

La modulación COFDM aplicada a la CATV

Artículo cedido por Promax

www.promax.es

En pleno proceso de digitalización de la mayoría de las redes de CATV del mundo, los responsables de las redes se ven frente a una inversión muy importante. PROMAX propone sustituir los equipos de cabecera por moduladores COFDM, en lugar de los clásicos moduladores QAM. Con este sencillo cambio, extremadamente simple, se consigue reducir de forma considerable la inversión.

QAM, ¿la única alternativa para CATV digital?

Tradicionalmente se ha asociado la modulación digital QAM a la transmisión en redes de CATV. Esto es así porque el nivel de compresión al que se accede con este tipo de modulación permite incluir en un cada transponder un número de canales del orden de 10 programas con calidad estándar. Esta característica lo hace muy adecuado para aprovechar al máximo el espectro disponible en la red instalada.

El principal inconveniente de este sistema es que la propia modulación QAM es bastante vulnerable a las interferencias externas. Sin embargo, este problema se soluciona a base de disponer de cables de buena calidad, convenientemente apantallados que proveen la protección necesaria de la información que circula por su interior.

En pleno proceso de digitalización de la mayoría de las redes de CATV del mundo, los responsables de las redes se ven frente a una inversión muy importante. Por una parte deben sustituir los equipos de cabecera para enviar señal digital, y por otra parte, deben afrontar el coste, nada despreciable, de cambiar los receptores digitales de los usuarios por equipos decodificadores QAM. A cambio ofrecen a los abonados mayor calidad de imagen y la posibilidad de una oferta de canales muy superior.

Alternativa propuesta por Promax. Los equipos COFDM de cabecera de Promax son más económicos y muchos suscriptores ya tienen su propio decodificador o lo tendrán en los próximos meses

Configuración típica de una red digital CATV: costosos moduladores QAM en la cabecera y desembolso extra para el cliente al adquirir o alquilar su decodificador QAM



COFDM: una alternativa económica para el emisor y el cliente

Todo este proceso era una simple rutina en la que no había elección hasta el día de hoy. Sólo había que decidir los equipos de cabecera y los decodificadores QAM que por su relación calidad/precio se adecuasen más a las necesidades de la red. Gracias a PROMAX ahora hay una alternativa a este sistema que permite reducir los costes de implantación digital drásticamente. PROMAX propone sustituir los equipos de cabecera por moduladores COFDM, en lugar de los clásicos moduladores QAM.



Con este sencillo cambio, extremadamente simple, se consigue reducir de forma considerable la inversión en cabecera puesto que los moduladores COFDM son más económicos que los de QAM. Además se consigue mayor robustez en la señal frente a interferencias de todo tipo debido a la solidez intrínseca del sistema de modulación. Sin embargo, este ahorro, aun siendo importante, no es el principal.

La rebaja más espectacular se consigue en casa del abonado. Con los moduladores COFDM PROMAX se puede prescindir de los decodificadores porque la mayoría de los usuarios ya disponen de TV con receptor TDT integrado o de un receptor TDT externo que les permite disfrutar de la TDT que se transmite por vía aérea. Si no lo tienen hoy, lo tendrán en breve. Lo único que hay que hacer es sintonizar el receptor o receptores que hay en la casa y disfrutar de las imágenes que llegan vía CATV a sus pantallas.

Canales gratuitos y canales de pago

Esta solución es válida para los paquetes básicos que se mandan sin codificar, mientras que para los abona-

dos que deseen acceder a otras ofertas de pago, se requerirá de un receptor TDT con posibilidad de descodificación dado que esos paquetes se transmitirán convenientemente codificados. Pero... ¿dentro de una red, cuantos clientes acceden a esos paquetes de pago? Un porcentaje que varía según las zonas, pero que en general es muy controlable. Para esos casos hay que realizar el mismo desembolso que para los sistemas de transmisión QAM.

La modulación COFDM para la transmisión de CATV saca algo menos de rendimiento del espectro. Aproximadamente se pueden transmitir la mitad de programas en cada canal. Sin embar-

go, ninguna red de cable utiliza toda la capacidad del espectro al 100 %, con lo que el sistema se puede implementar fácilmente en cualquier red. Sólo en la banda de UHF, con una disponibilidad de 48 canales, transmitiendo un promedio de 5 programas por transponder se pueden transmitir 240 programas diferentes. Además, todavía queda disponible la banda VHF.

La gama de moduladores de PROMAX

La gama de moduladores para COFDM de PROMAX crece día a día. Se dispone de equipos específicos para cada aplicación.

MO-1700

Equipo pensado como instrumento de medida para test y distribución de señal. No es sincronizable con la red de RF por lo que no puede ser usado en redes de operadores, pero si para cualquier otra aplicación.

- OP-170-P Da una potencia de salida de 6 dBms

- OP-170-S Permite control remoto mediante el protocolo de medida SNMP que está universalizado en ámbitos de instrumentación y broadcast

- OP-170-H Permite transmitir señales en DVB-H (TV para telefonía Móvil).

- OP-170-E Generador de ruido para comprobar C/N y generación de ecos y preecos. Permite simular canales fijos y móviles SFN/MFN

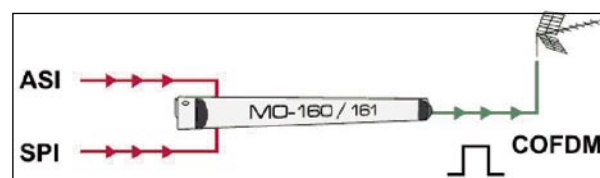
MO-180

Pensado para aplicaciones de Radiodifusión. Es sincronizable con la red de RF de los operadores. Permite todo tipo de aplicaciones broadcast. Incluye las siguientes prestaciones:

- Es sincronizable con la red de RF de los operadores. Permite todo tipo de aplicaciones broadcast
- Potencia de salida adecuada a los niveles de entrada de las cadenas de radiodifusión
- Incluye filtros precorrectores necesarios para atacar un amplificador de potencia para la transmisión
- Control remoto mediante el protocolo de medida SNMP que está universalizado en ámbitos de instrumentación y broadcast
- Incluye la transmisión de señales en DVB-H (TV para telefonía Móvil).

MO-160 y MO-161

Equipos diseñados con el nivel mínimo de prestaciones que permiten realizar una modulación de calidad broadcast a partir de una entrada de Transport Stream. Hay una versión para UHF (MO-160) y una versión que cubre todo el espectro de TV (MO-161). Son los más indicados para redes de CATV que requieren generar muchos canales de COFDM.



MO-162 y MO-163

Son transmoduladores de SAT-CO-FDM. Tienen las mismas características que equipos anteriores y además incluyen un receptor de satélite en su interior que permiten captar la señal de un transponder de la parábola y elegir directamente los programas que saldrán modulados en CO-FDM. Como en el caso anterior, se dispone de dos versiones dependiendo de la banda en la que se quiera transmitir la salida.

