

Televes®

CABECERAS T.OX



T.OX: UN SISTEMA ILIMITADO

En Televes hemos alcanzado una nueva dimensión en la concepción, diseño y fabricación de cabeceras. El año 0 de esta nueva era se materializa en la creación de unos dispositivos inteligentes y eficientes, que permiten alcanzar la fiabilidad total. Unos módulos sin límites en el tipo de señal que procesan, en los parámetros que configuran, en el tipo de formato que generan. DVB-S2, DVB-T,... todos los formatos, todos los estándares.

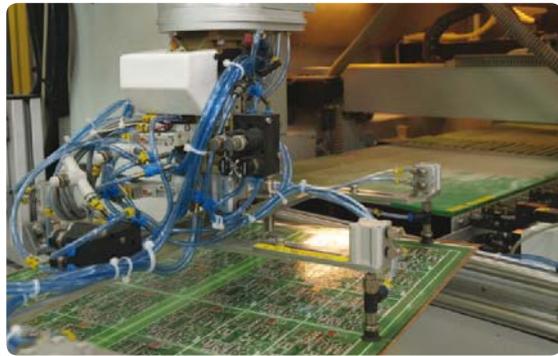
Así es **T.OX**, un nuevo concepto de cabeceras que satisfacen todas las necesidades y todos los formatos de modulación a través de un sistema rápido, compacto, fiable y ecológico.

El nacimiento de T.OX sería imposible sin un revolucionario método de fabricación. La producción de los módulos T.OX es totalmente robotizada, lo que se traduce en una gran fiabilidad y en una alta capacidad de suministro.

Además, incorporan importantes avances tecnológicos en diseño electrónico y procesado de señal.

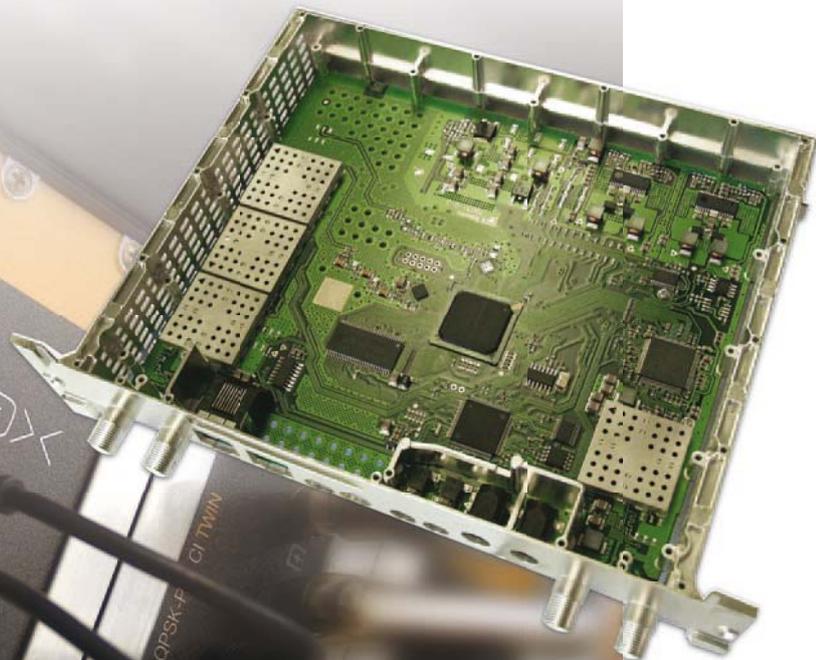
Estos avances, fruto del liderazgo de Televes en I+D+i, se traducen en unas novedosas ventajas de las que tanto el instalador como el usuario final obtendrán los siguientes beneficios:

Eficiencia energética por servicio distribuido, el menor consumo y la inapreciable disipación térmica, logran que distribuir señales mediante cabeceras T.OX sea una operación de bajo consumo y ecológica.



T.OX

LA NUEVA GENERACIÓN DE SERVICIOS DIGITALES



efficient ingenuity

T.0X: UN SISTEMA ILIMITADO

Tensión de alimentación única, posible gracias a la utilización de convertidores DC/DC en cada módulo, siendo una de las características que propician la eficiencia energética. Además, hace simple el cableado y por tanto la instalación de los equipos.

Más servicios con menos módulos, el bajo consumo de los equipos permiten la elaboración de módulos duales (**Twin**), duplicando así su rendimiento y dotando a la instalación de más servicios distribuidos.

Facilidad de instalación, tanto en carril DIN como en RACK, el diseño mecánico de estos módulos hace que su montaje y puesta en marcha sean una labor sencilla y rápida.

Inserción de FPGA, permiten el desarrollo compacto de diferentes soluciones de modulación, evitando la utilización de circuitos integrados de propósito específico, optimizando la refrigeración de los módulos.

Common Interface, gracias al C.I. se ofrece la posibilidad de distribuir servicios encriptados. El instalador, mediante la pertinente CAM (normal/profesional) y su tarjeta, define que servicios han de desencriptarse, apareciendo libres a la salida del módulo.

Cabeceras inteligentes, el CDC (Controlador de Cabeceras) IP/GSM, asociado al **TSuite**, permite la comunicación remota con la cabecera, para modificar la parámetros de configuración o para monitorizarlos.



SERIE T.OX

En función de los servicios procesados, el conjunto de dispositivos T.OX puede agruparse en las siguientes secciones:

- **Cabeceras SMATV**
- **Cabeceras MATV**
- **Control de cabeceras y SW**
- **Cabeceras de Fibra óptica** (ver sección "Fibra óptica")



Para la configuración, adecuación de señales e instalación de los equipos, existe el grupo de Equipos auxiliares y Accesorios.

- ▶ CDC IP: ref. 5559.
- ▶ CDC IP/GSM: ref. 555901.
- ▶ Software de control TSuite: ref. 216801.
- ▶ Amplificador Push-Pull de alta potencia: ref. 5575.
- ▶ Fuente de alimentación conmutada: ref. 5629.
- ▶ Mando programador PCT 5.0: ref. 7234.
- ▶ Adaptador USB-COM: ref. 5838.
- ▶ Carga 75 Ω con bloqueo de DC: ref. 4061.
- ▶ Carga 75 Ω sin bloqueo de DC: ref. 4058.
- ▶ Soporte de pared 498mm (Alim.+7 Módulos T0X): ref. 5071.
- ▶ Soporte de pared 560mm (Alim.+8 Módulos T0X): ref.5239.
- ▶ Anillo Rack 19"/5U (Alim.+7 Módulos T0X): ref.5301.
- ▶ Cofre con cerradura: 7 módulos + FA (incluye unidad de ventilación): ref. 507202.
- ▶ Armario rack 19" 15U: ref. 5333.
- ▶ Armario rack 19" 28U: ref. 5331.
- ▶ Armario rack 19" 37U: ref. 5332.
- ▶ Placa ciega embellecedora: ref. 5673.
- ▶ Latiguillo interconexión Bus de Control 1m: ref.422603.

SERIE T.OX SMATV/MATV - GUÍA RÁPIDA DE REFERENCIAS						
ENTRADA \ SALIDA	DVB-C (QAM)		DVB-T (COFDM)		PAL	
	FTA	CI/FTA	FTA	CI/FTA	FTA	CI/FTA
DVB-S2 (QPSK/8PSK)	5630 (Twin)	563501 564101 (MUX)	563101 563199 (S_ID)	563301 564201 (MUX)	-	553701 / 553702 (Twin)
DVB-S (QPSK)		563601	564901 (Twin)	563401	-	-
DVB-T (COFDM)					5806 (Twin)	-
A/V						

CABECERAS SMATV

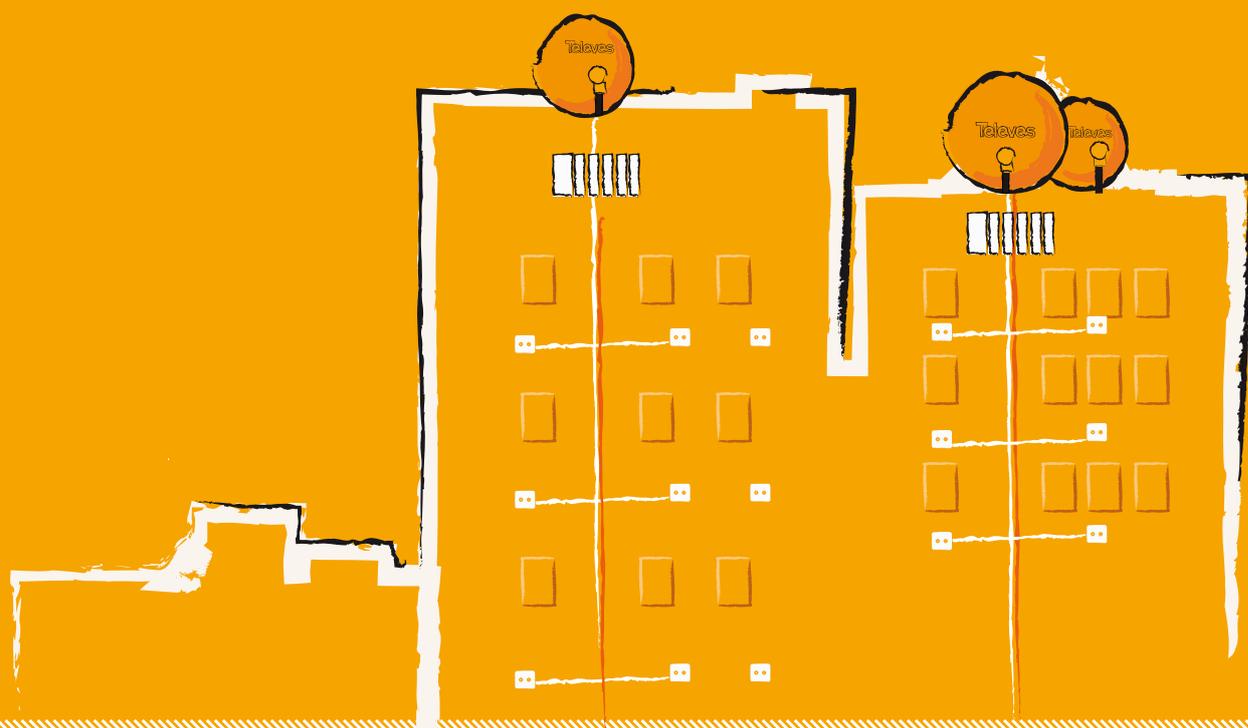
Módulos que reciben la señal de TV SAT, y la transmodulan a diferentes formatos dependiendo del tipo de red de distribución: PAL, DVB-T (COFDM) y DVB-C (QAM).

Los módulos T.0X con salida digital (COFDM y QAM) son capaces de recibir las señales DVB-S2, permitiendo así que la instalación pueda proporcionar contenidos en Alta Definición (HDTV). El ajuste de los parámetros es muy simple e intuitivo.

Los módulos con formato de salida COFDM tienen un sistema de detección automática del formato de la modulación de la señal de entrada que facilita considerablemente su ajuste y programación.

El instalador puede ajustar el formato de la señal de salida a los requerimientos de la red a la que da servicio.

En la fase de ajuste, los módulos generan información sobre la calidad de la señal de entrada; y en la salida digital proporcionan información sobre el grado de ocupación de cada servicio.



Transmodulador DVBS/S2 - COFDM



QR-A00167

El transmodulador DVBS2 a COFDM recibe un transpondedor de TV SAT en los formatos de modulación DVBS (QPSK) o DVBS2 (QPSK /8PSK) y lo desmodula obteniendo un paquete de transporte MPEG-2.

Posteriormente el paquete de transporte MPEG2 es modulado en formato COFDM y convertido al canal de salida (UHF o VHF, con un ancho de banda de 7/8 MHz), utilizando un up-converter ágil.

Mediante el programador universal (ref. 7234) se realiza la programación de los parámetros de funcionamiento del transmodulador (frecuencia de entrada, canal de salida, formato de modulación y adaptación de servicios, principalmente).

- ▶ **Eliminación total o selectiva** de los servicios presentes en el Múltiplex recibido, para que no sean detectados (y memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **TS_ID editable**, para facilitar la detección de programas/ servicios en el sintonizador del receptor (STB).*
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*
- ▶ **S_ID editable**, para evitar la resintonización de los receptores (STB)* de una instalación cuando se cambian los servicios del Múltiplex de salida.



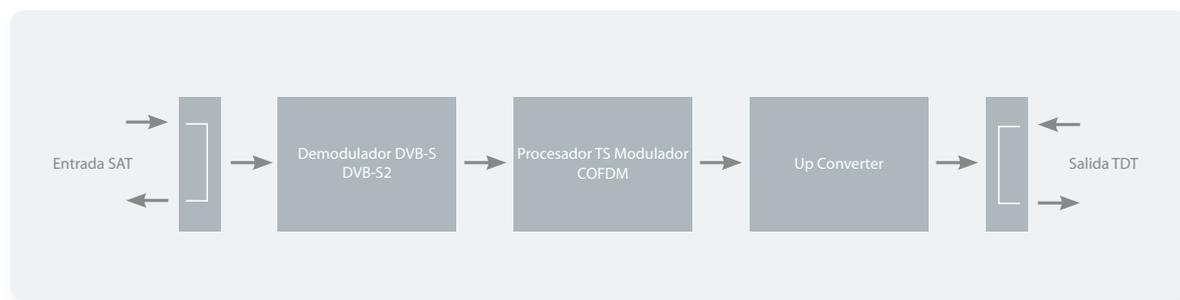
▲ 563101

REF.	DESCRIPCIÓN
563101	Transmodulador DVBS/S2 - COFDM (BIII/UHF) + control SID

CONEXIONES
1 Entrada FI
2 Salida FI
3 Alimentación
4 BUS de Control
5 Conector para mando programador / PC mediante SW TSuite.
6 Entrada RF
7 Salida RF + 1 Canal COFDM

*Receptores (STB) o televisores con sintonizador TDT (COFDM)

DIAGRAMA DE BLOQUES



SMATV



Referencia				563101	
ENTRADA SAT	SAT	Frecuencia de entrada	MHz	950...2150	
		Pasos de frecuencia		1	
		Nivel de entrada	dBµV	49 - 90	
		Pérdidas del lazo de entrada	dB	≤ 1,5	
		Alimentación LNB	Vdc	13V/17V/ OFF - 22KHz (ON/OFF)	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10 típ.	
	DVB-S	Modulación		10-30 (QPSK-8PSK)	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	2 - 42,5	
		Código Convolutivo (FEC) interno		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Código Convolutivo (FEC) externo		RS (188/204)	
		Factor Roll-Off	%	20, 25, 35	
	DVB-S2	Modulación		QPSK / 8PSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	10 - 30	
		Código Convolutivo (FEC) interno		LDPC (1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 2/5, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10)	
Código Convolutivo (FEC) externo			BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)		
	Factor Roll-Off	%	20, 25, 35		
SALIDA TDT	COFDM	Modulación (Constelación)		COFDM (QPSK, 16QAM, 64QAM)	
		FFT		8K	
		Intervalo de guarda	µs	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
		Scrambling		DVB EN 300744	
		Interleaving		DVB EN 300744	
		Código Convolutivo (FEC)		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Corrección PCR		Sí	
		Eliminación de servicios		Sí	
		Network_ID		Sí	
		Original Network_ID		Sí	
		Cell_ID		Sí	
		TS_ID		Sí	
	S_ID (solo ref. 563199)		Sí		
	Espectro Invertido		Normal, Invertido		
	Ancho de Banda		7,8		
	RF	Frecuencia de salida	MHz	177 - 266 / 474 - 858 MHz (modo canal) 45 - 862 MHz (modo frecuencia)	
		Pasos de frecuencia	KHz	166	
		Nivel de salida máximo	dBµV	80 ± 5 típ.	
Margen de regulación			>15		
MER			>32		
Pérdidas de paso		dB	≤ 1,5		
Pérdidas de retorno		> 12 típ.			
	Impedancia	Ω	75		
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	270 mA (sin alimentar LNB) 480 mA (alimentando LNB, con un consumo de 300mA)		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable Automático

Transmodulador DVBS/S2 - COFDM CI



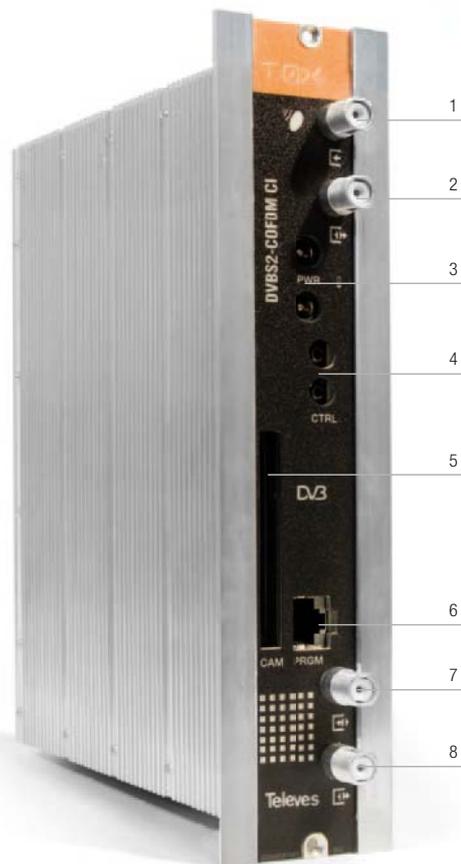
QR-A00132

El transmodulador DVBS2 a COFDM recibe un transpondedor de TV SAT en los formatos de modulación DVBS (QPSK) o DVBS2 (QPSK /8PSK) y lo desmodula obteniendo un paquete de transporte MPEG-2.

Posteriormente el paquete de transporte MPEG2 es modulado en formato COFDM y convertido al canal de salida (UHF o VHF, con un ancho de banda de 7/8 MHz), utilizando un up-converter ágil.

Mediante el programador universal (ref. 7234) se realiza la programación de los parámetros de funcionamiento del transmodulador (frecuencia de entrada, canal de salida, formato de modulación y adaptación de servicios, principalmente).

- ▶ **Eliminación total o selectiva** de los servicios presentes en el Múltiplex recibido, para que no sean detectados (y memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **TS_ID editable**, facilita la detección de programas/ servicios en el receptor (STB)* debido a que realizan el barrido de canales en función de dicho identificador.
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*
- ▶ A través de su **interfaz CI** y el **módulo CAM** correspondiente, los canales de satélite codificados se transforman en servicios libres de TDT. Según la CAM utilizada (estándar/profesional) se pueden abrir uno o varios servicios para su visualización en abierto.



REF.	DESCRIPCIÓN
563301	Transmodulador DVBS/S2 - COFDM CI (BIII/UHF)

Notas:

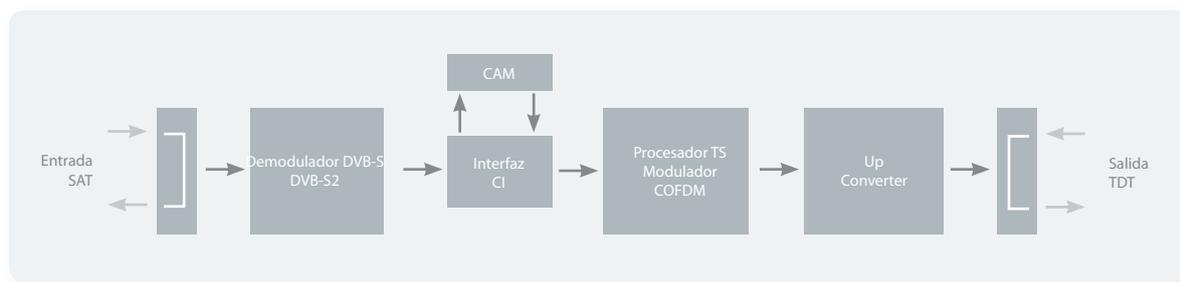
Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con este transmodulador.

* Receptores (STB) o televisores con sintonizador TDT (COFDM)

CONEXIONES

- 1 Entrada FI
- 2 Salida FI
- 3 Alimentación
- 4 BUS de Control
- 5 Entrada para insertar CAM
- 6 Conector para mando programador / PC mediante SW TSuite
- 7 Entrada RF
- 8 Salida RF + 1 Canal COFDM

DIAGRAMA DE BLOQUES



SMATV



Referencia			563301		
ENTRADA SAT	SAT	Frecuencia de entrada	MHz	950...2150	
		Pasos de frecuencia		1	
		Nivel de entrada	dBμV	49 - 90	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Alimentación LNB	Vdc	13V/17V/ OFF - 22KHz (ON/OFF)	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10 típ.	
		Impedancia	Ω	75	
	DVB-S	Modulación		QPSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	2 - 42,5	
		Código Convolutacional (FEC) interno		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Código Convolutacional (FEC) externo		RS (188/204)	
	DVB-S2	Factor Roll-Off	%	35	
		Modulación		QPSK / 8PSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	10 - 30	
Código Convolutacional (FEC) interno			LDPC (1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 2/5, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10)		
Código Convolutacional (FEC) externo			BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)		
Factor Roll-Off	%	20, 25, 35			
SALIDA TDT	COFDM	Modulación (Constelación)		COFDM (QPSK, 16QAM, 64QAM)	
		FFT		8K	
		Intervalo de guarda	μs	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
		Scrambling		DVB EN 300744	
		Interleaving		DVB EN 300744	
		Código Convolutacional (FEC)		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Corrección PCR		Sí	
		Eliminación de servicios		Sí	
		Network_ID		Sí	
		Original Network_ID		Sí	
		Cell_ID		Sí	
	TS_ID		Sí		
	RF	Espectro Invertido		Normal, Invertido	
		Ancho de Banda	MHz	7, 8	
		Frecuencia de salida		177...226(VHF) / 474...858 (UHF)	
		Pasos de frecuencia	KHz	166,125	
		Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación		>12	
MER		dB	>32		
Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5			
Pérdidas de retorno		> 12 típ.			
Impedancia	Ω	75			
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	280mA (Sin modulo CAM insertado y sin alimentar LNB) 330mA (Con modulo CAM insertado y sin alimentar LNB) 500mA (Sin modulo CAM insertado y alimentando LNB*) 540mA (Con modulo CAM insertado y alimentando LNB*) *Considerando un consumo de LNB de 300mA		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable

Automático

Transmodulador DVBS/S2 - QAM CI multiplexor



QR-A00169

Transmodulador que genera un Múltiplex QAM a partir de la multiplexación de servicios disponibles en hasta 3 transpondedores de TV SAT diferentes. Éstos pueden extraerse de 2 satélites diferentes (2 entradas SAT-FI independientes), o de un sólo satélite mediante el propio lazo de entrada a la cabecera.

- ▶ Adaptación del paquete de transporte a los requerimientos de la transmisión DVB-C mediante:
 - ▶ **Inserción de paquetes nulos ("Stuffing")**, permite un escaneado más rápido por parte del receptor (STB).*
 - ▶ **Eliminación total y selectiva** de servicios del Múltiplex recibido, permite que los servicios que no interesen, no sean detectados (y por tanto memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **TS_ID editable**, facilita la detección de programas/servicios en el receptor (STB)* debido a que realizan el barrido de canales en función de dicho identificador.
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **Filtrado PID**, permite eliminar dentro de un Múltiplex, aquellos servicios que no interesen (aprovechamiento de la ocupación). Función muy interesante con el uso de CAM.
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*
- ▶ A través de su **interfaz CI** y el **módulo CAM** correspondiente, los canales de satélite codificados se transforman en servicios libres de TDT. Según la CAM utilizada (estándar/profesional) se pueden abrir uno o varios servicios para su visualización en abierto.
- ▶ Proporciona información sobre la **ocupación de cada servicio** y la ocupación total de la salida QAM, lo que permite optimizar los servicios distribuidos.



REF.	DESCRIPCIÓN
564101	Transmodulador DVBS/S2-QAM CI (47...862MHz) Multiplexor

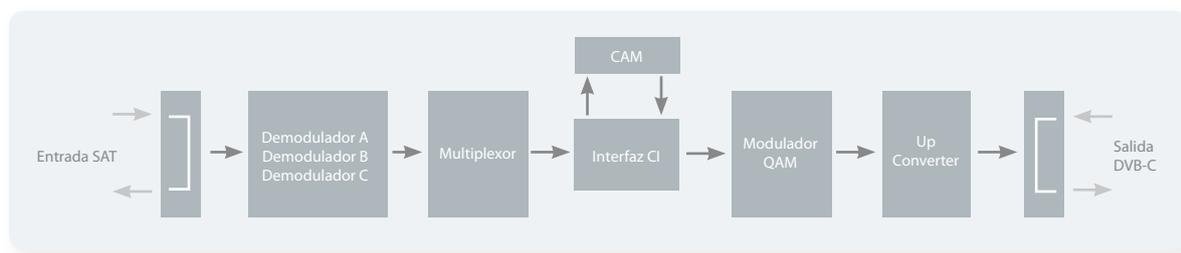
Notas:

Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con este transmodulador.

*Receptores (STB) o televisores con sintonizador TDT (QAM)

CONEXIONES
1 Entrada A: SAT-FI
2 Entrada B: SAT-FI (o entrada de lazo)
3 BUS Alimentación
4 BUS de control
5 Entrada para insertar CAM
6 Conector para mando programador / PC mediante SWTSuite
7 Entrada RF
8 Salida RF + 1 Canal QAM

DIAGRAMA DE BLOQUES



SMATV



Referencia			564101		
ENTRADA SAT	SAT	Frecuencia de entrada	MHz	950...2150	
		Pasos de frecuencia		1	
		Nivel de entrada	dBμV	42...82	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Alimentación LNB	Vdc	13V/17V/ OFF - 22KHz (ON/OFF)	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10 típ.	
		Impedancia de entrada	Ω	75	
	DVB-S	Formato de modulación		QPSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	2 - 42,5	
		Código Convolutacional (FEC) interno		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Código Convolutacional (FEC) externo		RS (188/204)	
		Factor Roll-Off	%	35	
	DVB-S2	Formato de modulación		QPSK / 8PSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	10 - 30	
Código Convolutacional (FEC) interno			LDPC (1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 2/5, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10)		
Código Convolutacional (FEC) externo			BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)		
Factor Roll-Off		%	20, 25, 35		
SALIDA DVB-C	QAM	Modulación (Constelación)		16, 32, 64, 128, 256QAM	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	6,9	
		Scrambling		DVB EN 300429	
		Interleaving		DVB EN 300429	
		Código de bloque (FEC externo)		RS(188, 204)	
		Factor Roll-Off	%	15	
		Corrección PCR		Sí	
		Eliminación de servicios		Sí	
		Network_ID		Sí	
		Original Network_ID		Sí	
	TS_ID		Sí		
	Espectro		Normal, Invertido		
	RF	Ancho de banda de canal (max.)	MHz	8,3	
		Frecuencia de salida	KHz	47...862	
		Pasos de frecuencia		250	
		Nivel de salida (max)	dBμV	> 80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación	dB	> 15	
		Pérdidas de paso		<1,5	
Pérdidas de retorno		dB	> 12 típ.		
Impedancia de salida		Ω	75		
MER	dB	> 40			
Modo de salida		normal, CW (Continuous Wave), OFF, NULL			
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	520 (0 LNB / 0 CAM) 620 (0 LNB / 1 CAM) 870 (1 LNB / 1 CAM) 1120 (2 LNBs / 1 CAM)		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable Automático

Transmodulador DVBS/S2 - COFDM CI multiplexor



QR-A00163

Transmodulador que genera un Múltiplex COFDM a partir de la multiplexación de servicios disponibles en hasta 3 transpondedores de TV SAT diferentes. Éstos pueden extraerse de 2 satélites diferentes (2 entradas SAT-FI independientes), o de un sólo satélite mediante el propio lazo de entrada a la cabecera.

- ▶ Adaptación del paquete de transporte a los requerimientos de la transmisión DVB-T mediante:
 - ▶ **Inserción de paquetes nulos ("Stuffing")**, permite un escaneado más rápido por parte del receptor (STB).*
 - ▶ **Eliminación total y selectiva** de servicios del Múltiplex recibido, permite que los servicios que no interesen, no sean detectados (y por tanto memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **TS_ID editable**, facilita la detección de programas/servicios en el receptor (STB)* debido a que realizan el barrido de canales en función de dicho identificador.
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **Filtrado PID**, permite eliminar dentro de un Múltiplex, aquellos servicios que no interesen (aprovechamiento de la ocupación). Función muy interesante con el uso de CAM.
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*
- ▶ Proporciona información sobre la **ocupación de cada servicio** y la ocupación total de la salida COFDM, lo que permite optimizar los servicios distribuidos.
- ▶ **S_ID editable (sólo ref. 563199)**, para evitar la resintonización de los receptores (STB)* de una instalación cuando se cambian los servicios del Múltiplex de salida.
- ▶ A través de su **interfaz CI** y el **módulo CAM** correspondiente, los canales de satélite codificados se transforman en servicios libres de TDT. Según la CAM utilizada (estándar/profesional) se pueden abrir uno o varios servicios para su visualización en abierto.



CONEXIONES

1	Entrada A: SAT-FI
2	Entrada B: SAT-FI (o entrada de lazo)
3	BUS de Alimentación
4	BUS de control
5	Entrada para insertar CAM
6	Conector para mando programador / PC mediante SWTSuite
7	Entrada RF
8	Salida RF + 1 canal COFDM

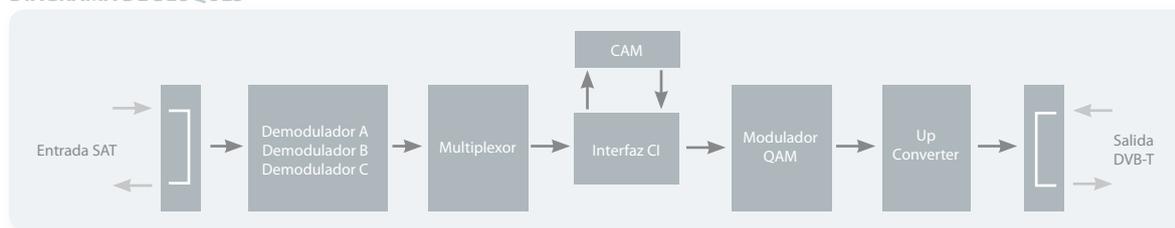
REF.	DESCRIPCIÓN
564201	Transmodulador DVBS/S2-COFDM CI (UHF) Multiplexor

Notas:

Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con este transmodulador.

* Receptores (STB) o televisores con sintonizador TDT (COFDM)

DIAGRAMA DE BLOQUES



SMATV



Referencia			564201		
ENTRADA SAT	SAT	Frecuencia de entrada	MHz	950...2.150	
		Pasos de frecuencia		1	
		Nivel de entrada	dBμV	42...82	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Alimentación LNB	Vdc	13V/17V/ OFF - 22KHz (ON/OFF)	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10 típ.	
		Impedancia de entrada	Ω	75	
	DVB-S	Formato de modulación		QPSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	2 - 42,5	
		Código convolucional (FEC interno)		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Código de Bloque (FEC externo)		RS (188/204)	
	DVB-S2	Factor Roll-Off	%	35	
		Formato de modulación		QPSK / 8PSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	10 - 30	
Código convolucional (FEC interno)			LDPC (1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 2/5, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10)		
Código de bloque (FEC externo)			BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)		
Factor Roll-Off	%	20, 25, 35			
SALIDA DVB-T	COFDM	Modulación (Constelación)		QPSK, 16QAM, 64QAM	
		Scrambling		DVB EN 300744	
		Interleaving		DVB EN 300744	
		Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
		FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
		Corrección PCR		Sí	
		Eliminación de servicios		Sí	
		Cell_ID		Seleccionable	
		Network_ID		Sí	
		Original Network_ID		Sí	
		TS_ID		Sí	
	S_ID		Sí		
	Espectro		Normal, Invertido		
	RF	Ancho de banda de canal (max.)	MHz	7,8	
		Frecuencia de salida		47...862	
		Pasos de frecuencia	KHz	166...125 (seleccionable por usuario)	
		Nivel de salida (max)	dBμV	> 80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación	dB	> 15	
Pérdidas de paso		dB	< 1,5		
Pérdidas de retorno		dB	> 12 típ.		
Impedancia de salida	Ω	75			
MER	dB	> 40			
Modo de salida		normal, CW (Continuous Wave), OFF, NULL			
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	520 (0 LNB / 0 CAM) 620 (0 LNB / 1 CAM) 870 (1 LNB / 1 CAM) 1120 (2 LNBs / 1 CAM)		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable Automático

Transmodulador DVBS/S2 - QAM Twin



QR-A00066

Transmodulador que genera dos Múltiplex QAM (DVB-C) a partir de servicios disponibles en un transponder de TV SAT o dos transpondedores de la misma banda y polarización.

- ▶ Adaptación del paquete de transporte a los requerimientos de la transmisión DVB-C mediante:
 - ▶ **Inserción de paquetes nulos ("Stuffing")**, permite un escaneado más rápido por parte del receptor (STB).*
 - ▶ **Eliminación total y selectiva** de servicios del Múltiplex recibido, permite que los servicios que no interesen, no sean detectados (y por tanto memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **TS_ID editable**, facilita la detección de programas/ servicios en el receptor (STB)*, debido a que realizan el barrido de canales en función de dicho identificador.
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **Filtrado PID**, permite eliminar dentro de un Múltiplex, aquellos servicios que no interesen (aprovechamiento de la ocupación).
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*

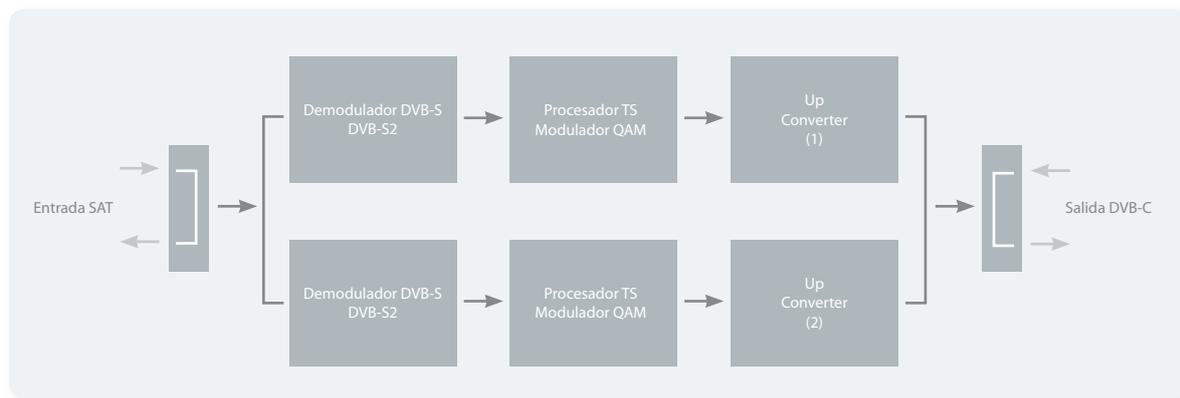


REF.	DESCRIPCIÓN
5630	Transmodulador DVBS/S2-QAM Twin (47...862MHz)

CONEXIONES	
1	Entrada FI Satélite
2	Salida FI Satélite
3	Alimentación
4	BUS de Control
5	Conector para mando programador / PC mediante SWTSuite
6	Entrada RF
7	Salida RF + 2 canales QAM

* Receptores (STB) o televisores con sintonizador TDT (QAM)

DIAGRAMA DE BLOQUES



SMATV



Referencia			5630		
ENTRADA SAT	SAT	Frecuencia de entrada	MHz	950...2150	
		Pasos de frecuencia		1	
		Nivel de entrada	dBμV	49 - 84	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Alimentación LNB	Vdc	13V/17V/ OFF - 22KHz (ON/OFF)	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10 típ.	
		Impedancia	Ω	75	
	DVB-S	Modulación		QPSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	2 - 42,5	
		Código Convolutivo (FEC) interno		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Código Convolutivo (FEC) externo		RS (188/204)	
	DVB-S2	Factor Roll-Off	%	35	
		Modulación		QPSK / 8PSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	10 - 30	
Código Convolutivo (FEC) interno			LDPC (1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 2/5, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10)		
Código Convolutivo (FEC) externo			BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)		
Factor Roll-Off	%	20, 25, 35			
SALIDA DVB-C	QAM	Modulación (Constelación)		16, 32, 64, 128, 256QAM	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	1 - 6,9	
		Scrambling		DVB EN 300429	
		Interleaving		DVB EN 300429	
		Código de Bloque (FEC externo)		RS(188, 204)	
		Factor Roll-Off	%	15	
		Corrección PCR		Sí	
		Eliminación de servicios		Sí	
		Op_ID		Sí	
		Network_ID		Sí	
		Original Network_ID		Sí	
		TS_ID		Sí	
		Espectro		Normal, Invertido	
	RF	Ancho de banda	MHz	8,3 máx.	
		Frecuencia de salida	MHz	47...862	
		Pasos de frecuencia	KHz	250	
		Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación	dB	> 15	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
Pérdidas de retorno	dB	> 12 típ.			
Impedancia	Ω	75			
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	550 (0 LNB), 800 (1 LNB)		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable

Automático

Transmodulador DVBS/S2 - QAM CI



QR-00177

Transmodulador que genera un Múltiplex QAM a partir de servicios originalmente servidos en un transpondedor de TV SAT.

- ▶ Adaptación del paquete de transporte a los requerimientos de la transmisión DVB-C mediante:
 - ▶ **Inserción de paquetes nulos ("Stuffing")**, permite un escaneado más rápido por parte del receptor (STB).*
 - ▶ **Eliminación total y selectiva** de servicios del Múltiplex recibido, permite que los servicios que no interesen, no sean detectados (y por tanto memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **TS_ID editable**, facilita la detección de programas/servicios en el receptor (STB)*, debido a que realizan el barrido de canales en función de dicho identificador.
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **Filtrado PID**, permite eliminar dentro de un Múltiplex, aquellos servicios que no interesen (aprovechamiento de la ocupación). Función muy interesante con el uso de CAM.
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*
- ▶ A través de su **interfaz CI** y el **módulo CAM** correspondiente, los canales de satélite codificados se transforman en servicios libres de TDT. Según la CAM utilizada (estándar/profesional) se pueden abrir uno o varios servicios para su visualización en abierto.



REF.	DESCRIPCIÓN
563501	Transmodulador DVBS/S2-QAM CI (47...862MHz)

Notas:

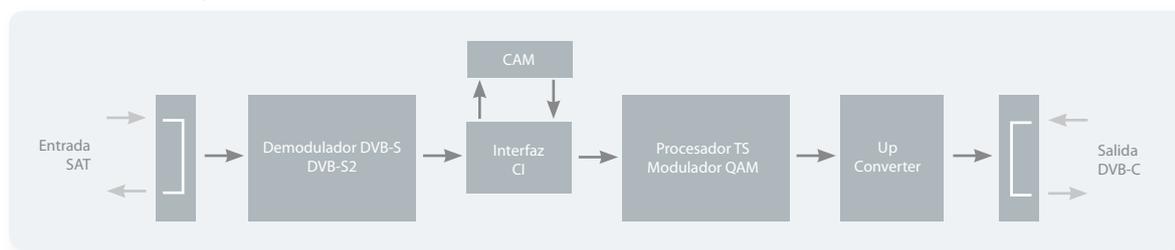
Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con este transmodulador.

* Receptores (STB) o televisores con sintonizador TDT (QAM)

CONEXIONES

1	Entrada FI Satélite
2	Salida FI Satélite
3	Alimentación
4	BUS de Control
5	Entrada para insertar CAM
6	Conector para mando programador / PC mediante SW TSuite
7	Entrada RF
8	Salida RF + 1 Canal QAM

DIAGRAMA DE BLOQUES



SMATV



Referencia				563501	
ENTRADA SAT	SAT	Frecuencia de entrada		950...2150	
		Pasos de frecuencia	MHz	1	
		Margen de enganche		± 5	
		Nivel de entrada	dBμV	49 - 84	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Alimentación LNB	Vdc	13V/17V/ OFF - 22KHz (ON/OFF)	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10	
		Impedancia	Ω	75	
	DVB-S	Modulación		QPSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	2 - 42,5	
		Código Convolutacional (FEC) interno		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
		Código Convolutacional (FEC) externo		RS (188/204)	
		Factor Roll-Off	%	35	
	DVB-S2	Modulación		QPSK / 8PSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	10 - 30	
Código Convolutacional (FEC) interno			LDPC (1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 2/5, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10)		
Código Convolutacional (FEC) externo			BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)		
Factor Roll-Off	%	20, 25, 35			
SALIDA DVB-C	QAM	Modulación (Constelación)		16, 32, 64, 128, 256QAM	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	<6,9	
		Scrambling		DVB EN 300429	
		Interleaving		DVB EN 300429	
		Código de Bloque (FEC externo)		RS(188, 204)	
		Factor Roll-Off	%	15	
		Corrección PCR		Sí	
		Eliminación de servicios		Sí	
		Network_ID		Sí	
		Original Network_ID		Sí	
		TS_ID		Sí	
		Espectro Invertido		Normal, Invertido	
		Ancho de Banda	MHz	< 8	
	RF	Frecuencia de salida	MHz	47...862	
		Pasos de frecuencia	KHz	250	
		Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación	dB	> 15	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
Pérdidas de retorno	dB	> 12			
Impedancia	Ω	75			
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	300 (0 CAM - 0 LNB), 400 (1 CAM - 0 LNB) 550 (0 CAM - 1 LNB), 650 (1 CAM - 1 LNB)		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable Automático

Transmodulador QPSK - PAL CI Twin



QR-A00168

Transmodulador que genera dos canales analógicos (PAL) a partir de servicios disponibles en un transpondedor de TV SAT o dos transpondedores de la misma banda y polarización.

- ▶ **Generación de canales PAL** con posibilidad de modulación en estéreo.
- ▶ Dispone de un slot **CI** para inserción de un módulo de acceso condicional (CAM), que en el caso de la ref. 553701 será estándar, mientras que la ref. 553702 admite CAM profesional.
- ▶ Descodificación de **2 programas** del mismo transpondedor con **CAM profesional**, en el caso de la ref. 553702.
- ▶ Dotado de dos conectores Jack 3,5 mm donde se obtiene la señal **A/V en banda base**, de los canales generados.
- ▶ Selección de **audio**, manual o automática, **por idioma**.
- ▶ Selección de **subtítulos automática por idioma**.
- ▶ Nivel de **audio programable**.
- ▶ Adaptación de emisiones 16/9 (**Letter-box, PAN&SCAN, Full Screen**).



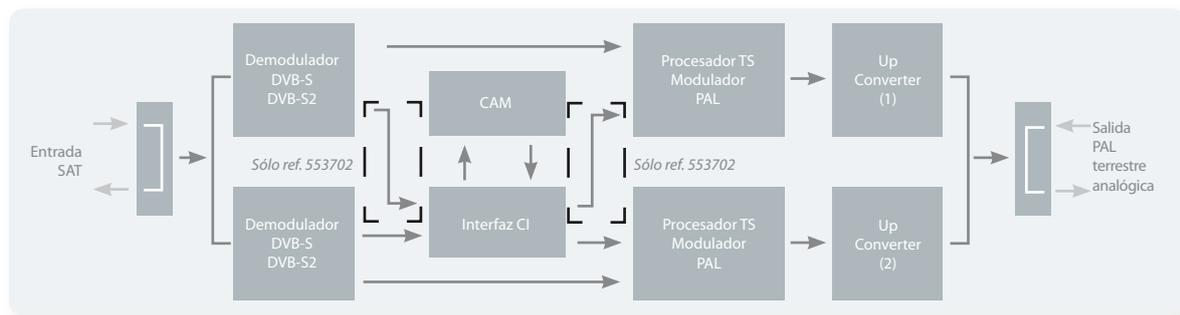
REF.	DESCRIPCIÓN
553701	Transmodulador QPSK-PAL CI Twin Estéreo (VSB 47...862MHz)
553702	Transmodulador QPSK-PAL CI Twin Estéreo (VSB 47...862MHz) Para CAM Pro. Descriptado simultáneo de 2 servicios

CONEXIONES
1 Entrada FI Satélite
2 Salida FI Satélite
3 Alimentación
4 BUS de Control
5 Salidas A/V (módulos A y B)
6 Entrada para insertar CAM
7 Conector para mando programador / PC mediante SWTSuite
8 Entrada RF
9 Salida RF + 2 Canales PAL

Nota:

Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con este transmodulador.

DIAGRAMA DE BLOQUES



SMATV



Referencia				553701	553702
ENTRADA SAT	SAT	Frecuencia de entrada	MHz	950...2150	
		Pasos de frecuencia		1	
		Nivel de entrada	dBμV	44 - 84	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Alimentación LNB	Vdc	13V/17V/ OFF - 22KHz (ON/OFF)	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10 típ.	
	Impedancia	Ω	75		
	DVB-S	Modulación		QPSK	
		Velocidad de símbolo	Mbaud	2 - 42,5	
		Código Convolutivo (FEC) interno		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)	
Código Convolutivo (FEC) externo			RS (188, 204)		
Factor Roll-Off	%	35			

SALIDA PAL	VIDEO	Formato de entrada 1		MPEG-1	
		Descodificación 1		ISO/IEC 11172-2	
		Formato de entrada 2		MPEG-2	
		Descodificación 2		ISO/IEC 13818-2(MP@ML)	
		Velocidad de entrada TS	Mbits/sg	< 90	
		Velocidad de video		1,5 - 15	
		Formato de crominancia		4:2:0	
		Resolución de video	pixel	720 x 576	
	AUDIO	Formato de entrada 1		MPEG-1, MPEG-2	
		Descodificación		LAYER1, LAYER2	
		Salida audio		Estéreo, Dual	
	RF	Frecuencia de salida	MHz	47...862	
		Pasos de frecuencia	KHz	250	
		Separación portadoras V/A	MHz	4,5 / 5,5 / 6 / 6,5	
		Relación entre portadora V/A _{principal}	dB	-12 / -16	
		Relación entre portadora V/A _{secundario}		-18 / -20 / -23 / -24	
		Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación		> 15	
		C/N@5MHz		> 56	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
Pérdidas de retorno			> 10 típ.		
Impedancia	Ω	75			
CI	Mód. de acceso condicional / CAM	tipo	Estándar	Profesional	

GENERAL	Alimentación	Vdc	24	
	Consumo	mA	550 (0 CAM - 0 LNB), 590 (1 CAM - 0 LNB) 755 (0 CAM - 1 LNB), 810 (1 CAM - 1 LNB)	
	Índice de protección	IP	20	
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175	

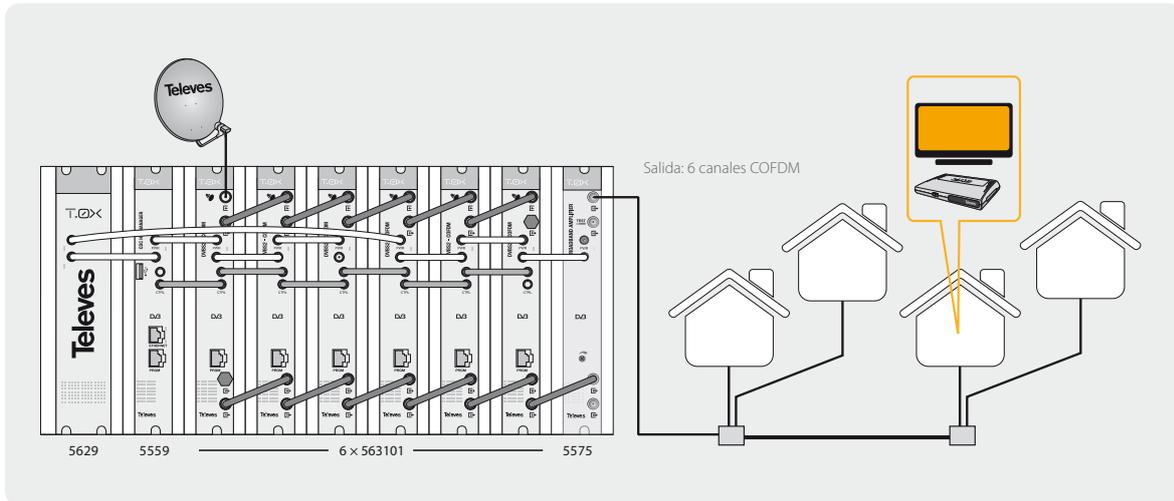
Programable

Automático

Ref. 563101

DVBS/S2 - COFDM

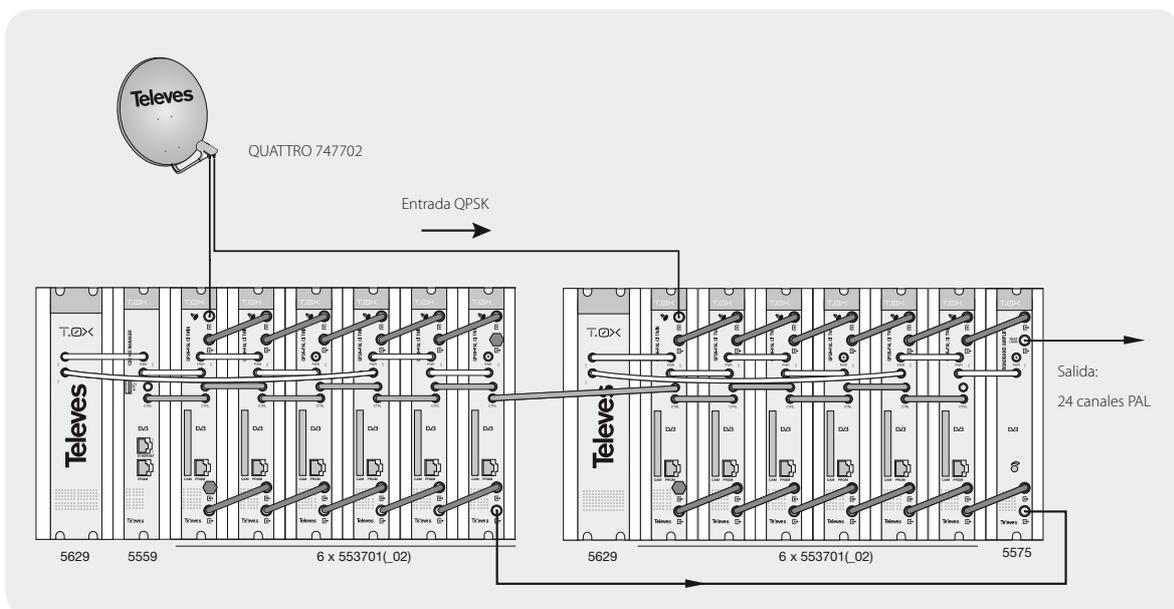
- Recepción de canales libres (FTA)



Ref. 553701

QPSK - PAL CI Twin

- Retransmisión de servicios libres o codificados, de 24 canales SD recibidos vía satélite y convertidos en canales PAL. La cabecera incluye el módulo de control remoto CDC-IP.



Nota:
Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con estos transmoduladores.

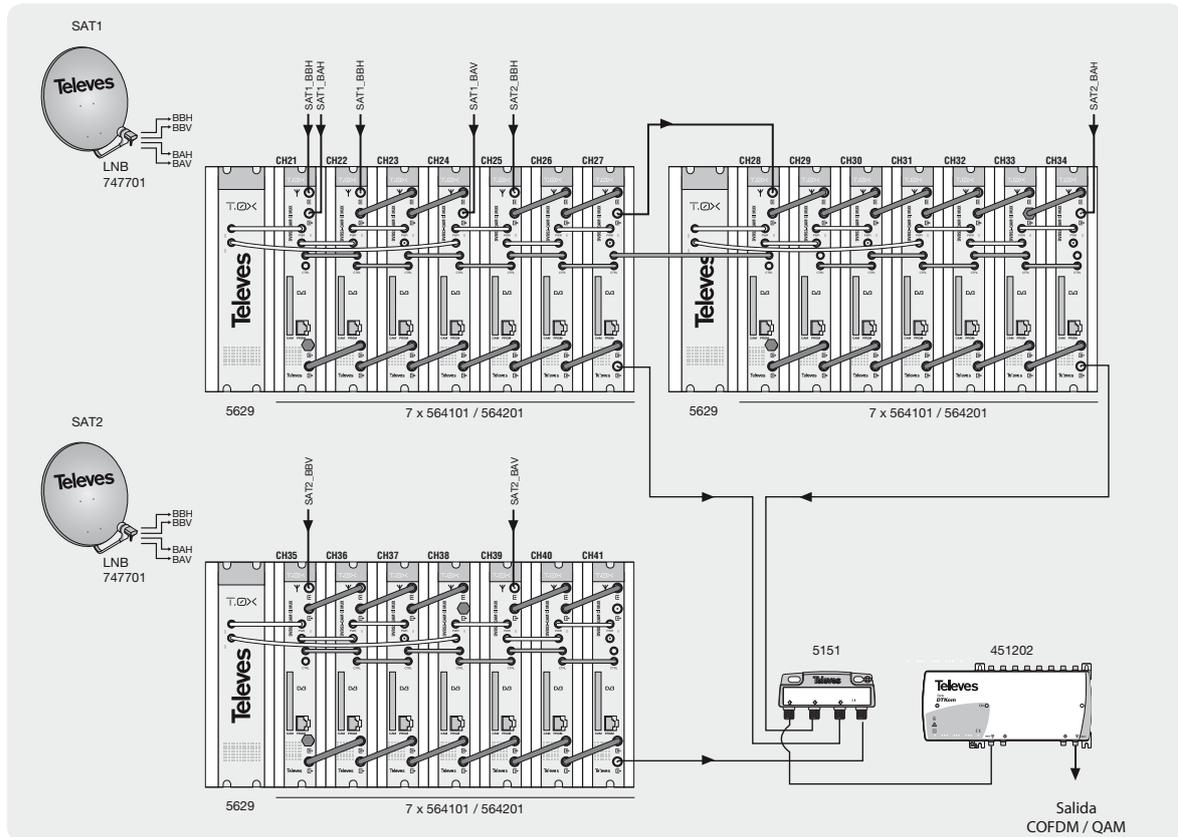
APLICACIONES

Ref. 564101 / 564201

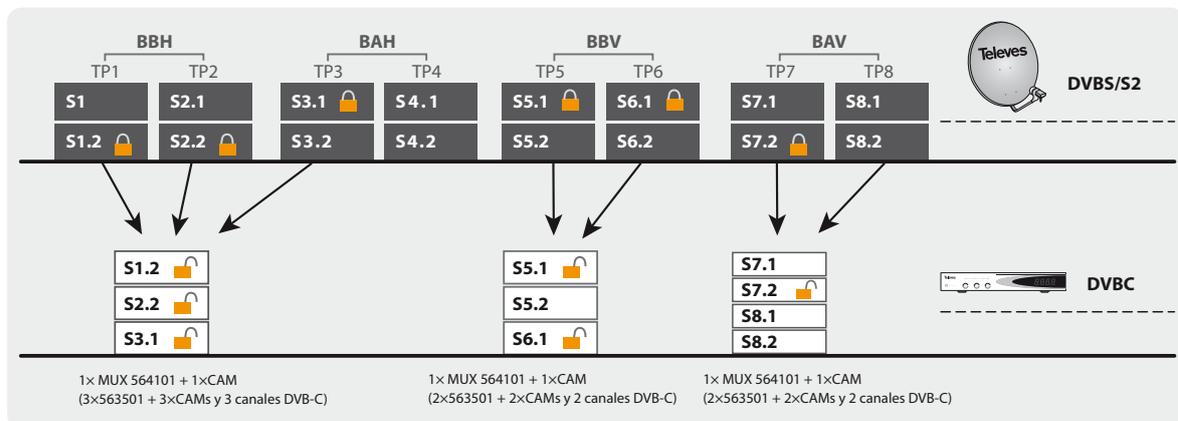
DVBS/S2 - QAM CI MUX 3:1

Multiplexación de 21 canales provenientes de 2 satélites, para su distribución en COFDM o QAM.

Nota: Para garantizar el correcto escaneado de servicios, el TS-ID de cada módulo debe ser distinto.



Configuración y decodificación de servicios provenientes de varios transpondedores (ejemplo DVBC)



*El nº de programas (codificados) que puede decodificar el MUX, depende del tipo de CAM a utilizar.

Nota:
Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con estos transmoduladores.

CABECERAS MATV

Módulos que reciben la señal de TV terrestre o AVV y la procesan dependiendo del tipo de red de distribución.

Los módulos T.0X con salida digital (COFDM y QAM) son capaces de recibir las señales DVBS/S2, permitiendo así que la instalación pueda proporcionar contenidos en Alta Definición (HDTV). El ajuste de los parámetros es muy simple e intuitivo.

Los módulos con formato de salida COFDM tienen un sistema de detección automática del formato de la modulación de la señal de entrada que facilita considerablemente su ajuste y programación.

El instalador puede ajustar el formato de la señal de salida a los requerimientos de la red a la que da servicio.

En la fase de ajuste, los módulos generan información sobre la calidad de la señal de entrada; y en la salida digital proporcionan información sobre el grado de ocupación de cada servicio.



Transmodulador generador COFDM - COFDM CI



QR-00178

Transmodulador que demodula un Múltiplex TDT (COFDM), obteniendo el paquete de transporte MPEG-2, que puede editarse para eliminar y/o descriptar servicios. Una vez procesado, el paquete de transporte se modula en un nuevo Múltiplex de TDT (COFDM).

- ▶ **Eliminación total y selectiva** de servicios del Múltiplex recibido, permite que los servicios que no interesen, no sean detectados (y por tanto memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **Filtrado PID**, permite eliminar dentro de un Múltiplex, aquellos servicios que no interesen (aprovechamiento de la ocupación). Función muy interesante con el uso de CAM.
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*
- ▶ A través de su **interfaz CI** y el **módulo CAM** correspondiente, los canales de satélite codificados se transforman en servicios libres de TDT. Según la CAM utilizada (estándar/profesional) se pueden abrir uno o varios servicios para su visualización en abierto.
- ▶ **Regeneración de la señal COFDM**. Cuando los impulsos de una señal COFDM están deteriorados y han alcanzado un nivel de degradación que impide la correcta descodificación por parte de los receptores (STB)*, este TOX se encarga de regenerar las señales para su correcta distribución.



REF.	DESCRIPCIÓN
563401	Transmodulador COFDM-COFDM CI (BIII-UHF)

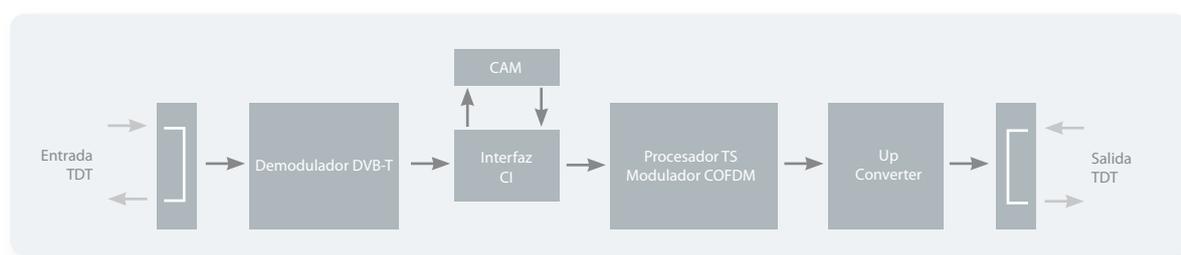
CONEXIONES	
1	Entrada RF
2	Salida RF
3	Alimentación
4	BUS de Control
5	Entrada para insertar CAM
6	Conector para mando programador / PC mediante SW TSuite
7	Entrada RF
8	Salida RF

Notas:

Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con este transmodulador.

* Receptores (STB) o televisores con sintonizador TDT (COFDM)

DIAGRAMA DE BLOQUES



MATV



Referencia			563401		
ENTRADA TDT	TDT	Frecuencia de entrada	MHz	177,5...226,5 (VHF) / 474...858 (UHF)	
		Pasos de frecuencia	KHz	125, 166	
		Margen de enganche		± 500	
		Nivel de entrada	dBμV	49 - 90	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Alimentación Previos	Vdc	0, 12, 24	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10 típ.	
	Impedancia	Ω	75		
	DVB-T	Modulación	COFDM		
		Intervalo de guarda	μs	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
		Scrambling	DVB EN 300744		
Interleaving		DVB EN 300744			
Código Convolutacional (FEC) interno		Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)			
Código Convolutacional (FEC) externo		RS(188/204)			
Ancho de Banda	MHz	7,8			
SALIDA TDT	COFDM	Modulación (Constelación)	COFDM (QPSK, 16QAM, 64QAM)		
		Intervalo de guarda	μs	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
		Scrambling	DVB EN 300744		
		Interleaving	DVB EN 300744		
		Código Convolutacional (FEC)	Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)		
		Corrección PCR	Sí		
		Eliminación de servicios	Sí		
		Network_ID	Sí		
		Original Network_ID	Sí		
		Cell_ID	Sí		
	TS_ID	Sí			
	Espectro Invertido	Normal, Invertido			
	Ancho de Banda	MHz	7, 8		
	Frecuencia de salida		177,5...226,5 (VHF) / 474...858 (UHF)		
	Pasos de frecuencia	KHz	125, 166		
	Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.		
	Margen de regulación	dB	> 15		
MER	> 32				
Pérdidas de paso	≤ 1,5				
Pérdidas de retorno	> 12 típ.				
Impedancia	Ω	75			
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	250 (0 Prev. / 0 CAM), 300 (0 Prev. / 1 CAM) 300 (1 Prev. / 0 CAM), 340 (1 Prev. / 1 CAM)		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable

Automático

Transmodulador COFDM - QAM CI



QR-00179

Transmodulador que demodula un Múltiplex TDT, obteniendo el paquete de transporte MPEG-2 que puede editarse para eliminar y/o descriptar servicios. Una vez procesado, el paquete de transporte se modula en un nuevo Múltiplex de DVB-C en QAM.

- ▶ **Eliminación total y selectiva** de servicios del Múltiplex recibido, permite que los servicios que no interesen, no sean detectados (y por tanto memorizados) por los receptores (STB).*
- ▶ **TS_ID editable**, facilita la detección de programas/ servicios en el receptor (STB)*, debido a que realizan el barrido de canales en función de dicho identificador.
- ▶ **Network_ID, Original Network_ID y Cell_ID editables**, permite controlar los identificadores de red.
- ▶ **LCN (Logical Channel Number)**, permite asignar a los servicios presentes en la salida un LCN, lo que facilita la ordenación de los canales en los receptores (STB).*
- ▶ A través de su **interfaz CI** y el **módulo CAM** correspondiente, los canales de satélite codificados se transforman en servicios libres de TDT. Según la CAM utilizada (estándar/profesional) se pueden abrir uno o varios servicios para su visualización en abierto.



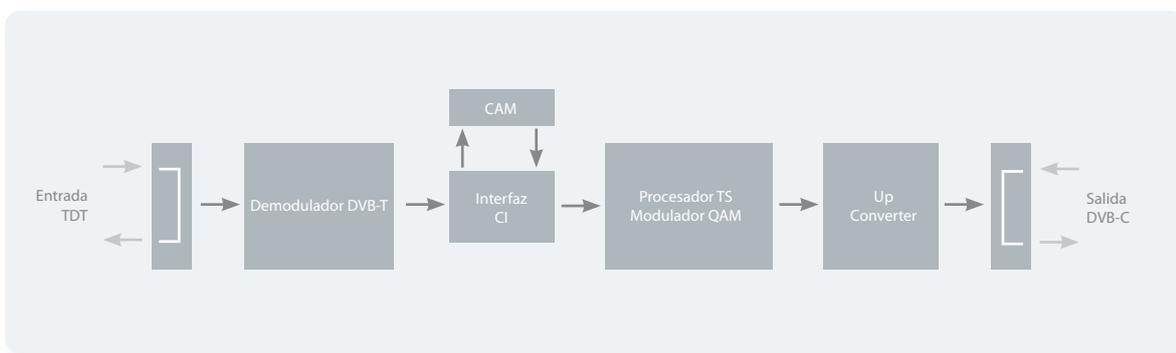
REF.	DESCRIPCIÓN
563601	Transmodulador COFDM-QAM CI (47...862MHz)

CONEXIONES	
1	Entrada RF
2	Salida RF
3	Alimentación
4	BUS de Control
5	Entrada para insertar CAM
6	Conector para mando programador / PC mediante SW TSuite
7	Entrada RF
8	Salida RF

Notas:
Debido al alto número de fabricantes de módulos CAM, es responsabilidad del interesado verificar las combinaciones apropiadas de CAMs que funcionarán adecuadamente con este transmodulador.

* Receptores (STB) o televisores con sintonizador QAM.

DIAGRAMA DE BLOQUES



MATV



Referencia				563601		
ENTRADA TDT	TDT	Frecuencia de entrada	MHz	177,5...226,5(VHF) / 474...858(UHF)		
		Pasos de frecuencia	KHz	125, 166		
		Margen de enganche		± 500		
		Nivel de entrada	dBμV	49 - 90		
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5		
		Alimentación preamplificadores	Vdc	0, 12, 24		
		Pérdidas de retorno	dB	> 10		
	Impedancia	Ω	75			
	DVB-T	Modulación	COFDM			
		Intervalo de guarda	μs	1/4, 1/8, 1/16, 1/32		
		Scrambling	DVB EN 300744			
		Interleaving	DVB EN 300744			
		Código Convolutacional (FEC) interno	Viterbi (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)			
Código Convolutacional (FEC) externo		RS (188/204)				
Ancho de Banda	MHz	7,8				
SALIDA DVB-C	QAM	Modulación (Constelación)	16, 32, 64, 128, 256QAM			
		Velocidad de símbolo	Mbaud	< 6,9		
		Scrambling	DVB EN 300429			
		Interleaving	DVB EN 300429			
		Código de Bloque (FEC externo)	RS (188, 204)			
		Factor Roll-Off	%	15		
		Corrección PCR	Sí			
		Eliminación de servicios	Sí			
		Network_ID	Sí			
		Original Network_ID	Sí			
		Espectro Invertido	Normal, Invertido			
	Ancho de banda	MHz	< 8			
	Frecuencia de salida		47...862			
	Pasos de frecuencia	KHz	250			
	Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.			
	Margen de regulación	dB	>15			
	Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5			
Pérdidas de retorno	> 12					
Impedancia	Ω	75				
GENERAL	Alimentación	Vdc	24			
	Consumo	mA	270 (0 Prev. / 0 CAM), 370 (0 Prev. / 1 CAM) 320 (1 Prev. / 0 CAM), 420 (1 Prev. / 1 CAM)			
	Índice de protección	IP	20			
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175			

Programable Automático

Procesador de canal A/D Twin



QR-00180

Módulo que procesa 2 canales de entrada, analógicos o digitales, independientemente del tipo de servicio, para funcionar como conversor de canal (utilizando canales de entrada y salida diferentes) o como amplificador (con el mismo canal de entrada y salida).

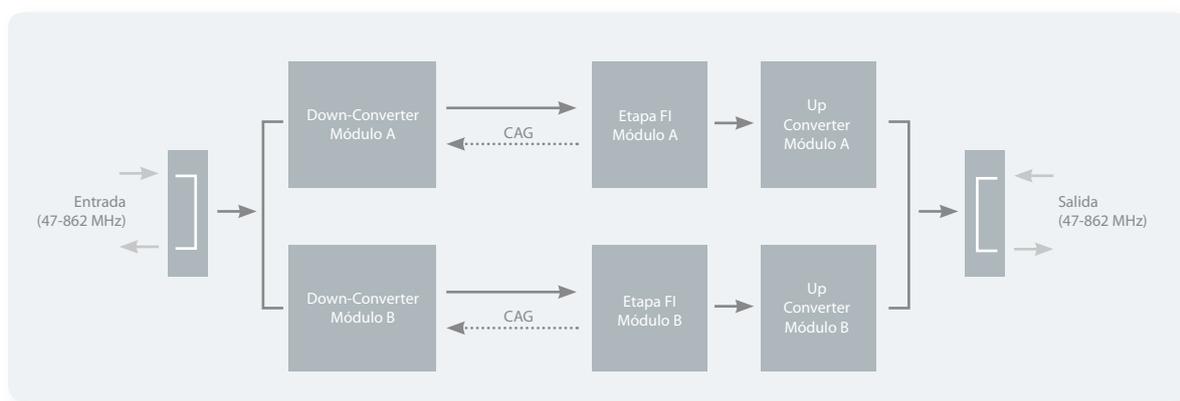
- ▶ **En modo conversor**, permite asignar un canal de salida diferente al de entrada (Twin).
- ▶ **En modo amplificador**, permite ecualizar y filtrar un Múltiplex Digital para adecuarlo a los niveles del resto de señales.
- ▶ **Filtrado SAW (Surface Acoustic Wave)**. Dota de alta selectividad, evitando interferir los canales adyacentes.
- ▶ **Pendiente ajustable**, para balancear la señal dentro del ancho de banda.



REF.	DESCRIPCIÓN
564901	Procesador de canal A/D Twin (47...862MHz)

CONEXIONES	
1	Entrada RF
2	Salida RF
3	Alimentación
4	BUS de Control
5	Conector para mando programador / PC mediante SWTSuite
6	Entrada RF
7	Salida RF

DIAGRAMA DE BLOQUES



MATV



Referencia				564901	
ENTRADA A/D	RF	Frecuencia de entrada	MHz	47...862	
		Pasos de frecuencia	KHz	125 (digital), 166 (digital), 250 (analógico)	
		Margen de enganche		± 500	
		Ganancia lazo de entrada	dB	0 ± 3	
		Nivel de entrada	dB	50 a 80	
		Ancho de banda (filtro)	MHz	6 /7/ 8	
		Alimentación preamplificadores	Vdc	0, 12, 24	
		Pérdidas de retorno	dB	> 10	
	Impedancia	Ω	75		
SALIDA A/D	RF	Frecuencia de salida	MHz	47...862	
		Pasos de frecuencia	KHz	125 (digital), 166 (digital), 250 (analógico)	
		Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación	dB	> 15	
		Nivel de espúreos	dBc	> 60	
		END (Equivalent Noise Degradation)		< 2	
		Pérdidas de paso	dB	≤ 1,5	
		Pérdidas de retorno		> 12	
			Impedancia	Ω	75
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	400 (0 Prev.), 450 (1 Prev.)		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

Programable

Automático

Modulador Analógico A/V-PAL Estéreo Twin



QR-A00144

Modulador que genera uno o dos canales analógicos a partir de una/dos señales de Audio/Vídeo.

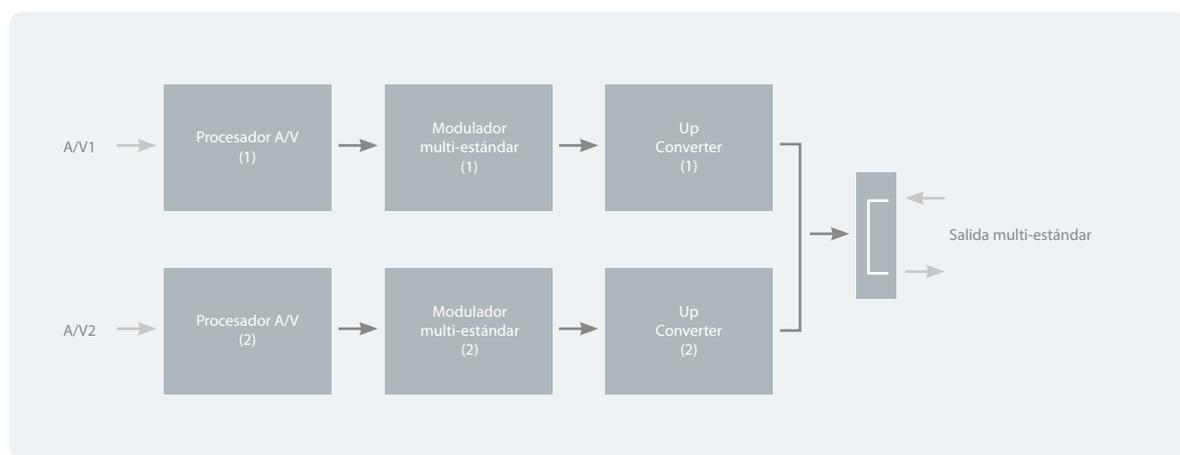
- ▶ Salida en **banda lateral vestigial**.
- ▶ **Elevada C/N**.
- ▶ **Elevada planicidad**.
- ▶ Configuración de parámetros de vídeo y audio que permite adecuar la señal a **cualquier estándar**.
- ▶ 9 Tablas de canales.
- ▶ Generación de **patrón de Test**.



REF.	DESCRIPCIÓN
5806	Modulador Analógico A/V-PAL Estéreo Twin (47...862MHz)

CONEXIONES
1 Alimentación
2 BUS de Control
3 Entradas de A/V (módulos A y B)
4 Conector para mando programador / PC mediante SW TSuite
5 Entrada RF
6 Salida RF + 2 Canales PAL

DIAGRAMA DE BLOQUES



MATV



Referencia				5806	
ENTRADA A/V	VIDEO	Frecuencia de entrada	MHz	0,00005...5	
		Nivel de entrada	Vpp@75 Ω	1	
		Profundidad de modulación	%	72,5 - 90	
		Ganancia diferencial		< 4	
		Fase diferencial	°	< 4	
		Retardo luma/croma	ns	< 100	
		Relación S/N	dB	> 52	
	Planicidad	< 1			
	AUDIO	Frecuencia de entrada	KHz	0,04 - 15	
		Nivel de entrada	dBm	-15...7	
		Impedancia	Ω	10.000	
		Pre-énfasis	μs	50	
		Desviación nivel entrada	dBm	-7...6	
		Desviación modulación	KHz	±11,5 - ±45	
Distorsión		%	< 1		
Planicidad	dB	± 1			
SALIDA MULTI-ESTÁNDAR (PAL)	RF	Frecuencia de salida	MHz	47...862	
		Pasos de frecuencia	KHz	250	
		Nivel de salida máximo	dBμV	80 ± 5 típ.	
		Margen de regulación	dB	> 15	
		C/N@5MHz		> 56	
		Pérdidas de paso		≤ 1,5	
		Pérdidas de retorno		14 típ.	
		Impedancia	Ω	75	
GENERAL	Alimentación	Vdc	24		
	Consumo	mA	300		
	Índice de protección	IP	20		
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		

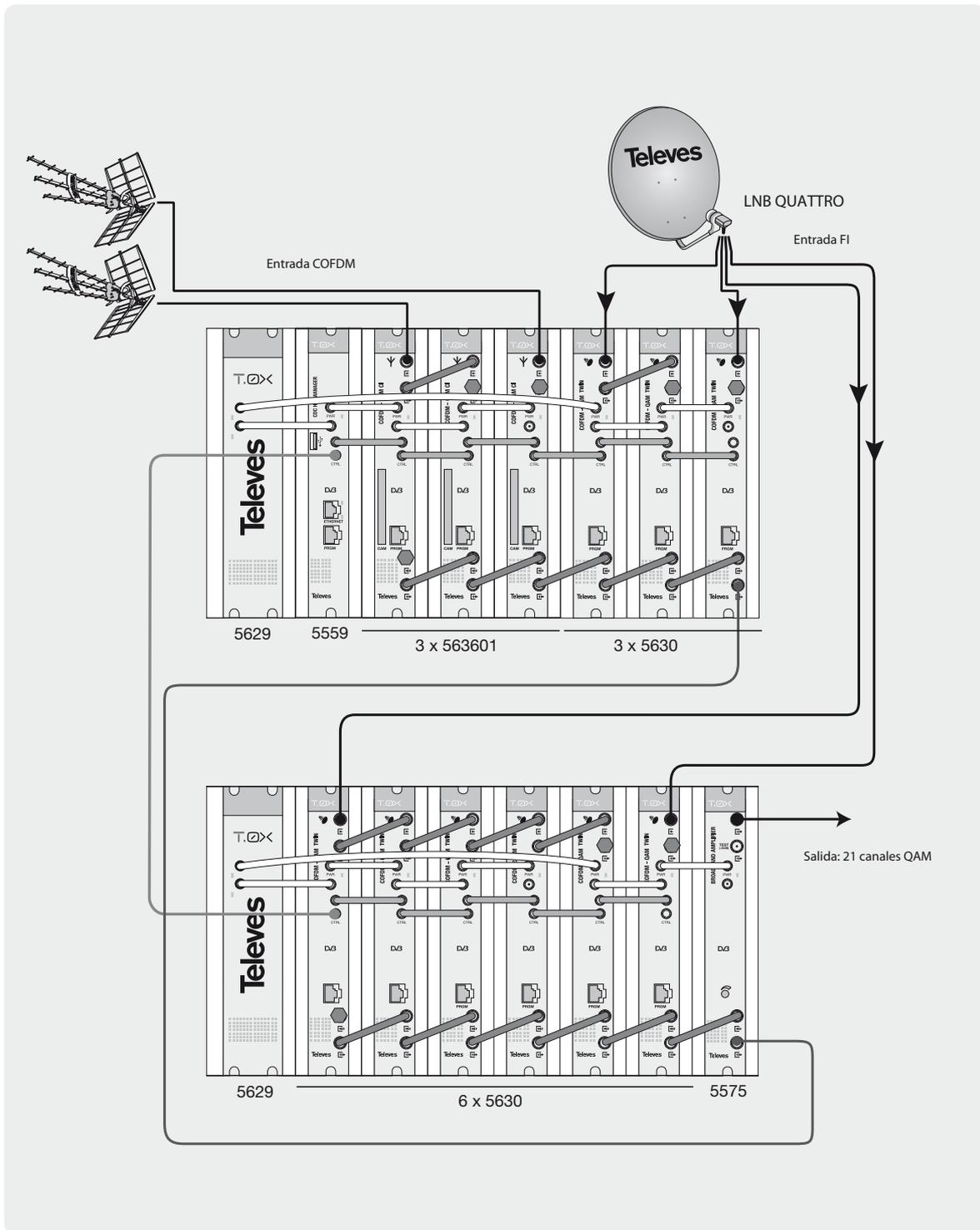
Programable

Automático

Ref. 5630/563601

COFDM y DVBS/S2 - QAM

- Implementación de 18 transpondedores de satélite (SD / HD) y 3 canales DVB-T en 21 canales de salida DVB-C, con programación (monitorización remota opcional CDC IP) y amplificador de salida ref. 5575.

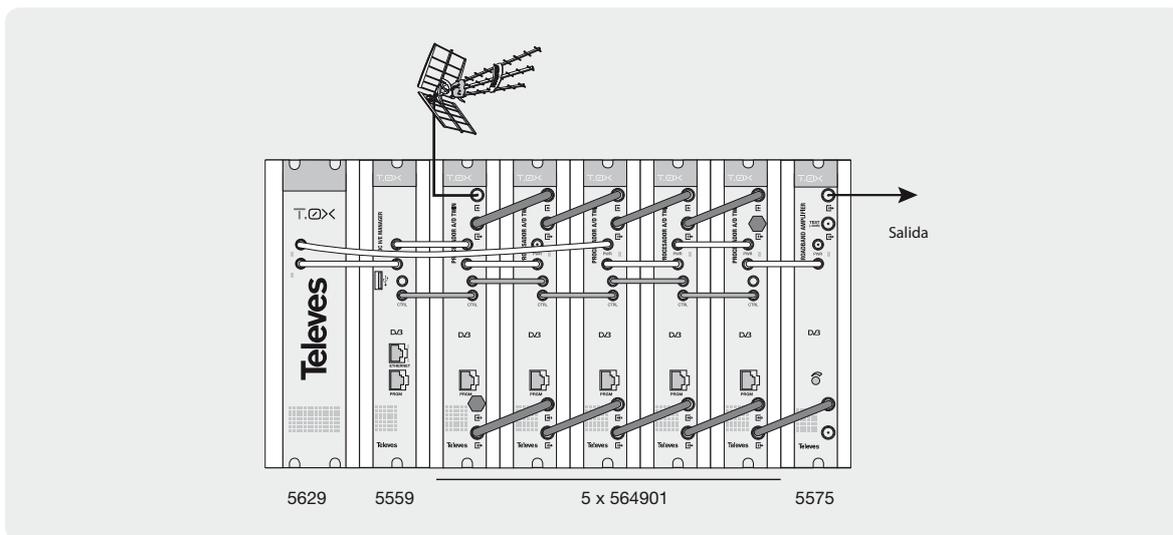


APLICACIONES

Ref. 564901

Procesador A/D Twin

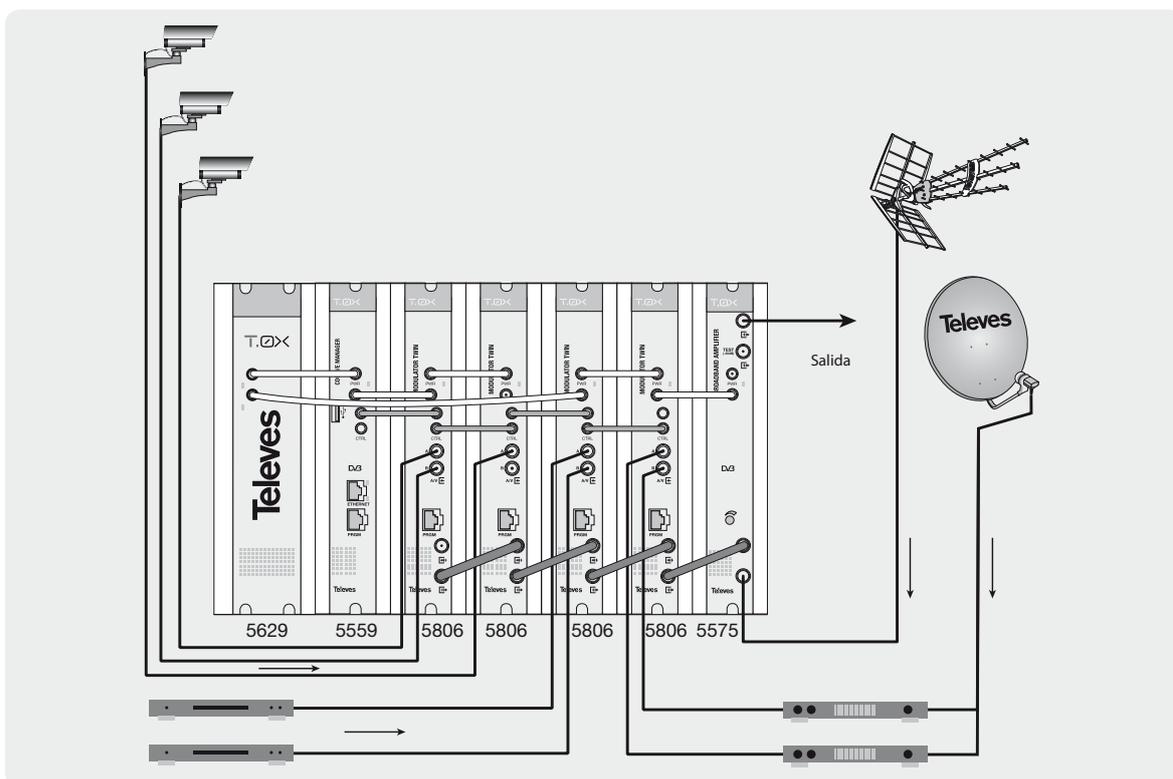
- Implementación, amplificación y adaptación de 10 canales libres DVB-T (SD/HD) en otros 10 canales DVB-T de salida, con programación/monitorización remota mediante CDC-IP/HE (opcional) y amplificador de salida (ref. 5575).



Ref. 5806

Modulador A/V-PAL Twin

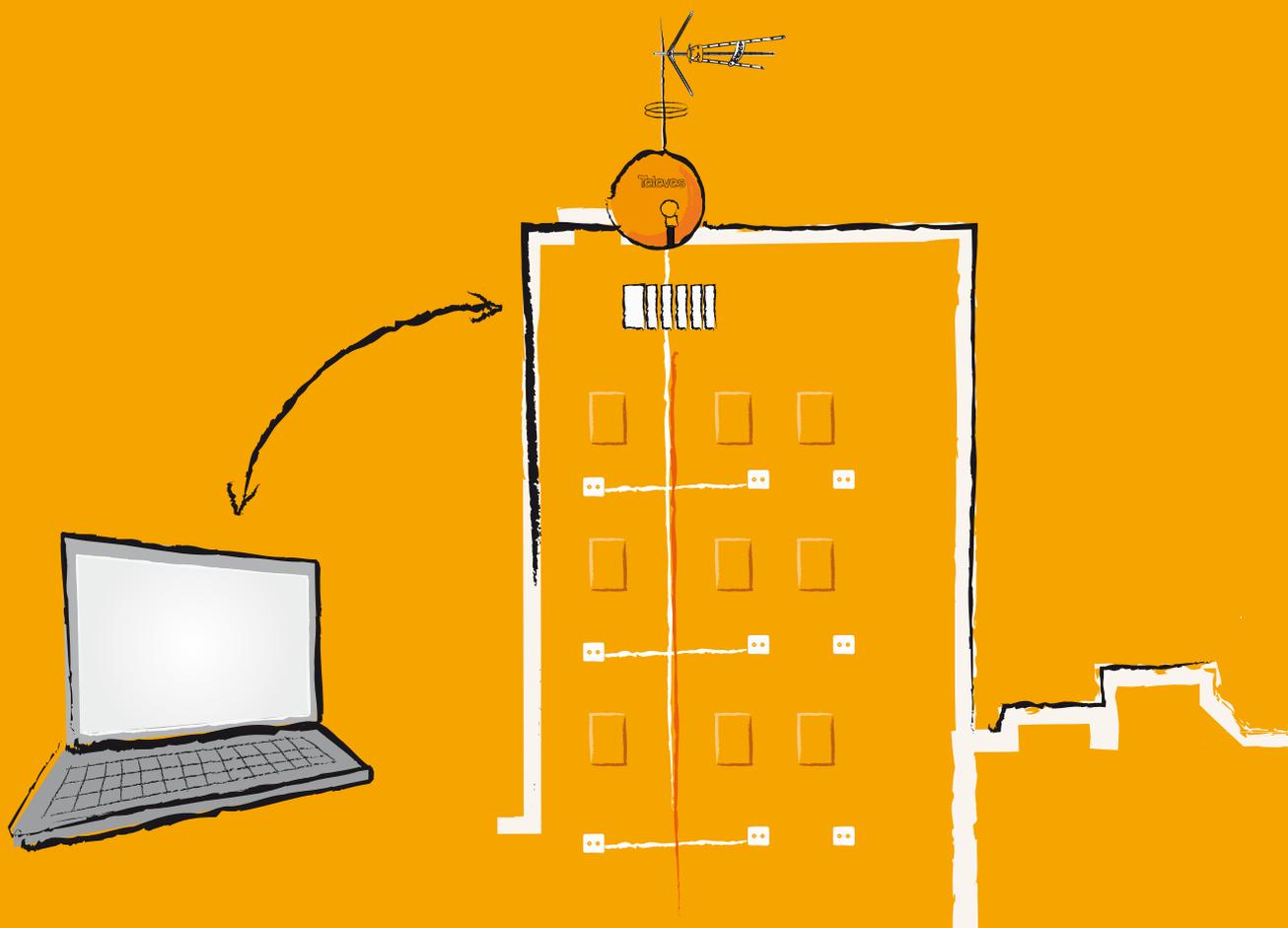
- Implementación de 7 señales AV en 8 canales PAL de salida, combinado con recepción terrestre, con programación/monitorización remota mediante CDC-IP (opcional) y amplificador de salida (ref. 5575).



CONTROL DE CABECERAS Y SOFTWARE

Los módulos de control de cabeceras (CDC) asociados al software TSuite, permiten la comunicación remota con la cabecera para modificar los parámetros de configuración o para monitorizarlos.

Facilitan además la instalación en modo local con ayuda de un PC.



CDC IP/GPRS



QR-A00128

Dispositivo que permite el control y monitorización remota de una cabecera Televés T.OX, T05 o bien AvantHD.

Los métodos de acceso a redes IP se implementan mediante una Interfaz Ethernet 10/100 Mbps (ref. 5559 y ref. 555901) o, mediante un módem interno GSM/GPRS en el caso de la ref. 555901.

- ▶ La gestión y control de las cabeceras se realiza a través de un servicio centralizado denominado “**Televés Services**”. Este portal está ubicado en un Centro Servidor de Televés, al que el usuario accede tras autenticarse.
- ▶ Dotado de un Microcomputador RISC y un Sistema Operativo GNU/Linux que garantizan la **fiabilidad** en la gestión de interfaces, protocolos y periféricos.

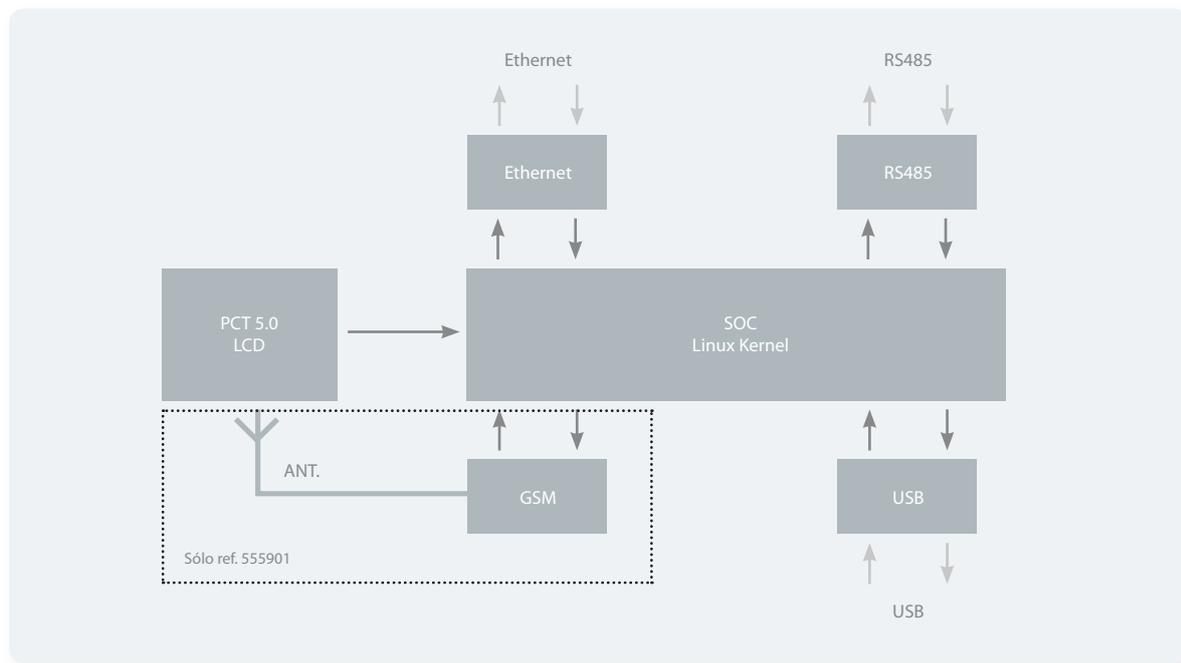
REF.	DESCRIPCIÓN
5559	Controlador de Cabeceras IP
555901	Controlador de Cabeceras IP/GSM

CONEXIONES	
1	Alimentación
2	USB
3	Bus Control
4	Ranura SIM (sólo ref. 555901)
5	Antena GSM (sólo ref. 555901)
6	Ethernet
7	Conector Programador



▲ 555901

DIAGRAMA DE BLOQUES



CONTROL DE CABECERAS Y SOFTWARE



Referencias				5559	555901		
FIRMWARE	Sistema operativo			Linux Kernel 2.6.16			
	Gestor de arranque			U-boot 1.1.3			
	Sistema de ficheros			jffs2			
HARDWARE	RADIO GSM/GPRS	Frecuencia	MHz	GSM	-	850/900	
				DCS	-	1800	
				PCS	-	1900	
		Ancho de banda		EGSM	-	80	
				GSM	-	150	
				DCS	-	170	
		Potencia de transmisión		PCS	-	140	
				GSM	-	+ 33	
				DCS	-	+ 30	
		Sensibilidad		dBm	PCS	-	+ 30
					GSM	-	- 107
					DCS	-	- 106
	PCS		-		- 106		
	CPU			ARM920T™ ARM			
	MEMORIA	Flash	MB	8			
		SDRAM		64			
		NAND Flash		128 x 8bit			
	CONEXIONES	USB		2.0 Full Speed Host (12 Mbps)			
		RJ451		Ethernet 10/100 Base-T			
		RJ452		Mando programador PCT 5.0			
SIM		Lector de tarjetas					
F		-	Antena GSM/GPRS				
GENERAL	Alimentación		Vdc	24			
	Consumo		mA	300	300		
	Índice de protección		IP	20			
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)		mm	50 x 216 x 185 (incl. antena GPRS en ref. 555901)			

CONTROL DE CABECERAS Y SOFTWARE

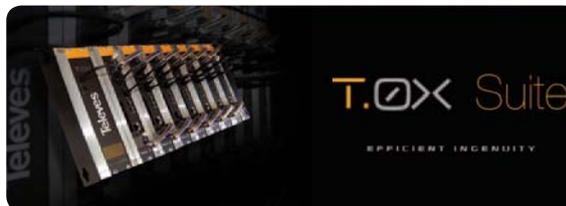
TSuite

Software que permite el control remoto o local de una cabecera T.OX a través del módulo controlador ref. 5559 o ref. 555901.

- ▶ Sistema de ajuste, mantenimiento, control, gestión y monitorización remota de las cabeceras T.OX desde cualquier parte del mundo vía IP.
- ▶ Permite utilizar un PC como mando programador en modo local.
- ▶ Diseñado para soportar nuevos servicios.
- ▶ Compatible con Avant HD y T05.

TSuite ofrece, a través de Televés Services, un portal privado para cada usuario en el que se habilita la gestión centralizada de todas sus cabeceras.

- ▶ Permite la conexión con el dispositivo CDC para la configuración de la cabecera.
- ▶ Permite la monitorización del estado de las comunicaciones de las cabeceras, conociendo en todo momento si existen desconexiones.
- ▶ Monitoriza las sesiones (usuarios) que se conectan para controlar sus cabeceras.
- ▶ Activa las alertas de desconexión/conexión, inicio/fin de sesión.
- ▶ Visualiza el histórico de las comunicaciones.
- ▶ También se hace posible la conexión directa con el dispositivo CDC T.OX, permitiendo su configuración local.



▲ 216801

Incluye:

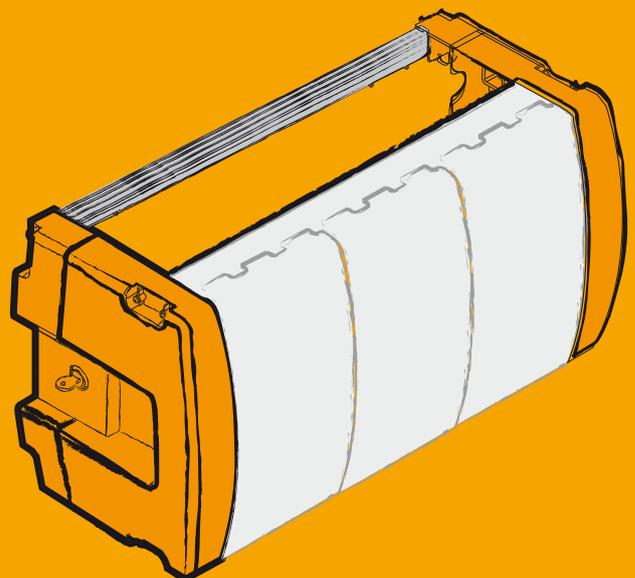
- ▶ Software TSuite.
- ▶ Cable conexión PC-Módulo CDC (RS232-RJ45)
- ▶ Adaptador USB-COM (RS232) Ref. 5838
- ▶ Prolongador USB

REF.	DESCRIPCIÓN
2168	Software de control TSuite



EQUIPOS AUXILIARES Y ACCESORIOS

Elementos para la instalación, alimentación, amplificación, programación y
conexión de equipos T.OX.





Amplificador RF



QR-A00064

Central amplificadora de alta potencia para la ampliación de las señales procesadas en una cabecera T.OX.

- ▶ **Baja distorsión de segundo y tercer orden** que permiten **alta tensión de salida** (valores típicos de 120 dBμV).
- ▶ Dispone de **dos entradas de señal**, lo que permite mezclar los canales procesados de su propia cabecera y canales de otra procedencia.
- ▶ Dotada de **salida de test**.

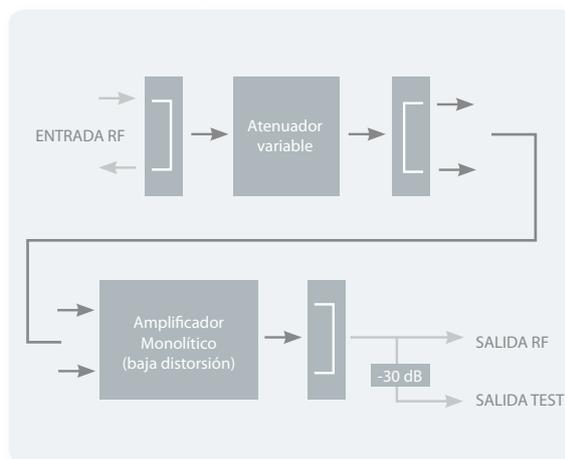


REF.	DESCRIPCIÓN
5575	Amplificador Push-Pull (47...862MHz)

CONEXIONES	
1	Salida RF
2	Salida Test (-30dB)
3	Alimentación
4	Atenuador
5	Entrada RF
6	Entrada RF

Referencia		5575		
ENTRADA RF	Frecuencia de entrada	MHz	47...862	
	Figura de ruido		< 11	
	Pérdidas de retorno	dB	> 10	
	Impedancia	Ω	75	
SALIDA RF	Frecuencia de salida	MHz	46...862	
	Ganancia	dB	44 ± 2,5	
	Nivel de salida máximo	DIN45004B	dBμV	120
		42 CH Cenelec	dBμV	105
	Margen de regulación	dB	0 - 20	
	Pérdidas de retorno	dB	> 8	
Impedancia	Ω	75		
GENERAL	Alimentación	Vdc	24	
	Consumo	mA	450 máx.	
	Índice de protección	IP	20	
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175	

DIAGRAMA DE BLOQUES





EQUIPOS AUXILIARES Y ACCESORIOS

Fuente de alimentación



QR-A00065

Fuente conmutada de alta potencia, tipo Flyback, y elevado rendimiento (>85%).

Proporciona 5A a 24 V (120 W).

- ▶ Dotada de **dos salidas monitorizadas por diodos LED** que indican el estado de las tensiones entregadas.
- ▶ **Detección de sobrecarga o cortocircuito.**
- ▶ Corriente máxima limitada a **4A por salida.**
- ▶ Dispone de **protección de variación de tensión de salida.**

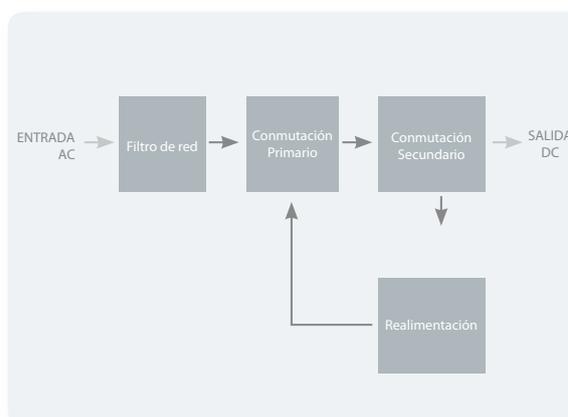


REF.	DESCRIPCIÓN
5629	Fuente de alimentación conmutada

CONEXIONES
1 Salidas DC
2 LED estado
3 Entrada de Red (196-264 Vac)

Referencia				5629
ENTRADA	AC	Tensión de entrada	VAC	196...264
		Frecuencia	Hz	50, 60
SALIDA	DC	Tensión de salida	Vdc	24
		Corriente máxima	A	5 (4 max.por salida)
		Potencia máxima	W	120
		Rendimiento	%	> 85
GENERAL	Consumo	W	140 máx.	
	Índice de protección	IP	20	
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	75 x 216 x 175	

DIAGRAMA DE BLOQUES



Programador universal



QR-A00080

Mando programador que permite la configuración y ajuste de los módulos programables (T.OX, T05, AVANT...).

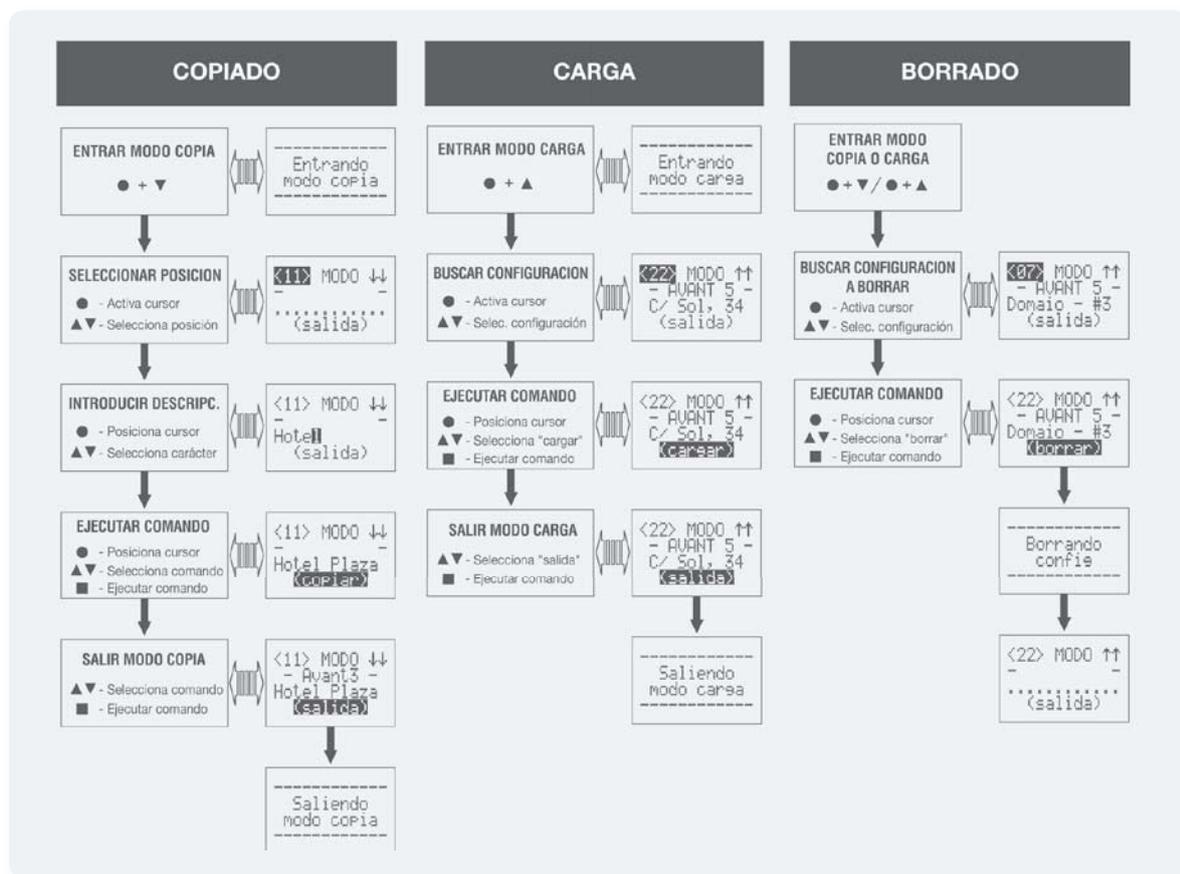
- ▶ Dotado de memoria para el almacenamiento, volcado y clonación de configuraciones.
- ▶ Variación de la iluminación del display para adecuarlo a las condiciones lumínicas de la instalación.
- ▶ Manejo sencillo e intuitivo.
- ▶ Incluye latiguillo de 1m. con 2 conectores macho RJ45.



REF.	DESCRIPCIÓN
7234	Mando programador universal

▲ 7234

GUÍA RÁPIDA CLONACIÓN DE CONFIGURACIONES



EQUIPOS AUXILIARES Y ACCESORIOS

Accesorios mecánicos que permiten la instalación de equipos T.OX en pared y en armarios rack.



QR-A00118

REF.	DESCRIPCIÓN
Instalación en pared	
5071	Soporte estándar de pared para 7 módulos + Alimentación. Perfil de aluminio de 498 mm.
5239	Soporte estándar de pared para 8 módulos + Alimentación. Perfil de aluminio de 560 mm.
507202	Cofre con cerradura, ventilación forzada y orificios pasacables, para 7 módulos + Alim. 498mm. Medidas (Anc x Al x Pr): 610 x 295 x 235
567201	Soporte Rack de pared para 4 módulos + Alimentación. Perfil de aluminio 275mm.



▲ 507202



▲ 5071/5239



▲ 567201



QR-A00142

REF.	DESCRIPCIÓN
Instalación en rack	
5301	Anillo para rack de 19", 7 módulos + fuente
5333	Armario rack 19" de 15 alturas (15U)* Medidas (Anc x Al x Pr): 540 x 740 x 400
5331	Armario rack 19" de 28 alturas (28U) Medidas (Anc x Al x Pr): 600 x 1400 x 600
5332	Armario rack 19" de 37 alturas (37U) Medidas (Anc x Al x Pr): 600 x 1800 x 600
5673	Placa ciega T.OX

* Incluye puerta, ruedas y unidad de ventilación



▲ 5301



▲ 5673



▲ 5331/5332

REF.	DESCRIPCIÓN
Accesorios de conexión	
4061	Carga terminal "F" 75 ohm con bloqueo DC
4071	Bloqueador de DC "F"
4947	Protector de descarga atmosférica 90V 0...3GHz
422603	Latiguillo interconexión Bus de Control T.OX 1m.



▲ 4061



▲ 4071



▲ 4947

Nota: El número de módulos indicado está basado exclusivamente en el espacio disponible; pero el número de módulos instalables puede estar limitado por otras restricciones como el consumo o la temperatura.

ARMARIOS RACK 19" PREMONTADOS Y CONFIGURADOS

Los Armarios RACK de 19" se ofrecen ya montados y comprobados, con llave en mano para ser directamente instalados en su destino final.

Características

▶ ROBUSTEZ

La robustez del armario, aliada con la facilidad de instalación al desmontarse las **puertas laterales**, permiten acceder fácilmente a cualquier rincón de su interior.

Incorpora **ruedas** que le permiten una mayor movilidad, tanto en el proceso de instalación como de posteriores labores de mantenimiento.

▶ ADAPTABLE

La disponibilidad de placas ciegas de 1 unidad de altura (1U), facilitan la configuración del armario y hacen que los subracks puedan adaptarse a cualquier tipo de configuración.

▶ PROFESIONAL

Es una solución de nivel profesional y **el montaje se realiza por personal especializado**.

Todos los subracks son comprobados y ajustados en fábrica para que la intervención del instalador sea la mínima posible, garantizando un alto nivel de **fiabilidad**.

La preparación del armario no supone ningún tipo de coste extra para el cliente. Ahorro en tiempo y mano de obra.

▶ EVOLUTIVO

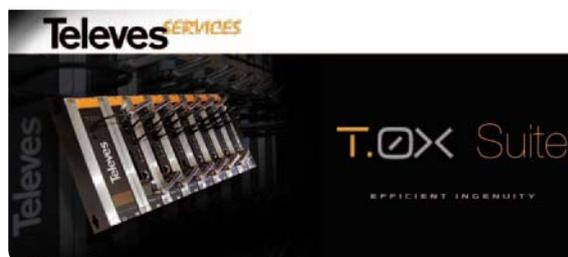
Estos montajes están pensados para poder evolucionar según las necesidades.

▶ CONTROL REMOTO DE LAS CABECERAS INSTALADAS

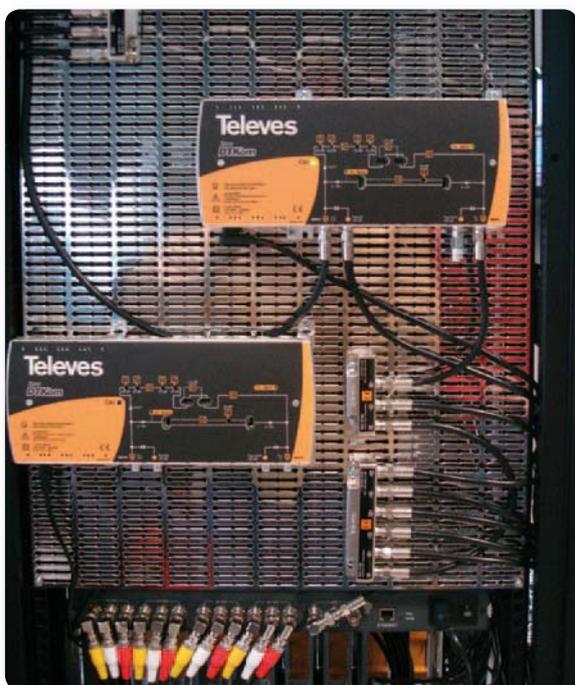
Mediante la instalación de los módulos CDC asociados al software TSuite, la cabecera se puede monitorizar y/o reprogramar remotamente, ajustándose a los cambios de la programación de los operadores sin necesidad de tener que desplazarse hasta la cabecera en su lugar de ubicación.

▶ PRÁCTICO

Todas las conexiones están hechas dentro del armario y convergen en una salida única, ajustada y comprobada, para la distribución de la señal en la red.



ARMARIOS RACK 19" PREMONTADOS Y CONFIGURADOS



Todo el cableado y conexionado se realiza dentro del armario.

