



# CABE CERA CM

LA TRANSMODULACIÓN  
FLEXIBLE E INTELIGENTE



CABECERA CM



# CABECERA

## **CABECERA CM: LA TRANSMODULACIÓN FLEXIBLE E INTELIGENTE**

---

Ekselans by ITS presenta la nueva cabecera de transmodulación CM basada en la más moderna tecnología de procesamiento de señales digitales. Con una importante variedad de equipos en formato modular para una sencilla escalabilidad, la cabecera CM dispone de transmoduladores que permiten procesar señales de entrada tanto con definición estándar como alta definición, y presentarlas en la salida tanto en modulación digital según estándares DVB como en IP. Así mismo la gama dispone de encoders digitales para modular fuentes de audio / vídeo (SD y HD) tanto en COFDM y QAM como en IP.

## **TRANSMODULADORES Y ENCODERS DIGITALES**

---

La cabecera CM dispone de módulos para la transmodulación de señales digitales SD y HD, moduladas según la norma DVB. Entre las novedades más destacadas se presentan módulos Quad con 4 entradas independientes QPSK/8PSK para canales libres, con hasta 4 múltiplex de salida en COFDM o QAM (seleccionable por software). También se dispone de módulos Twin con 2 entradas independientes QPSK/8PSK, 2 slots Common Interface (CI), y hasta 3 múltiplex de salida en COFDM o QAM.

Los equipos disponen de remultiplexación inteligente de servicios que permite tanto ubicar los programas en cualquiera de los múltiplex de salida, como hacerlos transitar de forma flexible por los módulos CAM conectados a los slots CI para aprovechar al máximo la capacidad de procesamiento de los mismos.

Los módulos disponen también de puertos USB para conectar memorias externas y crear canales locales de publicidad y/o contenidos.

Así mismo la cabecera CM se completa con dos moduladores-encoders digitales: uno con 4 entradas HDMI para fuentes audio-vídeo HD y un segundo equipo con 4 entradas CVBS para fuentes A/V con definición estándar. En ambos casos la modulación de salida puede ser COFDM y QAM, seleccionable por software.



# CABECERA

# ERA CM



## ERA CM

### **TRANSMODULADORES, STREAMERS Y ENCODERS CON SALIDA IP**

---

La cabecera CM se complementa con módulos con salida IP para la distribución de contenidos de televisión en formato IPTV. La gama dispone de modelos Quad y Twin con 4 y 2 entradas respectivamente, siendo estas universales QPSK/8PSK/COFDM/QAM. El módulo Twin además dispone de doble Common Interface para la descodificación de canales encriptados.

Los equipos IP permiten transmitir hasta 16 streams en la salida con protocolo RTP o UDP y selección de calidad del servicio (QoS).

Los módulos disponen también de puertos USB para conectar memorias externas y crear canales locales de publicidad y/o contenidos. Así mismo la gama IP se completa con dos moduladores-encoders digitales: uno con 4 entradas HDMI para fuentes audio-vídeo HD y un segundo equipo con 4 entradas CVBS para fuentes A/V con definición estándar, en ambos casos con salida IP.

### **PROGRAMACIÓN Y CONTROL REMOTO INTEGRADOS EN LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

---

Los módulos CM se programan a través de una sencilla aplicación para Windows, conectando para ello el PC o Tablet al puerto USB incluido en la fuente de alimentación FA 524.

Así mismo la fuente FA 524 incluye un módulo de control remoto integrado que permite, una vez conectada la FA 524 a internet, realizar el control y programación remota de la cabecera. De este modo el instalador podrá modificar las frecuencias de entrada y salida, cambiar los programas modulados e incluso cambiar los contenidos de las memorias USB conectadas para generar programas locales, sin necesidad de desplazarse hasta la instalación.

En pequeñas instalaciones es posible usar una fuente de alimentación FA 55 para un solo módulo. En este caso, la programación se realiza con el dispositivo CM PR, conectado al módulo.

# ENTRADA UNIVERSAL SALIDA DVB-T/C PROGRAMABLE

## CM 3STC-TC

Referencia		CM 3STC-TC
Código		082032
<b>ENTRADA</b>		
Número de tuners		3 (A, B, C)
Conectores de entrada		3 SAT + 3 TER/CAB
<b>Recepción DVB-S/S2</b>		
Frecuencia de entrada	MHz	950 - 2150
Nivel de entrada	dB $\mu$ V	43 - 83
Modulación		QPSK / 8PSK
Velocidad de símbolo	MSps	1 - 45
Telealimentación	Vdc / KHz	13 - 18 / 0 - 22
DiSEqC		A / B / C / D
<b>Recepción DVB-T/T2</b>		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dB $\mu$ V	33 - 88
Constelación - Modo		QPSK, 16, 64, 256QAM 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
<b>Recepción DVB-C</b>		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dB $\mu$ V	46 - 88
Constelación - Modo	-	QPSK, 16, 32, 64, 128, 256QAM 6, 7, 8
Velocidad de símbolo	MSps	0,2 - 7,7
<b>COMMON INTERFACE</b>		
Slots		-
<b>SALIDA</b>		
Número de salidas		1
Atenuación puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dB $\mu$ V	95
Regulación de salida	dB	20
<b>Modulación DVB-T</b>		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
<b>Modulación DVB-C</b>		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación		16, 32, 64, 128, 256QAM
Velocidad de símbolo	MSps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
<b>GENERAL</b>		
Programación local		USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	2000
Temperatura de funcionamiento	C	0 - 40

- Módulos transmodulación CM. Entrada universal - Salida DVB-T / DVB-C Programable
- 3 entradas independientes
- Control independiente de cada tuner 13/18V - 22KHz - DiSEqC (A/B/C/D)
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquier canal de salida
- Edición tablas NIT, SID remapping y paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Salida QAM/COFDM programable
- Salida de hasta 4 canales COFDM / 4 canales QAM
- Alto nivel de salida
- Excelente calidad de la señal de salida con un MER alto
- Inserción LCN / LCN HD
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Gestión presencial (FA 524 / CM PR) ó remota (FA 524)



# ENTRADA UNIVERSAL SALIDA DVB-T/C PROGRAMABLE

## CM 3STC CI TC

- Módulo TRIPLE UNIVERSAL. Gestión de hasta 3 transponders SAT/ muxes TER & CABLE de entrada y hasta 4 canales RF adyacentes de salida
- Control de cada túner 13V/18V – 22 KHz – DiSEqC (A/B/C/D)
- Salida COFDM / QAM programable
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquiera de los tres MUX de salida
- Remultiplexación flexible de servicios encriptados a través de los dos slots CI disponibles
- Paso transparente y supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Inserción LCN
- SID Remapping
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524 / CM PR



Referencia		CM 3STC CI-TC
Código		082027
<b>ENTRADA</b>		
Número de tuners		3 (A, B, C)
Conectores de entrada		3 SAT + 3 TER/CAB
<b>Recepción DVB-S/S2</b>		
Frecuencia de entrada	MHz	950 - 2150
Nivel de entrada	dBμV	43 - 83
Modulación		QPSK / 8PSK
Velocidad de símbolo	MSps	1 - 45
Telealimentación	Vdc / KHz	13 - 18 / 0 - 22
DiSEqC		A / B / C / D
<b>Recepción DVB-T/T2</b>		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dBμV	33 - 88
Constelación - Modo		QPSK, 16, 64, 256QAM 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
<b>Recepción DVB-C</b>		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dBμV	46 - 88
Constelación - Modo	-	QPSK, 16, 32, 64, 128, 256QAM 6, 7, 8
Velocidad de símbolo	MSps	0,2 - 7,7
<b>COMMON INTERFACE</b>		
Slots		2
<b>SALIDA</b>		
Número de salidas		1
Atenuación puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dBμV	95
Regulación de salida	dB	20
<b>Modulación DVB-T</b>		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
<b>Modulación DVB-C</b>		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación		16, 32, 64, 128, 256QAM
Velocidad de símbolo	MSps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
<b>GENERAL</b>		
Programación local		USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	2400
Temperatura de funcionamiento	C	0 - 40

# ENTRADA UNIVERSAL SALIDA DVB-T/C PROGRAMABLE

## CM 6S-TC

Referencia	CM 6S-TC
Código	082001
Entradas	
Número de entradas	6 (A1, B1, C1, A2, B2, C2) + 6 x LOOP
Frecuencia de entrada	950 – 2150 MHz
Nivel de entrada	43 – 83 dBμV
Ancho de banda	36 MHz
Tipo de modulación	QPSK – 8PSK
Telealimentación	13V / 18 V / 22 KHz / DiSEqC (A/B/C/D)
Salida	
Número de salidas	1 + loop-through (-1,5 dB)
Máximo nivel de salida	95 dBμV
Regulación de salida	20 dB (por software)
Frecuencia de salida	45 – 862 MHz
MUXES de salida	4 COFDM o 4 QAM (adyacentes)
Ancho de canal	7 MHz (VHF) / 8 MHz (UHF)
Modo modulación COFDM	2K
Constelación COFDM	QPSK / 16QAM / 64QAM
Constelación QAM	16, 32, 64, 128, 256 QAM
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	> 35dB
Varios	
Programación	Software PC "CM management" a través de USB o cable Ethernet conectado a la fuente FA 524 o a CM PR
Alimentación	5 Vdc
Consumo	3,2 A + LNB
Margen de temperatura	0 – 40°

- Módulo HEXA. Gestión de hasta 6 transponders de entrada y hasta 4 canales RF adyacentes de salida
- Control de cada túner 13V/18V – 22 KHz – DiSEqC (A/B/C/D)
- Salida COFDM / QAM programable
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquiera de los cuatro MUX de salida
- PID remapping
- Inserción LCN
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524



# MODULADORES MULTIENTRADA- SALIDA DVB T/C PROGRAMABLE

## CM 4HD-TC

- 4 entradas HDMI (HD)
- Resolución de cada entrada hasta 1080p
- Salida COFDM / QAM programable
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524 o CM PR



Referencia		CM 4HD-TC
Código		082004
ENTRADA		
Número de entradas		4 (A1, B1, A2, B2)
A/V		
HDMI		
Video / Bitrate	- / Mbps	H.264 / 5 - 15
Audio / Bitrate	- / Kbps	AAC-LC, MPEG1-L2 / 128 - 384
Resolución máxima		1080p
SALIDA		
Número de salidas		1
Puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dBμV	95
Regulación de salida	dB	20
Modulación DVB-T		
Número de canales		2
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
Modulación DVB-C		
Número de canales		2
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación		16, 32, 64, 128, 256QAM
Velocidad de símbolo	Mbps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
GENERAL		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	3000
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

# MODULADORES MULTIENTRADA- SALIDA DVB T/C PROGRAMABLE

## CM 8HD-TC

Referencia		CM 8HD-TC
Código		082035
ENTRADA		
Número de entradas		8 (A1, B1, A2, B2, C1, C2, D1, D2)
A/V		
HDMI		
Video / Bitrate	- / Mbps	H.264 / 5 - 15
Audio / Bitrate	- / Kbps	AAC-LC, MPEG1-L2 / 128 - 384
Resolución máxima		1080p
SALIDA		
Número de salidas		1
Puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dBμV	95
Regulación de salida	dB	20
Modulación DVB-T		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
Modulación DVB-C		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación		16, 32, 64, 128, 256QAM
Velocidad de símbolo	Mbps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
GENERAL		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	3000
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

- 8 entradas HDMI (HD)
- Resolución de cada entrada hasta 1080p
- Salida COFDM / QAM programable. 4 mux adyacentes
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524 o CM PR



CM 8HD-TC



# ENTRADA MULTIFUNCIÓN SALIDA DVBT/C PROGRAMABLE

## CM 2SH-TC

- Módulo transmodulación multifunción CM. Entrada Satélite, HDMI o USB - Salida DVB-T / DVB-C programable
- Módulo entrada TWIN satélite (DVB-S/S2)
- 1 entrada adicional HDMI / USB (Reproductor ficheros .TS - Prioritarios sobre HDMI)
- Control independiente de cada tuner 13/18V - 22KHz - DiSEqC (A/B/C/D)
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquier canal de salida
- Edición tablas NIT, SID remapping y paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Inserción LCN / LCN HD
- Salida QAM/COFDM programable
- Excelente calidad de la señal de salida con un MER alto
- Alto nivel de salida
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY



REFERENCIA		CM 2SH-TC
Código		082028
<b>ENTRADA</b>		
Número de tuners satélite		2 (B, C)
Conectores de entrada y LOOP		2 / 2
Frecuencia de entrada	MHz	950 - 2150
Nivel de entrada	dBµV	43 - 83
Ancho de banda de canal	MHz	36
Tipo de modulación		QPSK / 8PSK
Telealimentación	V / KHz	13 / 18 - 0/22
DiSEqC		A/B/C/D
Número de entradas multimedia (No simultáneas)		1 (A)
<b>USB</b>		
Prioridad		1
Version		3.0
Sistema de archivos		FAT32 / NTFS
Reproducción		Autoplay, Lista, Programación horaria
Formato del fichero		.TS (Transport Stream)
<b>HDMI</b>		
Prioridad		2
Video / Bitrate	- / Mbps	H.264 / 5 - 15
Audio / Bitrate	- / Kbps	AAC-LC, MPEG1-L2 / 128 - 384
Resolución máxima		1080p
<b>SALIDA</b>		
Número de salidas		1
Atenuación puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dBµV	95
Regulación de salida	dB	20
<b>Modulación DVB-T</b>		
Número de canales		3
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
<b>Modulación DVB-C</b>		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación		16, 32, 64, 128, 256QAM
Velocidad de símbolo	Mbps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
<b>GENERAL</b>		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo (Sin LNB)	mA	1600
Temperatura de funcionamiento	C	0 - 40

# ENTRADA SATÉLITE MULTISTREAM- SALIDA DVB T/C

## CM 4SM-TC

Referencia		CM 4SM-TC
Código		082029
ENTRADA		
Número de tuners		4 (A, B, C, D)
Conectores de entrada y LOOP		4 / 0
Frecuencia de entrada	MHz	950 - 2150
Nivel de entrada	dBμV	40 - 79
Ancho de banda de canal	MHz	36
Velocidad de símbolo	MSps	1 - 45
Tipo de modulación		QPSK / 8PSK / 16APSK / 32APSK
Telealimentación	V / KHz	13/18 - 0/22
DiSEqC		A / B / C / D
SALIDA		
Número de salidas		1
Puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dBμV	95
Regulación de salida	dB	20
Modulación DVB-T		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
Modulación DVB-C		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación		16, 32, 64, 128, 256QAM
Velocidad de símbolo	Mbps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
GENERAL		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo (Sin LNB)	mA	2000
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

- Módulo QUAD entrada satélite (DVB-S/S2/S2X). Soporta multistream
- 4x Frecuencias (Transponders) de entrada
- Control independiente de cada tuner 13/18V - 22KHz - DiSEqC (A/B/C/D)
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquier canal de salida
- Edición tablas NIT, SID remapping y paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Salida QAM/COFDM programable
- Salida de hasta 4 canales COFDM / 4 canales QAM
- Alto nivel de salida
- Excelente calidad de la señal de salida con un MER alto
- Inserción LCN / LCN HD
- Programación a través de SW PC ("CM Management")
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Gestión presencial (FA 524 / CM PR) ó remota (FA 524)



CM 4SM-TC

# ENTRADA SATELITE SALIDA DVB-T FLEXIBLE

## CM 2S-T

- Módulo Twin. Gestión de hasta 2 transponders de entrada y 2 canales RF de salida (no adyacentes)
- Control de cada túner 13V/18V – 22 KHz – DiSEqC (A/B/C/D)
- Salida COFDM
- Modulador de salida flexible (hasta 2 canales no adyacentes)
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquiera de los dos MUX de salida
- PID remapping
- Inserción LCN
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524



Referencia	CM 2S-T
Código	082023
Entradas	
Número de entradas	2 (A1, B1) + 2 x LOOP
Frecuencia de entrada	950 – 2150 MHz
Nivel de entrada	43 – 83 dB $\mu$ V
Ancho de banda	36 MHz
Tipo de modulación	QPSK – 8PSK
Telealimentación	13V / 18 V / 22 KHz / DiSEqC (A/B/C/D)
Salida	
Número de salidas	1 + loop-through (-1,5 dB)
Máximo nivel de salida	95 dB $\mu$ V
Regulación de salida	20 dB (por software)
Frecuencia de salida	45 – 862 MHz
MUXES de salida	2 COFDM (no adyacentes)
Ancho de canal	7 MHz (VHF) / 8 MHz (UHF)
Modo modulación COFDM	2K
Constelación COFDM	QPSK / 16QAM / 64QAM
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	> 35dB
Varios	
Programación	Software PC "CM management" a través de USB o cable Ethernet conectado a la fuente FA 524 o a CM PR
Alimentación	5 Vdc
Consumo	2 A + LNB
Margen de temperatura	0 – 40°

# ENTRADA SATELITE SALIDA DVB-T FLEXIBLE

## CM 3S-T

Referencia	CM 3S-T
Código	082021
Entradas	
Número de entradas	3 (A, B, C) + 3 x LOOP
Frecuencia de entrada	950 – 2150 MHz
Nivel de entrada	43 – 83 dB $\mu$ V
Ancho de banda	36 MHz
Tipo de modulación	QPSK – 8PSK
Telealimentación	13V / 18V / 22 KHz / DiSEqC (A/B/C/D)
Salida	
Número de salidas	1 + loop-through (-1,5 dB)
Máximo nivel de salida	95 dB $\mu$ V
Regulación de salida	20 dB (por software)
Frecuencia de salida	45 – 862 MHz
MUXES de salida	3 COFDM flexibles
Ancho de canal	7 MHz (VHF) / 8 MHz (UHF)
Modo modulación COFDM	2K
Constelación COFDM	QPSK / 16QAM / 64QAM
Constelación QAM	16, 32, 64, 128, 256 QAM
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	> 35dB
Varios	
Programación	Software PC "CM management" a través de USB o cable Ethernet conectado a la fuente FA 524 o a CM PR
Alimentación	5 Vdc
Consumo	2,2 A + LNB
Margen de temperatura	0 – 40°

- Módulo TRIPLE. Gestión de hasta 3 transponders SAT de entrada y hasta 3 canales RF COFDM flexibles de salida
- Control de cada túner 13V/18V – 22 KHz – DiSEqC (A/B/C/D)
- Salida COFDM flexible
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquiera de los cuatro MUX de salida
- Inserción LCN
- SID remapping
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524 / CM PR



CM 3S-T

# ENTRADA SATELITE SALIDA DVB-T FLEXIBLE

## CM 3S CI-T

- Módulo Triple. Gestión de hasta 3 transponders de entrada y hasta 3 canales RF de salida (no adyacentes)
- 2 slots Common Interface
- Control de cada túner 13V/18V – 22 KHz – DiSEqC (A/B/C/D)
- Salida COFDM
- Modulador de salida flexible (hasta 3 canales no adyacentes)
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquiera de los tres MUX de salida
- PID remapping
- Inserción LCN
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524



Referencia	CM 3S CI-T
Código	082024
<b>Entradas</b>	
Número de entradas	3 (A1, B1,C1) + 3 x LOOP
Frecuencia de entrada	950 – 2150 MHz
Nivel de entrada	43 – 83 dB $\mu$ V
Ancho de banda	36 MHz
Tipo de modulación	QPSK – 8PSK
Tealimentación	13V / 18 V / 22 KHz / DiSEqC (A/B/ C/D)
Common Interface	2 x CI
<b>Salida</b>	
Número de salidas	1 + loop-through (-1,5 dB)
Máximo nivel de salida	95 dB $\mu$ V
Regulación de salida	20 dB (por software)
Frecuencia de salida	45 – 862 MHz
MUXES de salida	3 COFDM (no adyacentes)
Ancho de canal	7 MHz (VHF) / 8 MHz (UHF)
Modo modulación COFDM	2K
Constelación COFDM	QPSK / 16QAM / 64QAM
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	> 35dB
<b>Varios</b>	
Programación	Software PC "CM management" a través de USB conectado a la fuente FA 524
Alimentación	5 Vdc
Consumo	2,3 A + LNB + CAMs
Margen de temperatura	0 – 40°

# MODULADORES MULTIENTRADA- SALIDA DVB T FLEXIBLE

## CM 2AV-T

Referencia	CM 2AV-T
Código	082025
ENTRADAS	
Número de entradas vídeo	2 x CVBS
Modo resolución vídeo	PAL (720x576) / NTSC (720x480)
Compresión vídeo	MPEG 2
Número de entradas audio	2 x audio stereo / 0.5-2.5 Vpp
Sample rate	48 KHz
Compresión audio	MPEG1, LAYER II
Procesado DVB	Inserción de tabla PAT, PNT, SDT, NIT
Configuración	NOMBRE DE PROGRAMA, SID, LCN, NETWORK NAME, TSD, ONID, NID, VERSION NIT, LCN, PMT
SALIDA	
Número de salidas	1 + loop-through (-1,5 dB)
Máximo nivel de salida	95 dB $\mu$ V
Regulación de salida	20 dB (por software)
Frecuencia de salida	170-230 MHz + 470-862 MHz
MUXES de salida	1 COFDM
Ancho de canal	7 MHz (VHF) / 8 MHz (UHF)
Modo modulación COFDM	2K / 8K
Constelación - FEC COFDM	QPSK/16QAM/64QAM 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	> 32dB
VARIOS	
Programación	Software PC "CM management" a través de USB conectado a la fuente FA 524 / CM PR
Alimentación	5 Vdc
Consumo	1,2 A
Margen de temperatura	0 - 40°

- Cabeceras multifunción serie CM Encoder 2 A/V a COFDM/TDT
- 2 entradas audio/video (CVBS)
- Salida COFDM flexible
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524



# MODULADORES MULTIENTRADA- SALIDA DVB T FLEXIBLE

## CM 4AV-TC

- Cabeceras multifunción serie CM Encoder 4 A/V
- 4 entradas audio/video (CVBS)
- Salida COFDM
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524



CM 4AV-TC

Referencia		CM 4AV-TC
Código		082003
ENTRADA		
Número de entradas		4 (A1, B1, A2, B2)
A/V		
Video		CVBS
Nivel de entrada	Vpp	0,7 - 1,4
Impedancia	$\Omega$	75
Compresión video		MPEG2
Bitrate de video	Mbps	4 - 12
Compresión de audio		MPEG1 Layer 2
Bitrate de audio	Kbps	128 - 384
SALIDA		
Número de salidas		1
Puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dB $\mu$ V	95
Regulación de salida	dB	20
Modulación DVB-T		
Número de canales		1
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
GENERAL		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	2060
Temperatura de funcionamiento	$^{\circ}$ C	0 - 40

# MODULADORES MULTIENTRADA- SALIDA DVB T/C PROGRAMABLE

## CM 4HD-T

Referencia	CM 4HD-T
Código	082022
Entradas	
Número de entradas	4 x HDMI
Modo resolución vídeo	720 p - 1080p
Compresión vídeo	H.264 - BIRATE 5-15 Mb/s
Sample rate audio	HDMI (32 kHz / 44.1 kHz / 48 kHz)
Compresión audio	AAC-LC - bitrate 128-384 Kb/s
Procesado DVB	PAT, PMT, SDT, NIT, EIT
Configuración	NOMBRE DE PROGRAMA Y RED , SID, LCN, TSID, ONID, NID, EIT, versiones, audio, video PIDs...
Salida	
Número de salidas	1 + loop-through (-1,5 dB)
Máximo nivel de salida	95 dB $\mu$ V
Regulación de salida	20 dB (por software)
Frecuencia de salida	170-230 MHz + 470-862 MHz
MUXES de salida	2 COFDM
Ancho de canal	7 MHz (VHF) / 8 MHz (UHF)
Modo modulación COFDM	2K / 8K
Constelación - FEC COFDM	QPSK/16QAM/64QAM - 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	> 32dB
Varios	
Programación	Software PC "CM management" a través de USB conectado a la fuente FA 524
Alimentación	5 Vdc
Consumo	3 A
Margen de temperatura	0 - 40°

- 4 entradas HDMI (HD)
- Resolución de cada entrada hasta 1080p
- Salida COFDM / QAM programable
- Programación a través de software PC (CM management)
- Control remoto integrado en cada módulo y gestionable desde la fuente FA 524 o CM PR



CM 4HD-TC



# ENTRADA UNIVERSAL SALIDA IP

## CM 3STC-IP

- Módulo entrada TRIPLE Universal (DVB-S/S2, T/T2, C)
- Control independiente de cada tuner 13/18V - 22KHz - DiSEqC (A/B/C/D)
- Paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Salida IP 100Mbps SPTS/MPTS en formato UDP/RTP
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Función SAP
- Hasta 16 streams de salida
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones e informe de configuración
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY



REFERENCIA		CM 3STC-IP
Código		082033
ENTRADA		
Número de tuners		3 (A, B, C)
Conectores de entrada		3 SAT + 3 TER/ CAB
Recepción DVB-S/S2		
Frecuencia de entrada	MHz	950 - 2150
Nivel de entrada	dBμV	43-83
Modulación		QPSK / 8PSK
Velocidad de símbolo	MSps	1 - 45
Telealimentación	Vdc / KHz	13-18 / 0-22
DiSEqC		A / B / C / D
Recepción DVB-T/T2		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dBμV	33-88
Constelación - Modo		QPSK, 16, 64, 256QAM 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
Recepción DVB-C		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dBμV	46 - 88
Constelación - Modo	-	QPSK, 16, 32, 64, 128, 256QAM 6, 7, 8
Velocidad de símbolo	MSps	0,2 - 7.7
COMMON INTERFACE		
Slots		-
SALIDA		
Conector		RJ45 - Fast Ethernet
Esquema de enrutamiento		Unicast / Multicast
Servicios máximos		16 (SPTS / MPTS)
Protocolos		UDP / RTP / QoS / SAP
GENERAL		
Programación local		USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		RJ45 (Internet) + CM Key
Alimentación	Vdc	5
Consumo (Sin LNB / CAM)	mA	1000

# ENTRADA UNIVERSAL SALIDA IP

## CM 3STC-CI IP

Referencia		CM 3STC CI-IP
Código		082005
ENTRADA		
Número de tuners		3 (A, B, C)
Conectores de entrada		3 SAT + 3 TER/CAB
Recepción DVB-S/S2		
Frecuencia de entrada	MHz	950 - 2150
Nivel de entrada	dBμV	43-83
Modulación		QPSK / 8PSK
Velocidad de símbolo	MSps	1 - 45
Telealimentación	Vdc / KHz	13-18 / 0-22
DiSEqC		A / B / C / D
Recepción DVB-T/T2		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dBμV	33-88
Constelación - Modo		QPSK, 16, 64, 256QAM 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
Recepción DVB-C		
Frecuencia de entrada	MHz	110 - 862
Nivel de entrada	dBμV	46 - 88
Constelación - Modo	- / MHz	QPSK, 16, 32, 64, 128, 256QAM 6, 7, 8
Velocidad de símbolo	MSps	0,2 - 7.7
Puertos USB		-
COMMON INTERFACE		
Slots		1
SALIDA		
Conector		RJ45 - Fast Ethernet
Esquema de enrutamiento		Unicast / Multicast
Servicios máximos		16 (SPTS / MPTS)
Protocolos		UDP / RTP / QoS / SAP
GENERAL		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo (Sin LNB / CAM)	mA	1100
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

- Módulos TRIPLE y QUAD universales DVB-T/T2/S/ S2/C independientes
- Control independiente de cada tuner 13/18V - 22KHz - DiSEqC (A/B/C/D)
- USB reproductor de ficheros .TS (Según modelo)
- Paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Salida IP 100Mbps SPTS/MPTS en formato UDP/RTP
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Función SAP
- Hasta 16 streams de salida
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY



# MODULADORES MULTIENTRADA SALIDA IP

## CM 4AV-IP

- Moduladores QUAD a IP multicast
- Ajuste de los parámetros de codificación
- Salida IP 100Mbps SPTS/MPTS en formato UDP/RTP
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Función SAP
- Hasta 16 streams de salida
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY



Referencia		CM 4AV-IP
Código		082007
ENTRADA		
Número de entradas		4 (A1, B1, A2, B2)
A/V		
Video		CVBS
Nivel de entrada	Vpp	0,7 - 1,4
Impedancia	$\Omega$	75
Compresión video		MPEG2
Bitrate de video	Mbps	4 - 12
Compresión de audio		MPEG1 Layer 2
Bitrate de audio	Kbps	128 - 384
HDMI		
Video / Bitrate	- / Mbps	-
Audio / Bitrate	- / Kbps	-
Resolución máxima		-
SALIDA		
Conector		RJ45 - Fast Ethernet
Esquema de enrutamiento		Unicast / Multicast
Servicios máximos		16 (SPTS / MPTS)
Protocolos		UDP / RTP / QoS / SAP
GENERAL		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	2000
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

# MODULADORES MULTIENTRADA SALIDA IP

## CM 4HD-IP

<b>Referencia</b>		<b>CM 4HD-IP</b>
Código		082008
<b>ENTRADA</b>		
Número de entradas		4 (A, B, C, D)
A/V		
<b>HDMI</b>		
Video / Bitrate	- / Mbps	H.264 / 5 - 15
Audio / Bitrate	- / Kbps	AAC-LC, MPEG1-L2 / 128 - 384
Resolución máxima		1080p
<b>SALIDA</b>		
Conector		RJ45 - Fast Ethernet
Esquema de enrutamiento		Unicast / Multicast
Servicios máximos		16 (SPTS / MPTS)
Protocolos		UDP / RTP / QoS / SAP
<b>GENERAL</b>		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	2400
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

- Moduladores QUAD a IP multicast
- Ajuste de los parámetros de codificación
- Salida IP 100Mbps SPTS/MPTS en formato UDP/ RTP
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Función SAP
- Hasta 16 streams de salida
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY



# MODULADORES MULTIENTRADA SALIDA IP

## CM 8HD-IP

- Moduladores QUAD a IP multicast
- Ajuste de los parámetros de codificación
- Salida IP 100Mbps SPTS/MPTS en formato UDP/ RTP
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Función SAP
- Hasta 16 streams de salida
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY



Referencia		CM 8 HD-IP
Código		082034
ENTRADA		
Número de entradas		8 (A1, B1, C1, D1, A2, B2, C2, D2)
A/V		
Video		-
Nivel de entrada	Vpp	-
Impedancia	$\Omega$	-
Compresión video		-
Bitrate de video	Mbps	-
Compresión de audio		-
Bitrate de audio	Kbps	-
HDMI		
Video / Bitrate	- / Mbps	H.264 / 5 - 15
Audio / Bitrate	- / Kbps	AAC-LC, MPEG1-L2 / 128 - 384
Resolución máxima		1080p
SALIDA		
Conector		RJ45 - Fast Ethernet - 10/100Mbps
Esquema de enrutamiento		Unicast / Multicast
Servicios máximos		16 (SPTS / MPTS)
Protocolos		UDP / RTP / QoS / SAP
GENERAL		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo	mA	4400
Temperatura de funcionamiento	C	0 - 40

# ENTRADA IP SALIDA DVB T/C PROGRAMABLE

## CM IP-TC

<b>Referencia</b>		<b>CM IP-TC</b>
Código		082018
<b>ENTRADA</b>		
Conector		RJ45 - Fast Ethernet
Esquema de enrutamiento		Unicast / Multicast
Servicios máximos		15 (SPTS / MPTS)
Protocolos Soportados		IEEE 802.3, SPTS/ MPTS, UDP, RTP, QoS
Asignación IP local		DHCP / Estática
PCR (Program Clock Reference)		Acorde con ETSI TR 101 290
<b>COMMON INTERFACE</b>		
Slots		-
<b>SALIDA</b>		
Número de salidas		1
Puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dBμV	95
Regulación de salida	dB	20
<b>Modulación DVB-T</b>		
Número de canales		3
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo		QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER	dB	>35
<b>Modulación DVB-C</b>		
Número de canales		4
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación		16, 32, 64, 128, 256QAM
Velocidad de símbolo	Mbps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
<b>GENERAL</b>		
Programación local		Por cable USB / RJ45 (LAN)
Programación remota		Por RJ45 (Internet) (CM Key)
Alimentación	Vdc	5
Consumo (Sin CAM)	mA	1800
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

- Entrada hasta 15 servicios IP Unicast/Multicast
- Protocolos soportados: SPTS / MPTS, UDP / RTP, SIP, QoS
- Admite servicios con distintos bit rate de entrada
- Salida QAM/COFDM programable
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Edición tablas NIT, SID remapping y paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Inserción LCN / LCN HD
- Conector RF de salida para mezcla
- Alto nivel de salida
- Excelente calidad de la señal de salida con un MER alto



# ENTRADA IP SALIDA DVB T/C PROGRAMABLE

## CM IP CI-TC

- Entrada hasta 15 servicios IP Unicast/Multicast
- Protocolos soportados: SPTS / MPTS, UDP / RTP, SIP, QoS
- Admite servicios con distintos bit rate de entrada
- Salida QAM/COFDM programable
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Edición tablas NIT, SID remapping y paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Inserción LCN / LCN HD
- Conector RF de salida para mezcla
- Alto nivel de salida
- Excelente calidad de la señal de salida con un MER alto
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones y generación de informes
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY



Referencia	CM IP CI-TC	
Código	082019	
ENTRADA		
Conector	RJ45 - Fast Ethernet	
Esquema de enrutamiento	Unicast / Multicast	
Servicios máximos	15 (SPTS / MPTS)	
Protocolos Soportados	IEEE 802.3, SPTS/MPTS, UDP, RTP, QoS	
Asignación IP local	DHCP / Estática	
PCR (Program Clock Reference)	Acorde con ETSI TR 101 290	
COMMON INTERFACE		
Slots	2	
SALIDA		
Número de salidas	1	
Puerto de mezcla	dB	<1,5
Frecuencias de salida	MHz	170 - 862
Nivel máximo de salida	dBμV	95
Regulación de salida	dB	20
Modulación DVB-T		
Número de canales	4	
Frecuencia de salida	MHz	170 - 862
Constelación - Modo	QPSK, 16QAM, 64QAM - 2K	
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Intervalo de guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
MER	dB	>35
Modulación DVB-C		
Número de canales	4	
Frecuencia de salida	MHz	50 - 862
Constelación	16, 32, 64, 128, 256QAM	
Velocidad de símbolo	Mbps	4 ... 6,96
MER	dB	>40
GENERAL		
Programación local	Por cable USB / RJ45 (LAN)	
Programación remota	Por RJ45 (Internet) (CM Key)	
Alimentación	Vdc	5
Consumo (Sin CAM)	mA	1500
Temperatura de funcionamiento	°C	0 - 40

# ENTRADA IP SALIDA IP

## CM IP CI-IP

Referencia	CM IP CI-IP	
Código	082037	
ENTRADA		
Conector	RJ45 - Fast Ethernet	
Esquema de enrutamiento	Unicast / Multicast	
Servicios máximos	15 (SPTS / MPTS)	
Protocolos Soportados	IEEE 802.3, SPTS/MPTS, UDP, RTP, QoS	
Asignación IP local	DHCP / Estática	
PCR (Program Clock Reference)	Acorde con ETSI TR 101 290	
COMMON INTERFACE		
Slots	2	
SALIDA		
Conector	RJ45 - Fast Ethernet	
Esquema de enrutamiento	Unicast / Multicast	
Servicios máximos	16 (SPTS / MPTS)	
Asignación IP local	DHCP / Estática	
Protocolos	UDP / RTP / QoS / SAP	
GENERAL		
Programación local	USB / RJ45 (LAN)	
Programación remota	RJ45 (Internet) + CM Key	
Alimentación	Vdc	5
Consumo (Sin LNB / CAM)	mA	1000
Temperatura de funcionamiento	C	0 - 40

- Entrada hasta 15 servicios IP Unicast/Multicast
- Admite servicios con distintos bit rate de entrada
- Paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT
- Salida IP 100Mbps SPTS/MPTS en formato UDP/RTP
- Remultiplexación flexible de servicios en la salida IP
- Función SAP
- Hasta 16 streams de salida
- Programación mediante software PC "CM Management"
- Clonación de configuraciones e informe de configuración
- Control remoto integrado en la fuente FA 524 usando CM KEY





# ACCESORIOS



## FA 524

---

- Fuente conmutada de alta eficiencia
- Incorpora fusibles de protección contra sobrecarga de corriente eléctrica
- Permite la programación y el control remoto de la cabecera de forma centralizada

REFERENCIA	FA 524
Código	080003
Tensión de entrada	90-253 Vac
Frecuencia de entrada	50-60 Hz
Tensión de salida	5 Vdc
Corriente máxima	24 A
Potencia máxima	120 W
Tipo	Modular
Temperatura de trabajo	0-45 °
Módulo de programación	Conector USB (Tipo B)
Programación	A través de PC
Módulo de telecontrol	Conector RJ45



## CM PR / FA 55

Referencia		CM PR
Código	-	082014
Puertos	-	Ethernet, USB (Tipo B)
Alimentación	-	14 PIN HE bus.
Dimensiones	mm	115x28x48

Referencia		FA 55
Código	-	082010
Tensión de entrada	Vac / Hz	100-240 / 46-63
Tensión de salida	Vdc	5
Corriente máxima de salida	A	5

- El CM PR permite la programación de los módulos de la cabecera CM
- Programación vía CM Management (Puerto USB)
- Programación vía CM Management en remoto (Conexión a LAN/Internet)
- FA 55, pensada para alimentar un único módulo de cabecera



CM PR  
+  
FA 55

# ACCESORIOS

## CM KEY

---

- La clave CM Key permite la conexión remota a la fuente FA 524 a través del programa CM Management (Software que permite la programación de la cabecera CM de manera presencial por cable USB o de forma remota). Al estar vinculada a la fuente de alimentación, desde esta se podrá tener acceso a todos los módulos conectados a la misma siempre que esté conectada a internet. Es necesario una llave de usuario y password para identificarse frente al servidor remoto. Desde esta llave y password (que identifica la empresa instaladora) se podrán ver todas las instalaciones existentes asociadas.



CM HEADEND

## CM KEY

Remote  
management  
key



**EKSELANS BY ITS**

ITS Partner O.B.S. S.L  
Av. Corts Catalanes 9-11  
08173 Sant Cugat del Vallès  
Barcelona (Spain)  
Tel: +34 935839543  
info@ek.plus  
**www.ek.plus**