

Modem radio multiprotocoles CMR

Plate-forme de communication radio



- ▶ **Compatibilité avec un grand nombre d'émetteur-récepteurs**
- ▶ **Plusieurs ports de communications multiplexés**
- ▶ **Accès canal en mode TDMA ou CSMA**
- ▶ **Application à temps de cycle rapide**
- ▶ **Gestion d'économie d'énergie**
- ▶ **Répétitions multiples pour extension de portée**

Principales caractéristiques

Quatre ports de communication adressés

Modulation FFSK, GMSK, FSK 4L

Débit air : 1,2 à 80 Kb/s

Jeux de commande Hayes, MAP 27, TETRA...

Entrées sorties TOR et analogiques

Alimentation 8-30 Vdc

Compatibilité avec les réseaux Comatis, Scorpion et Condor

Présentation

CMR est un équipement de télécommunication industriel qui permet de transmettre des données par radio à partir d'un émetteur-récepteur quelconque (E/R conventionnel, mobile radio trunk, faisceau hertzien ...).

Il offre un grand nombre de ports de communication et d'entrées-sorties, et dispose de plusieurs types de modulations ainsi que de puissantes ressources matérielles, qui le rendent compatible d'applications extrêmement variées dans des contextes réseaux multiples.

Les échanges de données sont assurés avec précision et rapidité pour pouvoir utiliser facilement le modem CMR dans des applications temps réel nécessitant des échanges soutenus permanents.

CMR est entièrement réglable et paramétrable par logiciel ce qui facilite son raccordement sur les émetteur-récepteurs.

Modulations et débits

Le modem CMR est compatible de l'ancienne modulation FFSK mais également des modulations numériques plus récentes : GMSK et FSK 4 niveaux.

Selon le type d'émetteur-récepteur utilisé, l'application envisagée et la bande passante disponible, il est possible de mettre en œuvre des débits sur le canal radio compris entre 1200 b/s et 80 Kb/s.

La transmission peut se faire en half ou en full duplex.

Protection des données

Les données peuvent être transmises avec plusieurs niveaux de protection selon que l'on désire favoriser la rapidité des échanges ou les contrôles de cohérence des données transmises. Le premier niveau offre le meilleur débit sur le canal radio et met en œuvre une détection et une élimination des erreurs basées sur l'utilisation de code de redondance cyclique.

Les niveaux supérieurs utilisent des protocoles d'autocorrection des erreurs (FEC) et des procédures de reprises automatiques avec acquittement entre les modems (ARQ).

Gestion économie d'énergie

Le modem CMR gère plusieurs modes d'économie d'énergie basés sur des périodes de mise en veille et réveil automatique selon différents critères.

La gestion des rendez-vous est confiée à une horloge temps-réel qui provoque le réveil programmé de la radio associée et éventuellement de la centrale d'acquisition ou du terminal raccordé à CMR. Le réveil d'un modem peut être télé-paramétré dynamiquement depuis un autre modem ou depuis un poste central.

Adressage et routage

Il est possible d'étendre les portées radio-électriques des réseaux en mettant en œuvre des procédures de routage par répétition automatique des modems. Cette fonction permet de déployer des réseaux de communication « à la demande » sans infrastructure (AD-HOC). Le nombre de répétitions n'est limité que par les temps d'acheminement.

Ports de communication

Le modem CMR présente 4 ports de communications synchrones / asynchrones avec plusieurs types d'interfaces (RS232, RS485, RS422 ou TTL), ainsi qu'un port CAN.

Chaque port de communication peut fonctionner en mode transparent ou adressé. Dans le cas d'utilisation du mode adressé, le modem CMR prend en charge le multiplexage et démultiplexage des données. Les débits sur les ports de communications sont compris entre 1200b/s et 115 Kb/s.

Il est possible d'installer des protocoles de dialogue différents sur chaque port.

Extrait de la liste des protocoles de dialogue disponibles à ce jour :

- Hayes : émulation du comportement d'un modem téléphonique standard
- Map 27 : commande d'un mobile radio trunk
- ModBus : dialogue avec un automate maître ou esclave
- NMEA/RTCM-104 : prise en charge d'un récepteur GPS
- GSM : commande d'un terminal GSM standard (*)
- PEI : commande d'un terminal TETRA (*)
- Jeux de commandes spécifiques des réseaux SCORPION et CONDOR
- .../...

(*) Le cas échéant, CMR peut piloter un modem téléphonique ou un terminal GSM ou TETRA, en secours de sa liaison radio nominale.

Entrées-sorties TOR

CMR dispose de 7 sorties logiques, 7 entrées logiques et 3 entrées analogiques permettant de piloter ou contrôler des équipements externes.

Il est possible de mettre en œuvre des automatismes simples. Ces entrées-sorties peuvent fonctionner en recopie entre sites, ou en mode lecture/écriture au travers d'un jeu de commandes.

Télé-paramétrage et maintenance

CMR peut être paramétré en local ou à distance par radio. Son programme est logé dans une mémoire de type Flash qui permet de télécharger aisément des évolutions logicielles. Un outil simple et ergonomique, nommé "CMR modem utility", est proposé gracieusement pour faciliter toutes les opérations de maintenance.

Réglages

Tous les paramétrages y compris les réglages de niveau des signaux modulant émission et réception se font par logiciel. Ceci permet d'éviter les dispersions dans les performances des modems radio et facilite grandement l'interfaçage sur différents types d'émetteurs-récepteurs.

La société Comatis dispose des fichiers de réglage et paramétrage des émetteurs-récepteurs les plus fréquemment rencontrés.

Protocoles réseaux

CMR supporte différents protocoles et de nombreuses fonctionnalités qui permettent de bâtir des réseaux radio d'architecture variée :

Réseaux 2RP point à multipoints ou maillés

Les modems CMR permettent de déployer des réseaux radio privé en mode transparent ou en mode adressé avec sélection du destinataire par différents jeux de commandes. La couverture de ces réseaux peut être étendue par l'activation de fonctions de répétition et de routage des paquets de données.

Réseaux 3RP ou Trunk MPT 1327

Réseaux à ressources partagées qui permettent d'établir des communications au travers d'un protocole MAP 27. Les données peuvent être échangées sur voies de signalisation ou voies de trafic au travers de communications individuelles ou de groupe.

Réseau SCORPION

Réseau de collecte de données en sites isolés. Ce réseau gère l'économie d'énergie par le fenêtrage dynamique des communications et le routage des données via des répéteurs situés en points hauts. Afin d'accélérer les temps de collecte pour un grand nombre de sites, une procédure TDMA est mise en œuvre durant les communications.

Applications : mesures en sites isolés, annonce de crue, centrales d'acquisition sans énergie ...

Réseau CONDOR

Réseau à large couverture (multi-cellules) pour applications de localisation et gestion de flotte de mobiles. Ce réseau offre des temps de cycles de rafraîchissement particulièrement réduits et plusieurs services de messagerie avec gestion de priorité.

Applications : transport en commun, aide à l'exploitation (SAE), information voyageurs (SAI), force de sécurité, service de secours...

Caractéristiques techniques

Généralités	
Carte CMR nue	format mécanique PC104
Dimensions du coffret	160 x 110 x 32mm
Poids du coffret	150gr
Alimentation	8 à 30 VDC
Consommation nominale	80mA sous 12V
Consommation en veille	14mA (niveau 1) ou 10µA (niveau 2) sous 12V
Température de fct	-20 à +60°C
Capacités CPU	
µContrôleur	RISC 32 bits, cadencé à 20MHz, 20MIPS
RAM	30KO + extension 512KO en option
FLASH	512KO + extension 2MO en option
Ports de communication	
Port 1	RS232 (TD/RD/DTR/DSR/RTS/CTS/DCD), asynchrone (300-115200 b/s, 7-8 bits, 1-2 stops, avec ou sans parité) ou synchrone (jusqu'à 2 Mb/s, clock out)
Port 2	RS232 ou TTL (TD/RD), asynchrone (300-38400 b/s, 7-8 bits, 1-2 stops, avec ou sans parité)
Port 3	TTL (TD/RD), asynchrone (300-38400 b/s, 7-8 bits, 1-2 stops, avec ou sans parité)
Port 4	RS232 (TD/RD/DTR/CTS/DCD) ou RS422/RS485, asynchrone (300-115200 b/s, 7-8 bits, 1-2 stops, avec ou sans parité) ou synchrone (jusqu'à 2 Mb/s, clock in)
Port CAN	compatible de la spécification CAN2.0B, jusqu'à 1 Mb/s
Ports d'entrées-sorties	
7 sorties logiques	drain ouvert
7 entrées logiques	0-5V (maximum 30V), protégées contre les ESD
3 entrées analogiques	0-5V, résolution 10 bits
Modem radio	
Types de modulation	FFSK (1200 à 4800 b/s), GMSK (4800 à 38400 b/s) ou FSK4L (jusqu'à 80 Kb/s)
Protection des données	niveau de protection paramétrable - détection/élimination d'erreurs (CRC16), - autocorrection (FEC) - acquittement/reprises (ARQ) configurable
Normes (FFSK)	BIIS1200, IETS300230, 1382
Normes (GMSK/FSK4L)	ETS300113

Informations non contractuelles

8 rue Carnot, 78210 Saint Cyr l'Ecole - FRANCE
Tél. : 33 (0)1 39 30 29 00 - Fax : 33 (0)1 39 30 29 01
www.comatis.com

