

Convertisseur voix sur IP IPR 100 / 400 pour réseau radio



Caractéristiques générales :

- Connexion aussi bien aux émetteurs/récepteurs radio et aux consoles et pupitres de la gamme TSLO télécom.
- Compatible Appel Sélectif, CTCSS et DTMF, via encodage/décodage de la signalisation hors de la compression audio.
- Voix en multicast sur protocole IP.
- Détection Activité Vox (DAV) avec suppression des silences.
- Tunnellisation point à point pour les données RS 232.
- Configuration par navigateur web.
- Cryptage.

Marché cibles :

- Services d'urgences / Sécurité publique.
- Distribution d'Energie/Eau.
- Opérateurs en télécommunications.
- Transports.
- Mines.
- Administrations.

Autres caractéristiques :

- Voix sur IP en Multicast et compatible nombreux codecs.
- Port ethernet 10/100 Base T sur RJ 45.
- Port radio 4 fils plus E&M directement compatible avec les matrices de commutation 619 de TSLO Télécom.
- Interface radio isolée électriquement.
- Réglages gain et atténuation par logiciel.
- Port pupitre audio directement compatible avec la gamme de pupitres et consoles TSLO Télécom.

- Exploitation Appels Sélectifs, DTMF et CTCSS.
- E/S contrôle de site pour l'IPR 400.
- Indicateurs de fonctionnement et de diagnostic en face avant.
- Fonctions de tests intégrées.
- Serveur web intégré pour configuration logicielle.
- Mémoire FLASH reprogrammable.
- Configuration d'adressage IP statique ou dynamique.
- Cryptage AES en option.

Avantages :

- Supprime le recours à des lignes spécialisées ou liens faisceaux d'un coût élevé.
- Optimise l'utilisation de la bande passante IP disponible.
- Autorise l'utilisation des signalisations traditionnelles analogiques avec la compression audio.
- Fournit une fonctionnalité « VOX » à des radios non pourvues de sortie « détection de porteuse ».
- Configuration facile et mise à jour via un navigateur web standard.
- Communications fiables et sécurisées.
- Diagnostic de panne simplifié.

Applications cibles :

- Accès d'un opérateur déporté au système radio.
- Remplacement d'une ligne spécialisée louée.
- Matrice de commutation radio sur IP.

Présentation

La famille IPR est conçue pour fournir une passerelle Voix sur IP (VoIP) à des équipements radio analogiques. Chaque appareil permet le télécontrôle sur un lien IP d'une communication radio analogique bidirectionnelle, aussi bien en environnement LAN que WAN. L'IPR 100 est un appareil monocanal muni d'un port pour combiné local alors que l'IPR 400 présente la possibilité d'interfacer 4 canaux radio dans un rack 19" simple et compact occupant seulement 1 U. Les modules IPR peuvent être utilisés pour créer des liens entre deux radios ou plus en communication point-à-point ou point-à-multipoint (ou fonction matrice de commutation). Le port « handset » sur l'IPR 100 permet de contrôler une radio avec un combiné standard 960 ou une console de TSLO Télécom.

La famille IPR a été spécialement conçue pour retransmettre les signalisations telles que les Appels Sélectifs, DTMF et CTCSS sur des réseaux numériques. Les signalisations analogiques ne sont pas retransmises de manière fiable sur les réseaux numériques quand une compression audio inférieure à 64 kbps est utilisée. Les algorithmes de compression tendent à dégrader les tonalités audio ce qui induit un signal difficile à décoder à l'autre extrémité. La famille IPR s'affranchit de ce problème en décodant directement les tonalités de signalisation analogique et en les codant en un message data. De la même manière, à l'autre extrémité, l'opération inverse est effectuée (réencodage analogique) pour être retransmise au terminal local.

Le port radio fournit une connexion quatre fils plus E&M sur un connecteur RJ 45. Le port est du type 600 Ohm avec transformateur d'isolation. Ceci assure l'isolation entre le module IPR et la radio et permet l'élimination virtuelle le bruit de fond et les signaux induits. La fonction E&M fournit également une isolation et peut être configurée pour le contrôle d'un relais ou en entrée/sortie opto. Des cavaliers accessibles depuis la face arrière permettent d'autre part de configurer les entrées/sorties PTT ou détection de porteuse par mise à la tension de référence ou mise à la masse.

Le port « handset » de l'IPR 100 fournit une connexion semi-duplex opérationnelle avec un combiné standard 960 ou une console de TSLO Télécom. Plusieurs périphériques peuvent être

connectés au port « handset » permettant ainsi à plusieurs opérateurs de partager un seul poste radio.

L'audio en provenance aussi bien de la radio que des combinés ou consoles est numérisée au moyen d'un Codec avec une compression G.711. Cependant, un circuit DSP intégré permet une compression supplémentaire jusqu'à 13 kbps, en utilisant un algorithme compatible GSM. L'audio est ensuite transportée sur IP en mode multicast.

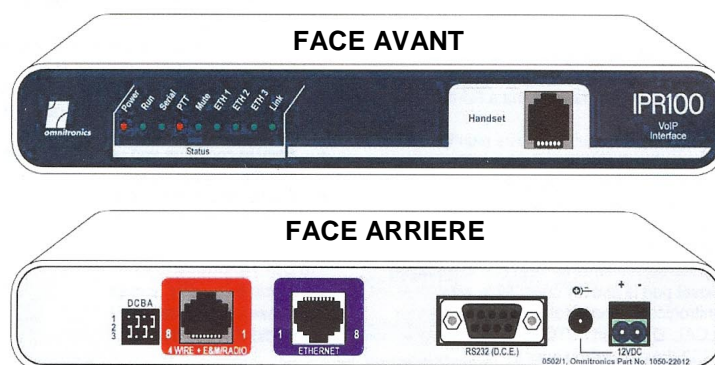
Le circuit DSP permet également la Détection d'Activité Vox (DAV) et la suppression des silences. Ces diverses fonctions permettent à l'IPR 100 d'utiliser de manière optimum la bande passante IP disponible. Avec la DAV et la suppression des silences, les paquets audio ne sont générés que lorsque la personne est en train de véritablement parler. Dès qu'un silence est détecté, la transmission de paquets est suspendue. La DAV est également utile lorsque l'IPR 100 est connecté à un équipement qui n'a pas les sorties « Détection de porteuse » ou « Mute ». Cela fournit une fonction VOX dans ce cas.

La famille IPR peut être configurée aussi bien en environnement LAN que WAN, en utilisant simplement un navigateur web standard. Chaque équipement peut être configuré pour son mode de service, les niveaux de compression, les réglages audio et les paramètres de signalisation.

Une autre caractéristique importante de la famille IPR tient à la sécurité intégrée à cet appareil. Il est en effet compatible du point de vue cryptage de données avec AES 128 bits, qui peut être appliquée aussi bien à la voix qu'aux données transmises.

L'IPR 400 présente la capacité supplémentaire de fournir une fonction de contrôle de site au moyen de 8 entrées analogiques. Ces entrées sont utilisées typiquement pour régler la RSSI et la puissance d'émission. D'autre part, deux entrées opto-numériques et deux sorties relais peuvent également être utilisées pour des applications spécifiques.

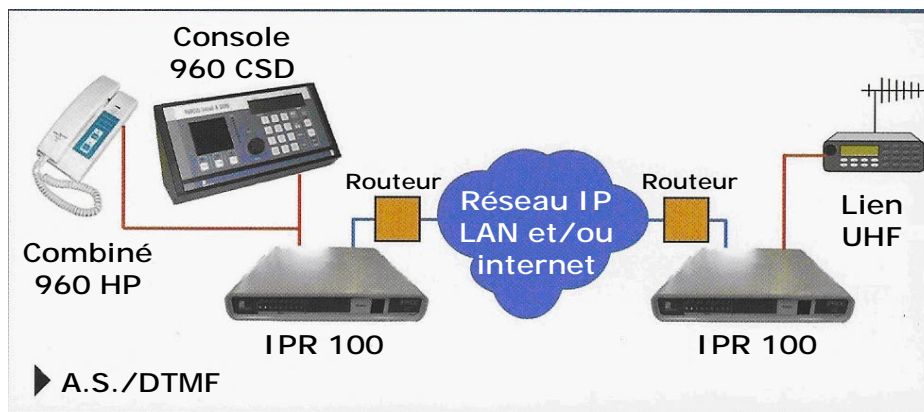
Les deux appareils doivent être alimentés sous 12 V continu et peuvent accepter un bloc d'alimentation 12 V.



APPLICATIONS

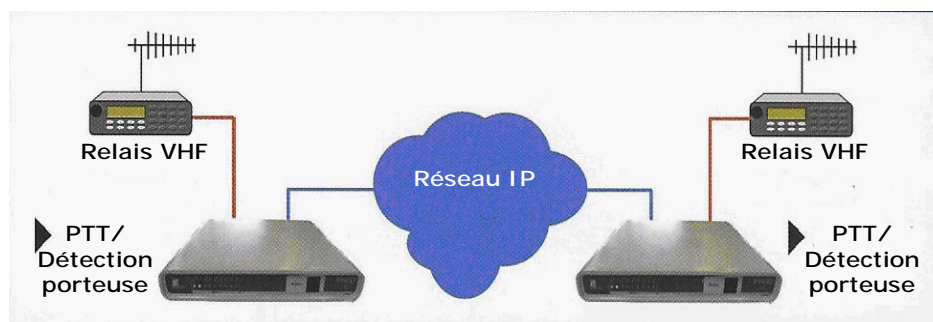
Accès radio via internet

Un opérateur peut contrôler un émetteur/récepteur déporté via un réseau local LAN ou via internet. Les modules IPR peuvent être reliés ensemble au travers de routeurs ADSL communiquant par le biais d'un fournisseur d'accès internet. Chaque routeur doit être configuré en « port forwarding » ou en hôte DMZ, pour autoriser l'accès au module IPR depuis l'internet. Les paquets voix et données sont transportés entre les deux points terminaux. Les Appels Sélectifs et DTMF sont également transmis de manière fiable, quel que soit le niveau de compression mis en œuvre. Plusieurs combinés et consoles de la gamme TSLO Télécom peuvent être connectés de manière à partager le lien radio entre plusieurs opérateurs.



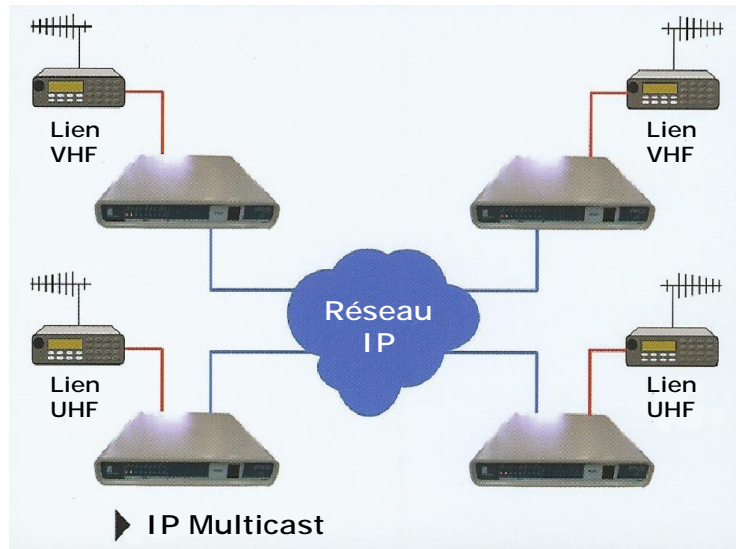
Remplacement d'une ligne spécialisée

Deux radios peuvent être interconnectées via un lien IP. Ceci peut être en particulier utilisé pour interconnecter deux bases radio via le WAN. Les signaux PTT et « détection de porteuse » sont transportés sur ce lien comme des messages data. L'IPR 100 peut fournir une sortie PTT configurable au poste radio. De même le module IPR 100 accepte en entrée une information « détection de porteuse » configurable. Un signal actif « détection de porteuse » en provenance de la radio autorise la transmission des paquets voix sur le réseau IP et génère une sortie PTT à la sortie opérée. Le fonctionnement full duplex est compatible.



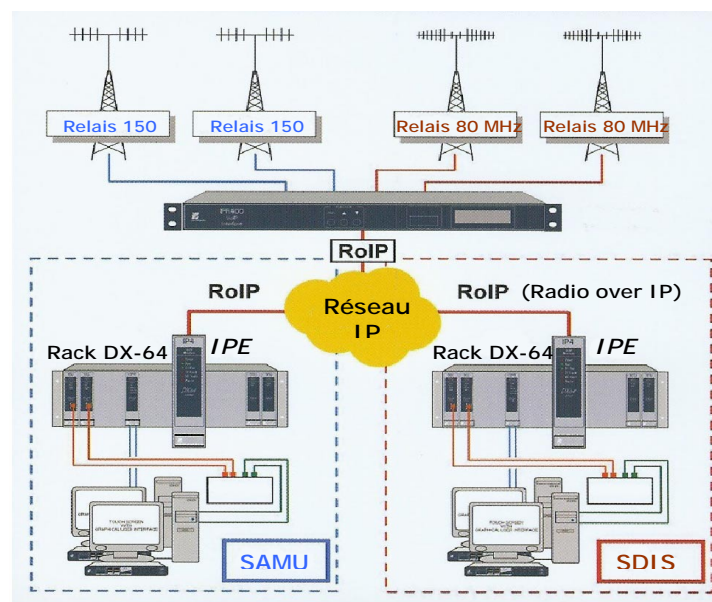
Matrice de commutation radio via IP

Le troisième scénario d'application utilise au mieux le multicast. L'IPR 100 permet à plusieurs émetteurs /récepteurs d'être interconnectés via un LAN ou WAN. Chaque module IPR 100 est relié à une adresse commune de groupe multicast. Lorsqu'un poste radio reçoit un signal audio, les paquets voix sont transmis à l'adresse multicast. Tout autre IPR 100 relié à cette adresse accepte ces paquets VoIP et retransmet l'audio à son poste émetteur respectif.



Contrôle de site de bases déportées

L'IPR 400 est idéalement destiné au contrôle de site de bases déportées avec partage d'équipements ou des émetteurs/récepteurs multiples. Au moyen de son système de contrôle de site, ce module peut renvoyer au centre de communications des rapports d'état et d'alarme. En regardant l'exemple suivant, d'un site de bases déportées comprenant deux bases UHF et deux bases VHF appartenant à deux services distincts, SAMU et Pompiers. L'IPR 400 fonctionne comme une passerelle IP pour les radios analogiques. Tout signal audio reçu par l'une quelconque des quatre bases sera retransmis en multicast sur le WAN. Les GVR de type DX-64 pourront ainsi recevoir et traiter ces signaux audio. Ceci signifie que les opérateurs des différents services peuvent gérer toutes les communications passant par le site déporté. Il serait également possible pour les différents opérateurs d'émettre sur chacune des bases si besoin.



Caractéristiques générales :

	IPR 100	IPR 400
Alimentation		
Tension	12 V cc (11,5 à 13,8 V cc)	12 V cc (11,5 à 13,8 V cc)
Courant	300 mA	500 mA
Port Radio		
Nombre de canaux	1	4
Connecteur	8 fils US modular	8 fils US modular
Configuration	4 fils, couplage par transformateur	4 fils, couplage par transformateur
Impédance d'entrée	600 Ω	600 Ω
Impédance de sortie	600 Ω	600 Ω
Niveaux d'entrée	-27 dBm à +4 dBm (-10 dBm nominal)	-27 dBm à +4 dBm (-10 dBm nominal)
Niveaux de sortie	-27 dBm à +4 dBm (-10 dBm nominal)	-27 dBm à +4 dBm (-10 dBm nominal)
Niveau d'atténuation logiciel	0 à -18 dB par pas de 3 dB	0 à -18 dB par pas de 3 dB
Réponse en fréquence	300 à 3000 Hz (dans 1 dB)	300 à 3000 Hz (dans 1 dB)
Entrée E (Ear)	Opto-couplé @ 5 à 50 V cc . Lien configurable en tension, contact, coupure masse ou coupure alimentation	Opto-couplé @ 5 à 50 V cc. Lien configurable en tension, contact, coupure masse ou coupure alimentation
Sortie M (Mouth)	Contacts relais limités à 30 W (30 V cc ou 1 A) . Lien configurable en tension, contact, coupure masse ou coupure alimentation	Contacts relais limités à 30 W (30 V cc ou 1 A) . Lien configurable en tension, contact, coupure masse ou coupure alimentation
Port Combiné/Console		
Connecteur	6 fils US modular	---
Configuration	2 fils, semi-duplex	---
Impédance d'entrée	50 kΩ	---
Impédance de sortie	500 Ω	---
Niveau d'entrée	-27 à +4 dBm (-10 dBm nominal)	---
Entrée PTT	Contact au 0 V cc	---
Sortie busy	+12 V cc	---
Port RS 232		
Connecteur	DB9 femelle (DCE)	DB9 femelle (DCE)
Flux de données standard	19200 Baud	19200 Baud
Interface réseau		
Connecteur	8 fils RJ 45	8 fils RJ 45
Interface	10 BASE-T ou 100 BASE-TX Ethernet avec autodétection	10 BASE-T ou 100 BASE-TX Ethernet avec autodétection
Protocole	Multicast RTP	Multicast RTP
Vocodeurs	G.711, G.726 ADPCM, GSM (13 kbps)	G.711, G.726 ADPCM, GSM (13 kbps)
E/S contrôle site		
Entrées analogiques	---	8 + température
E/S numériques	---	2 entrées opto, 2 sorties relais
Dispositif face Avant		
Afficheur 2 lg. x16 car.	---	Etat système, activité RS 232, activité radio
Boutons poussoirs	---	Contrôle Menu, commandes utilisateur
Indicateurs face avant		
Système	Alimentation OK, fonctionnement CPU, lien VoIP OK	---
RS 232	Activité	---
Port radio	Sortie PTT active, entrée « détection de porteuse » active	---
Ethernet	10 Mbps / 100 Mbps, lien actif, activité	---
Dimensions et environnement		
Boîtier	Boîtier sur table	Montage Rack 19" 1 U
Poids	0,7 kg	1,7 kg
Dimensions	Larg. X Haut. X Prof. = 220 mm x 35 mm x 230 mm	Larg. X Haut. X Prof. = 484 mm x 44 mm x 265 mm
Température de service	0 à 60 °C	0 à 60 °C

Nota : Les caractéristiques présentées dans ce document sont sujettes à changement. Se faire confirmer ces caractéristiques par TSLO Télécom avant toute commande S.V.P. Version 1.22 du 7 janvier 2008.