
12/44 • • Réseaux en étoile ou réseaux arborescents **[5, 6]**
12/46 • • Interconnexion de réseaux **[5, 6]**
12/50 • Systèmes de commutation de circuits, c.à d. systèmes dans lesquels la voie de transmission est stable pendant la communication **[5, 6]**
12/52 • • utilisant des techniques de division de temps (dans des systèmes de transmission numérique H04L 5/22) **[5, 6]**
12/54 • *Systèmes de commutation par mémorisation et restitution (systèmes de commutation par paquets H04L 12/70)* ***[5, 6, 2013.01]***
12/58 • • Systèmes de commutation de messages **[5, 6]**
12/60 • • • Systèmes à relais manuel, p.ex. commutation à bouton poussoir **[5, 6]**
12/62 • • • • avec enregistrement à ruban perforé **[5, 6]**
12/64 • Systèmes de commutation hybrides **[5, 6]**
12/66 • Dispositions pour la connexion entre des réseaux ayant différents types de systèmes de commutation, p.ex. passerelles **[5, 6]**
12/70 • *Systèmes de commutation par paquets* ***[2013.01]***
12/701 • • *Routage ou recherche du chemin de transmission* ***[2013.01]***
12/703 • • • *Prévention ou récupération du défaut de routage, p.ex. reroutage, redondance de route "virtual router redundancy protocol" [VRRP] ou "hot standby router protocol" [HSRP]* ***[2013.01]***
12/705 • • • • *Prévention de création de boucles de routage ou de blocages, p.ex. durée de vie du paquet [TTL] ou topologie de réseau type "spanning tree"* ***[2013.01]***
12/707 • • • • *par redondance des chemins d'accès* ***[2013.01]***

12/709 • • • • • *par chemins actifs parallèles M + N* ***[2013.01]***

12/711 • • • • • *par chemins actifs ou en veille M :N* ***[2013.01]***

12/713 • • • • *par redondances de nœud, p.ex. VRRP* ***[2013.01]***

12/715 • • • *Routage hiérarchique, p.ex. réseaux en grappe ou routage inter-domaine* ***[2013.01]***

12/717 • • • *Routage centralisé* ***[2013.01]***

12/721 • • • *Procédures de routage, p.ex. routage par le chemin le plus court, routage par la source, routage à état de lien ou routage par vecteur de distance* ***[2013.01]***

12/723 • • • • *Routage par labels ou étiquettes, p.ex. commutation d'étiquettes multi-protocoles [MPLS] ou commutation d'étiquettes multiprotocoles généralisée [GMPLS]* ***[2013.01]***

12/725 • • • • *Sélection d'un chemin de qualité de service [QoS] adéquate* ***[2013.01]***

12/727 • • • • • *Sélection d'un chemin avec délai minimum* ***[2013.01]***

12/729 • • • • • *Sélection d'un chemin avec bande passante ou débit adéquat* ***[2013.01]***

12/733 • • • • *Sélection d'un chemin de longueur minimum ou de nombre de sauts minimum* ***[2013.01]***

12/735 • • • • *Routage disjoint, p.ex. chemins disjoints ou nœuds disjoints* ***[2013.01]***

12/741 • • • *Traitement de l'adressage d'en-tête pour le routage, p.ex. table de correspondance* ***[2013.01]***

12/743 • • • • *par des techniques de hachage* ***[2013.01]***

12/745 • • • • *utilisant le plus long préfixe correspondant* ***[2013.01]***

12/747 • • • • *Mise en cache d'adresses* ***[2013.01]***

12/749 • • • • *Traitement de l'adressage inter-domaine ou inter-réseau, p.ex. correspondance de l'adressage entre réseaux IPv6 et IPv4 pour le routage* ***[2013.01]***

12/751 • • • *Mise à jour ou découverte de la topologie* ***[2013.01]***

12/753 • • • • *Découverte de l'arborescence de routage, p.ex. conversion de la topologie de réseau en topologie arborescente* ***[2013.01]***

12/755 • • • • *Cohérence de la mise à jour de la topologie, p.ex. avis d'état de liaison [LSA], horodatage ou numéros de séquence dans les mises à jour* ***[2013.01]***

12/757 • • • • *Activation synchronisée des mises à jour des routages, p.ex. retards ou rétention de la mise à jour des tables de routage* ***[2013.01]***

12/759 • • • • *Adaptation dynamique des intervalles de mise à jour, p.ex. mises à jour suscitées par des événements* ***[2013.01]***

12/761 • • • *Routage de diffusion ou de multidiffusion* ***[2013.01]***

12/763 • • • *Routage raccourci, p.ex. "next hop resolution protocol" [NHRP]* ***[2013.01]***

12/771 • • • *Architecture du routeur* ***[2013.01]***

12/773 • • • • *pour supporter la commutation de couche 3, p.ex. commutation IP, relais de commutation de cellules [CSR] ou commutation d'étiquettes* ***[2013.01]***

12/775 • • • • *Multiples entités de routage, p.ex. multiples instances de logiciel ou matériel* ***[2013.01]***

12/781 • • • *Routage multi-protocole, p.ex. adaptation de protocole entre IPv4 et IPv6 ou pile duale* ***[2013.01]***

12/801 • • *Commande de flux ou commande de congestion* ***[2013.01]***

12/803 • • • *Équilibrage de charge, p.ex. répartition du trafic entre multiples liens* ***[2013.01]***

12/805 • • • *Détermination de la taille optimum des paquets, p.ex. unité de transmission maximum [MTU]* ***[2013.01]***

12/807 • • • *Calcul ou mise à jour de la fenêtre de congestion* ***[2013.01]***

12/811 • • • *Adaptation du débit de flux actifs* ***[2013.01]***

12/813 • • • • *Commande basée sur des règles, p.ex. en fonction de la politique d'utilisation* ***[2013.01]***

12/815 • • • • *Configuration* ***[2013.01]***

12/819 • • • • *Régulation par "panier percé"* ***[2013.01]***

12/823 • • • • *Suppression de paquets* ***[2013.01]***

12/825 • • • • *Commande adaptative, à la source ou aux nœuds intermédiaires, sur réception d'avis de congestion, p.ex. X-on X-off* ***[2013.01]***

12/827 • • • • • *envoyée par les nœuds de réseau intermédiaires* ***[2013.01]***

12/829 • • • • • *envoyée par le point de destination* ***[2013.01]***

12/833 • • • • *Marquage des paquets ou modification de la priorité des paquets en raison de congestion ou pour empêcher une congestion* ***[2013.01]***

12/835 • • • • *utilisant des informations sur la capacité de mémoire tampon aux points d'extrémité ou aux nœuds de transit* ***[2013.01]***

12/841 • • • *Actions liées à la commande de flux utilisant des données temporelles, p.ex. temps d'aller retour [RTT]* ***[2013.01]***

12/851 • • • *Actions liées au type de trafic, p.ex. qualité de service ou priorité* ***[2013.01]***

12/853 • • • • *pour le trafic temps réel* ***[2013.01]***

12/855 • • • • *pour le trafic de signalisation, p.ex. opération, administration et maintenance [OAM] ou paquets d'accusé de réception [ACK]* ***[2013.01]***

12/857 • • • • *Correspondance des contraintes de qualité de service entre couches ou entre différents réseaux* ***[2013.01]***

12/859 • • • • *Actions liées à la commande de flux basée sur la nature de l'application, p.ex. contrôle de navigation sur l'Internet ou contrôle du trafic de courrier électronique* ***[2013.01]***

12/861 • • • *Mise en mémoire tampon de paquets ou mise en file d'attente; Ordonnancement de file d'attente* ***[2013.01]***

12/863 • • • • *Ordonnancement de file d'attente, p.ex. ordonnancement circulaire* ***[2013.01]***

12/865 • • • • • *Ordonnancement en fonction de la priorité* ***[2013.01]***

12/867 • • • • • *Ordonnancement par partage équitable* ***[2013.01]***

12/869 • • • • • *Ordonnancement multi-niveaux; Ordonnancement hiérarchique* ***[2013.01]***

12/873 • • • • • *Ordonnancement selon la bande passante* ***[2013.01]***

12/875 • • • • • *Ordonnancement selon le délai* ***[2013.01]***

12/877 • • • • • *Répartition de la bande passante résiduelle, p.ex. attribution de la bande passante inutilisée au niveau de qualité de service sans garantie [BET]* ***[2013.01]***

12/879 • • • • *Opérations simples sur la mémoire-tampon, p.ex. pointeurs de mémoire-tampon ou descripteurs de mémoire-tampon **[2013.01]***

12/883 • • • • *Stockage de paquets utilisant des mémoires-tampons liées par des pointeurs **[2013.01]***

12/885 • • • • *Compensation de gigue par mise en mémoire-tampon **[2013.01]***

12/891 • • • *Commande de flux sur liens ou flux agrégés **[2013.01]***

12/893 • • • *Dissociation de connexion, p.ex. dissociation par adresse IP **[2013.01]***

12/901 • • *Sélection du point d'entrée par le point d'extrémité source, p.ex. fournisseur d'accès à l'Internet [ISP] ou sélection du point d'accès [POP] **[2013.01]***

12/903 • • • *Sélection entre une pluralité de réseaux **[2013.01]***

12/905 • • • • *Sélection ou re-sélection dynamique de réseau, p.ex. après dégradation de la qualité **[2013.01]***

12/911 • • *Contrôle d'admission au réseau et allocation de ressources, p.ex. allocation de bande passante ou renégociation en cours de communication **[2013.01]***

12/913 • • • *Actions de réservation concernant des nœuds intermédiaires, p.ex. protocole de réservation de ressources [RSVP] **[2013.01]***

12/915 • • • *Actions de réservation concernant plusieurs domaines de réseau, p.ex. accords multilatéraux ou mise en correspondance des ressources entre réseaux **[2013.01]***

12/917 • • • *Attribution dynamique de ressources, p.ex. renégociation en cours de communication demandée par l'utilisateur ou sur changement de l'état du réseau demandé par le réseau **[2013.01]***

12/919 • • • • *initiée par l'extrémité source **[2013.01]***

12/923 • • • • *initiée par le réseau **[2013.01]***

12/925 • • • *Réservation de ressources à la destination finale **[2013.01]***

12/927 • • • *Allocation de ressources en fonction du type de trafic, qualité de service ou priorité **[2013.01]***

12/931 • • *Architecture de matrice de commutation **[2013.01]***

12/933 • • • *Cœur de commutateur, p.ex. barres croisées, mémoire partagée ou support partagé **[2013.01]***

12/935 • • • *Interfaces de commutation, p.ex. détails de port **[2013.01]***

12/937 • • • *Commande de la commutation, p.ex. arbitrage **[2013.01]***

12/939 • • • *Dispositions pour la commutation redondante, p.ex. utilisant des plans de commutation parallèles **[2013.01]***

12/943 • • • • *par transfert d'un paquet complet ou d'une cellule complète dans chaque plan **[2013.01]***

12/945 • • • • *par transfert d'une partie du paquet ou de la cellule de chaque plan, p.ex. par tranches de bits **[2013.01]***

12/947 • • • *Procédés d'adressage dans un dispositif, p.ex. utilisant des identifiants ou étiquettes internes pour routage dans un commutateur **[2013.01]***

12/951 • • *Assemblage et désassemblage de paquets, p.ex. segmentation et réassemblage [SAR] en mode de transfert asynchrone [ATM] **[2013.01]***

12/953 • • • *Dispositions de séquençage de paquets pour permettre le réassemblage des messages, p.ex. par attribution de numéros de séquence aux paquets **[2013.01]***

12/955 • • • *Bourrage ou suppression du bourrage, p.ex. insertion ou suppression de données fictives dans les segments de paquets inutilisés **[2013.01]***

13/00 Détails des appareils ou circuits compris dans les groupes H04L 15/00 ou H04L 17/00

13/02 • Détails non particuliers aux récepteurs ou aux émetteurs

13/04 • • Mécanismes d'entraînement; Embrayages

13/06 • • Dispositifs de guidage ou d'alimentation en ruban ou papier

13/08 • • Moyens d'enregistrement intermédiaires

13/10 • • Distributeurs

13/12 • • • Distributeurs non mécaniques, p.ex. distributeurs à relais

13/14 • • • • Distributeurs électroniques

13/16 • Détails des émetteurs, p.ex. barres-code, disques-code

13/18 • Détails des récepteurs

15/00 Appareils ou circuits locaux pour émettre ou recevoir les codes points traits, p.ex. le code Morse (appareils pour l'enseignement de ces codes G09B; manipulation télégraphique H01H 21/86)

15/03 • Manipulateurs combinés avec des générateurs de son **[2]**

15/04 • Appareils ou circuits à l'extrémité d'émission

15/06 • • avec un nombre limité de clés, p.ex. clé séparée pour chaque type d'élément de code

15/08 • • • avec une seule clé qui transmet des points dans une position et des traits dans une seconde position

15/10 • • • combinés avec un appareil perforateur

15/12 • • avec clavier coopérant avec des barres-code

15/14 • • • combinés avec un appareil perforateur

15/16 • • avec clavier coopérant avec des disques-code

15/18 • • Emetteurs automatiques, p.ex. commandés par ruban perforé

15/20 • • • avec des moyens de perception optique

15/22 • • Appareils ou circuits pour l'envoi d'un ou d'un nombre limité de signaux, p.ex. signaux de détresse

15/24 • Appareils ou circuits à l'extrémité de réception

15/26 • • fonctionnant uniquement à la réception de signaux de code déterminés à l'avance, p.ex. signaux de détresse, signaux d'appel de lignes à postes groupés

15/28 • • Appareils de reproduction de code

15/30 • • • Enregistreurs imprimeurs

15/32 • • • Enregistreurs perforateurs

15/34 • • Appareils pour enregistrer des signaux de code reçus après traduction, p.ex. des caractères types

17/00 Appareils ou circuits locaux pour émettre ou recevoir des codes dans lesquels chaque caractère est représenté par le même nombre d'éléments de code de longueur égale, p.ex. code Baudot

17/02 • Appareils ou circuits à l'extrémité d'émission

17/04 • • avec clavier coopérant avec des barres-code

17/06 • • • Moyens d'actionnement à contacts

17/08 • • • combinés avec des appareils perforateurs

17/10 • • avec clavier coopérant avec des disques-code

17/12 • • Emetteurs automatiques, p.ex. commandés par ruban perforé

17/14 • • • avec des moyens de perception optique

17/16 • Appareils ou circuits à l'extrémité de réception

17/18 • • Mécanismes de sélection de code
17/20 • • utilisant des enregistreurs perforés
17/22 • • utilisant une translation mécanique et une impression par tige à caractères
17/24 • • utilisant une translation mécanique et une impression à porte-caractères, p.ex. roulette à caractères, cylindre à caractères
17/26 • • utilisant une translation à mouvement d'ensemble
17/28 • • utilisant une translation pneumatique ou hydraulique
17/30 • • utilisant une translation électrique ou électronique

19/00 Appareils ou circuits locaux pour systèmes pas à pas

21/00 Appareils ou circuits locaux pour systèmes télégraphiques à imprimeur mosaïque
21/02 • à l'extrémité d'émission
21/04 • à l'extrémité de réception

23/00 Appareils ou circuits locaux pour systèmes autres que ceux couverts par les groupes H04L 15/00-H04L 21/00
23/02 • adaptés pour la signalisation orthogonale **[2]**

25/00 Systèmes à bande de base
25/02 • Détails
25/03 • • Réseaux de mise en forme pour émetteur ou récepteur, p.ex. réseaux de mise en forme adaptatifs **[2]**
25/04 • • • Réseaux de mise en forme passifs **[2]**
25/05 • • Mémorisation électrique ou magnétique des signaux avant la transmission ou la retransmission pour modifier la cadence de transmission **[7]**
25/06 • • Moyens pour rétablir le niveau à courant continu; Correction de distorsion de polarisation
25/08 • • Modifications pour réduire les perturbations; Modifications pour réduire les effets des défauts de ligne
25/10 • • Compensation des variations de l'équilibrage de ligne
25/12 • • Compensation des variations de l'impédance de ligne
25/14 • • Dispositifs diviseurs de canaux
25/17 • • Dispositifs d'interpolation **[4]**
25/18 • • Dispositions pour engendrer par induction des signaux télégraphiques
25/20 • • Circuits répéteurs; Circuits à relais
25/22 • • • Répéteurs pour conversion deux fils à quatre fils; Répéteurs pour conversion courant simple en courant double
25/24 • • • Circuits à relais utilisant des tubes à décharge ou dispositifs à semi-conducteurs
25/26 • • • Circuits avec moyens de perception optique
25/28 • • • Répéteurs utilisant une modulation et une démodulation subséquente
25/30 • Systèmes non synchrones
25/32 • • caractérisés par le code employé
25/34 • • • utilisant trois ou plusieurs amplitudes différentes, p.ex. code chiffré
25/38 • Systèmes synchrones ou marche-arrêt, p.ex. pour code Baudot
25/40 • • Circuits d'émission; Circuits de réception
25/42 • • • à distributeurs mécaniques
25/44 • • • à distributeurs à relais
25/45 • • • à distributeurs électroniques **[2]**
25/46 • • • à diapasons ou à lames vibrantes
25/48 • • • caractérisés par le code employé (H04L 25/49 a priorité) **[2]**
25/49 • • • à conversion de code au transmetteur; à pré-distorsion; à insertion d'intervalles morts pour obtenir un spectre de fréquence désiré; à au moins trois niveaux d'amplitude **[2]**
25/493 • • • • par codage de transition, c. à d. par codage avant transmission de la position temporelle ou du sens de la variation de la valeur d'un signal **[3]**
25/497 • • • • par codage corrélatif, p.ex. par codage à réponse partielle ou par codage par modulation à échos **[3]**
25/52 • • Circuits répéteurs; Circuits à relais
25/54 • • • à distributeurs mécaniques
25/56 • • • Répéteurs régénérateurs non électriques
25/58 • • • à distributeurs à relais
25/60 • • • Répéteurs régénérateurs avec commutateurs électromagnétiques
25/62 • • • à diapasons ou lames vibrantes
25/64 • • • Répéteurs régénérateurs marche-arrêt utilisant des tubes à décharge ou des dispositifs à semi-conducteurs
25/66 • • • Répéteurs synchrones utilisant des tubes à décharge ou des dispositifs à semi-conducteurs

27/00 Systèmes à porteuse modulée
27/01 • Egaliseurs **[5]**
27/02 • Systèmes à courant porteur à modulation d'amplitude, p.ex. utilisant la manipulation par tout ou rien; Modulation à bande latérale unique ou à bande résiduelle (H04L 27/32 a priorité) **[2, 5]**
27/04 • • Circuits de modulation; Circuits émetteurs
27/06 • • Circuits de démodulation; Circuits récepteurs
27/08 • • Dispositions de régulation d'amplitude
27/10 • Systèmes à courant porteur à modulation de fréquence, p.ex. utilisant une manipulation à décalage de fréquence (H04L 27/32 a priorité) **[5]**
27/12 • • Circuits de modulation; Circuits émetteurs
27/14 • • Circuits de démodulation; Circuits récepteurs
27/144 • • • avec démodulation utilisant les propriétés spectrales du signal reçu, p.ex. en utilisant des éléments sélectifs de la fréquence ou sensibles à la fréquence **[6]**
27/148 • • • • utilisant des filtres, y compris des filtres du type PLL **[6]**
27/152 • • • • utilisant des oscillateurs commandés, p.ex. dispositions PLL **[6]**
27/156 • • • avec démodulation utilisant les propriétés temporelles du signal reçu, p.ex. détectant la largeur de l'impulsion **[6]**
27/16 • • Dispositifs de régulation de fréquence
27/18 • Systèmes à courant porteur à modulation de phase, c. à d. utilisant une manipulation à décalage de phase (H04L 27/32 a priorité) **[5]**
27/20 • • Circuits de modulation; Circuits émetteurs
27/22 • • Circuits de démodulation; Circuits récepteurs
27/227 • • • utilisant une démodulation cohérente **[6]**
27/233 • • • utilisant une démodulation non cohérente **[6]**
27/24 • • Systèmes de signalisation en demi-onde
27/26 • Systèmes utilisant des codes à fréquences multiples (H04L 27/32 a priorité) **[5]**
27/28 • • à émission simultanée de fréquences différentes, chacune représentant un élément de code
27/30 • • dans lesquels chaque élément de code est représenté par une combinaison de fréquences

27/32 • Systèmes à courant porteur caractérisés par des combinaisons de plusieurs types de systèmes couverts par les groupes H04L 27/02, H04L 27/10, H04L 27/18, ou H04L 27/26 **[5]**

27/34 • • Systèmes à courant porteur à modulation de phase et d'amplitude, p.ex. en quadrature d'amplitude **[5]**

27/36 • • • Circuits de modulation; Circuits émetteurs **[5]**

27/38 • • • Circuits de démodulation; Circuits récepteurs **[5]**

29/00 Dispositions, appareils, circuits ou systèmes non couverts par un seul des groupes H04L 1/00-H04L 27/00 [5]

29/02 • Commande de la communication; Traitement de la communication (H04L 29/12, H04L 29/14 ont priorité) **[5]**

29/04 • • pour plusieurs lignes de communication **[5]**

29/06 • • caractérisés par un protocole **[5]**

29/08 • • • Procédure de commande de la transmission, p.ex. procédure de commande du niveau de la liaison **[5]**

29/10 • • caractérisés par un interface, p.ex. par l'interface entre le niveau de la liaison et le niveau physique **[5]**

29/12 • caractérisés par le terminal de données **[5]**

29/14 • Contre-mesures pour remédier à un défaut **[5]**