



EKSELANS BY ITS

# MANUAL DE USUARIO

## CM 4T-CI-TC

082259

TRANSMODULADOR DVB T/T<sub>2</sub>/C  
A COFDM/QAM CON DOBLE CI

V01

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:.....	3
Descripción:.....	3
Características principales:.....	3
Contenido del embalaje:.....	3
CONEXIONES E INTERFACES:.....	4
INSTALACIÓN Y CONEXIONADO:.....	5
Instalación y conexionado general:.....	5
Instalación de una cabecera de varios módulos:.....	6
SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN "CM Management":.....	6
Pantalla principal:.....	6
Configuración modulo CM 4T-CI-TC:.....	8
Tarjeta de entrada:.....	9
Pool de programas:.....	9
Tarjeta de salida DVB-T:.....	10
Tarjeta de salida DVB-C:.....	10
Configuraciones avanzadas:.....	11
Gestión remota de la cabecera:.....	12
FAQS.....	13
Ejemplo de configuración.....	14
Características técnicas.....	14
Certificado CE.....	14

## INTRODUCCIÓN:

### Descripción:

Transmodulador DVB T/T2/C a COFDM/QUAM con doble CI. Una entrada con 4 sintonizadores independientes + LOOP. 4 canales FLEXIBLES de salida. Programación desde PC conectado a la fuente de alimentación. Control remoto integrado desde la fuente de alimentación FA 524.

### Características principales:

- Módulo QUAD terrestre y cable (DVB-T/T2/C).
- 1 entrada / 4 tuners independientes + LOOP.
- Doble lector Common Interface (CI)
- 4 canales flexibles de salida COFDM/QAM
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquier canal de salida.
- Programación a través de Software PC ("CM Management") para Windows.
- Clonación de configuraciones y generación de informes.
- Gestión presencial (FA 510 / CM PR) o remota (FA 524)

### Contenido del embalaje:

- 1x Módulo CM 4T-CI-TC (082259)
- 1x Cablecillo alimentación (082123)
- 1x Lengüeta montaje (251008)



## CONEXIONES E INTERFACES:

 <p>The image shows the front panel of the CM 4T-CI-TC module. It features a blue vertical strip on the left side with various ports and indicators. Callout 1 points to a STATUS LED. Callout 2 points to two blue BNC connectors. Callout 3 points to a small LED. Callout 4 points to two slots for CI cards. Callout 5 points to an OUTPUT STATUS LED. Callout 6 points to a MIX IN BNC connector. Callout 7 points to an RF OUT BNC connector. The module is labeled 'CM 4T-CI-TC', 'Ek EKSELANS BY ITS', and '5Vdc + DATA'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-LED de estatus. Información del estado de los sintonizadores de entrada.</li> <li>2.-Conector de entrada y LOOP (Paso de señal terrestre).</li> <li>3.- Led de status para CI</li> <li>4.- Ranuras de inserción para 2 tarjetas CI</li> <li>5.- LED de estatus. Informa del estado de la salida modulada en COFDM/QAM. La salida estará funcionando correctamente cuando el LED parpadee en verde.</li> <li>6.-Conector de entrada de mezcla de RF.</li> <li>7.- Conector de RF de salida. En esta salida se presentarán los MUX's generados por el propio módulo, <u>más los que entren por el conector número 6.</u></li> </ol>
 <p>The image shows the rear panel of the module. Callout 1 points to a ventilation grille. Callout 2 points to a 5VDC power connector. Callout 3 points to an IN data port. Callout 4 points to an OUT data port. The panel is labeled '5 VDC ONLY', 'IN', and 'OUT'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Regilla de ventilación.</li> <li>2.-Conector de alimentación para el caso de usar un único módulo con fuente de alimentación <a href="#">FA 55</a>.</li> <li>3.-Puerto de alimentación del módulo y bus de datos de entrada. (IN)</li> <li>4.- Puerto de alimentación hacia el siguiente módulo y bus de datos de salida. (OUT)</li> </ol>

## INSTALACIÓN Y CONEXIONADO:

### Instalación y conexionado general:

1.- Para instalaciones de varios módulos (cabecera) o un solo módulo, fijar el módulo transmudador a un chasis mural ([CHM TR](#)) o a un chasis para rack ([CHR TR](#)).

Para ello montar en la parte superior trasera del módulo la pieza metálica suministrada, (COD: 251008) tal y como se indica en la imagen.



**Nota importante:** En el caso de realizar una cabecera con varios módulos, disponer siempre la fuente de alimentación a la **izquierda** de los módulos a instalar.

2.- Conectar la fuente de alimentación ([FA 524](#)) al módulo, o bien conectarlo al módulo anterior mediante el cablecillo de alimentación suministrado.



También puede usarse la fuente [FA 55](#), para alimentar un único módulo.



3.- Conectar las señales de entrada a las entradas del transmudador.



**Nota importante:** Poner especial atención en el tipo de entrada y el puerto. Seguir las indicaciones del frontal.

4.- Instalar el software "CM Management" en el PC. Se puede descargar de la web [www.ek.plus](http://www.ek.plus) apartado Software / Cabeceras CM. [Enlace](#)

5.- Para efectuar la programación del módulo, realizar cualquiera de las siguientes conexiones:

**5a.-** Programación mediante PC – FA 524 vía **USB**. Conectar la fuente de alimentación FA 524 a un PC mediante un cable USB (A) - USB (B).

**5b.-** Programación mediante PC – FA 524 vía **Ethernet**. Conectar mediante cable Ethernet la fuente y el PC, ponerlos en la misma LAN (la fuente viene con la dirección **192.168.0.222**). Si se necesita conectarse desde fuera de la propia LAN, se requiere la activación previa de la llave de acceso [CM KEY](#).

5c.- Programación mediante PC - [CM PR](#) vía **USB**. Conectar el módulo al dispositivo mediante el cable de alimentación y datos. Conectar el PC al CM PR mediante el cable USB.

6.- Ejecutar el SW de programación del PC.



**Nota importante:** Conectar la fuente [FA 524](#) o el dispositivo de programación [CM PR](#) y fuente de alimentación [FA 55](#) al PC antes de ejecutar el software para que el driver del PC lo detecte correctamente.

### Instalación de una cabecera de varios módulos:

Si se desea instalar el módulo como un elemento más de una cabecera formada por otros módulos de la serie CM es muy importante seguir las siguientes indicaciones:

- Conectar en serie los distintos módulos mediante el cable de alimentación proporcionado a continuación de la fuente de alimentación, la cual debe quedar siempre a la izquierda de la cabecera.
- Verificar los consumos de los módulos. Por lo general se podrán conectar hasta 5 módulos con una fuente FA 524. Sin embargo, recomendamos verificar los consumos de los módulos a instalar.
- Se recomienda colocar los módulos con CI a continuación de la fuente de alimentación.**

### SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN "CM Management":

El software de programación "CM Management" permite programar y gestionar todos los módulos de la cabecera CM. El programa está disponible únicamente para sistema operativo Windows (versión XP, 7 y superiores). Una vez descargado de la página web [www.ek.plus](http://www.ek.plus), apartado Software / Cabecera CM, ejecutarlo habiendo conectado previamente el PC al puerto USB de la fuente de alimentación FA 524 o CM PR. De este modo se garantizará que el driver detecte la central.

### Pantalla principal:

La apariencia de la pantalla principal del software "CM Management" es la siguiente:











Comprobar siempre que tiene instalada la última versión de software de la [WEB](#). Podremos conectarnos directamente por USB o por LAN.

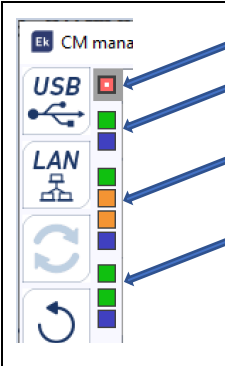
En el caso de LAN, seleccionaremos el equipo y nos conectaremos apretando: 

- **ID.:** entraremos la MAC de la fuente de alimentación correspondiente.
- **KEY:** entraremos la CM Key, si la hubiera. Si no "0".
- **LOCAL IP:** entraremos la IP local en el caso de conectarnos por LAN desde la misma red.
- **DESCRIPTION:** descripción.

Mediante el Software "CM Management", se podrá gestionar y programar todos los módulos conectados a la fuente de alimentación. A continuación, se explica la función de cada una de las opciones laterales principales:

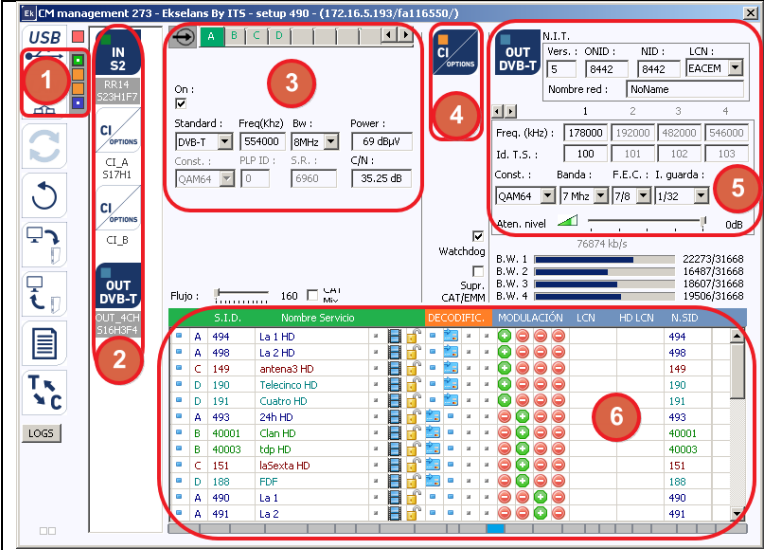
	<p>Conectarse a los módulos a través de la fuente de alimentación usando el conector USB.</p>
	<p>Conectarse a los módulos a través de la fuente de alimentación usando el interfaz LAN.</p>
	<p>Botón para <u>actualizar Firmware</u> de cualquiera de las tarjetas. Si hay algún SW disponible la tarjeta correspondiente se mostrará marcada con un triangulito blanco en la esquina interior izquierda. Al hacer doble clic éste cambiará de color a naranja y el icono pasará de gris a azul. Clicando el icono se actualizará el FW de todas las tarjetas seleccionadas. <u>Se recomienda actualizar de una en una haciendo un <b>RESET de alimentación</b> al finalizar.</u></p>
	<p>Reinicio tarjeta seleccionada. Esta función no está disponible para todas las tarjetas.</p>
	<p>Esta opción permite cargar una configuración de programación previamente guardada en el PC a la cabecera. El fichero de configuración tendrá una extensión *.dtc.</p>
	<p>Esta opción permite guardar en el PC una configuración de programación de una cabecera, para ser posteriormente cargada siguiendo los pasos del punto anterior. <b>LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MÓDULOS HA DE SER IDENTICA A LA DEL FICHERO *.dtc.</b></p>
	<p>Data-logger. Permite guardar los datos de los diferentes módulos de la cabecera en un único fichero *.html.</p>
	<p>Permite cambiar la salida de los módulos DVB-T (COFDM) a DVB-C (QAM). Después del cambio, se tiene que hacer un <b>RESET de alimentación</b>. <u>No activa para este modelo.</u></p>

La pantalla principal del "CM Management" permite identificar de forma sencilla los diferentes módulos conectados a la fuente de alimentación, tal y como se puede observar en la siguiente pantalla:

	<p>Fuente de alimentación y gestor de la cabecera (rojo).</p> <p>Identificación de un módulo con una tarjeta de entrada (verde) y una de salida (azul).</p> <p>Identificación de un módulo con una tarjeta de entrada (verde), dos CI (naranja) y una de salida (azul).</p> <p>Identificación de un módulo con dos tarjetas de entrada (verdes) y una de salida (azul).</p> <p>En este caso tendríamos una fuente de alimentación y tres módulos, cada uno con sus diferentes tarjetas internas.</p>
---	--

Clicando en el módulo correspondiente entraremos en su menú específico de configuración. Nunca abra el programa CM MANAGEMENT dos veces, le dará problemas de configuración.

### Configuración modulo CM 4T-CI-TC:

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modulo seleccionado.</li> <li>2. Configuración módulo seleccionado.</li> <li>3. Tarjeta de entrada. Selecciona entre DVB-T / DVB-T2 y DVB-C</li> <li>4. CI incorporado.</li> <li>5. Tarjeta de salida. Selecciona frecuencia de salida en KHz.</li> <li>6. Pool de programas disponibles en las entradas configuradas.</li> </ol>
---	---



### Tarjeta de entrada:

En esta parte del menú se configurará la tarjeta de entrada. Seleccionando A, B, C o D seleccionaremos el sintonizador de entrada que queremos configurar:

**ON:** Activar o desactivar la entrada seleccionada.

**Standard:** Tres tipos: DVB-T, DVB-T2 o DVB-C por entrada seleccionada.

**Freq. (KHz):** Frecuencia CENTRAL del MUX a sintonizar. Canal 23 → 490000

**Bw.:** Bandwidth. Ancho de canal seleccionado. 7 ó 8 MHz. (8Mhz. Banda de UHF)

**Power:** Potencia de entrada en la frecuencia seleccionada. (dBuV)

**C/N:** Calidad de entrada en la frecuencia seleccionada. (dB)

**PLP ID:** Identifica el stream de entrada, Single o Múltiple. Si es múltiple, el cliente puede escoger el identificador que quiere ver.

Si seleccionamos DVB-C, se activan las siguientes casillas:

**Const.:** Constelación, selecciona entre QAM16-QUAM32-QUAM64-QUAM128 o QUAM256.

**S.R.:** Introducir el valor requerido.

Una vez configurados los parámetros correctamente se adquirirá la señal indicándose en **Nivel** y **Calidad** un valor aproximado de esos parámetros, en dBuV el Nivel y en dB la calidad. NO SE PODRA CONSIDERAR COMO UNA MEDIDA PROFESIONAL.

### Pool de programas:

En esta tabla estarán listados todos los canales, servicios, que se corresponden con las entradas seleccionadas. Desde aquí se seleccionan los servicios que se quieren asignar a cada MUX de salida. Cada servicio está asignado al sintonizador de entrada desde el cual se ha sintonizado.

**S.I.D.:** S.I.D. (Service Information Descriptor) asignado en origen a dicho servicio.

**Nombre del servicio:** nombre asignado al servicio en origen. Seguidamente aparece un símbolo indicando si el servicio es de TV o Radio, y si está codificado o en abierto.

**DECODIFIC.:** Este módulo viene provisto de dos ranuras para insertar dos CAMs. Clicando sobre él, activamos o no el servicio para que decodifique en la CAM seleccionada. [Ver ejemplo](#).

**MODULACIÓN:** cada círculo se corresponde con un MUX de salida: 1, 2, 3 o 4. Clicando sobre él, cambia de rojo a verde, se asigna este servicio a un MUX de salida.

### Tarjeta de salida DVB-T:

Esta parte del menú consta de tres bloques diferenciados:

- Parámetros de la N.I.T. (Network Information Table)
- Parámetros del canal RF de salida
- Ventana informativa sobre el caudal de cada MUX de salida

#### Parámetros de la N.I.T.:

- Vers.: versión de la N.I.T.
- O.N.I.D.: Original Network Identification Descriptor.
- N.I.D.: Network Identification Descriptor.
- L.C.N.: Logical Channel Number. Selección del tipo de LCN (EACEM para Europa, ITC para Reino Unido...)
- Nombre de la red: identifica el nombre de la red local TDT.

#### Parámetros del canal RF de salida:

- Freq. (KHz): Frecuencia central, en KHz, del canal de salida deseado. Ej. CH21=474000
- Id. T.S.: Identificador del T.S. En general, no es necesario modificarlo.
- Const.: Seleccionar la constelación de salida deseada: 64QAM, 16QAM, QPSK.
- Banda: Ancho de banda del canal de salida: 7MHz ó 8MHz.
- F.E.C.: Seleccionar nivel de corrección de errores: 7/8, 5/6, 3/4, 2/3, 1/2.
- I. guarda: Selección intervalo de guarda: 1/32, 1/16, 1/8, 1/4.
- Aten. Nivel: El nivel de potencia del modulador es de 95dBuV; mediante este atenuador se pueden regular 20dB.

#### Ventana informativa sobre el caudal de cada MUX de salida:

Se muestran cuatro barras que se corresponden con cada MUX de salida. La línea en verde indica el porcentaje de canal ocupado.

El número arriba indica el caudal total que se está transmitiendo.

Al final de cada barra hay dos números: el primero indica el caudal que se está modulando en ese canal y el segundo el máximo caudal posible para los parámetros de modulación seleccionados. **El primero no debería sobrepasar el 80% del segundo a no ser que se trate de servicios con caudal constante.**

### Tarjeta de salida DVB-C:

En el caso de DVB-C es todo igual que en DVB-T excepto los parámetros de modulación:

- Const.: Seleccionar la constelación de salida deseada: 256QAM, 128QAM, 64QAM, 16QAM.
- Banda: Ancho de banda del canal de salida: 7MHz ó 8MHz.
- S.R.: Introducir el valor requerido.

**Siempre que se cambie la modulación de un módulo de cabecera, hay que reiniciar la fuente de alimentación.**

**Configuraciones avanzadas:**

**Función LCN:**

El transmodulador permite etiquetar los Transport Streams de información para que los programas de televisión se muestren ordenados en el televisor, en su guía de programas según indiquemos desde la cabecera. De esta forma, todos los televisores que dispongan de la función LCN tendrán los mismos contenidos en cada número de programa del televisor. Si bien esta función es útil en el caso de hoteles o cable operadores, por evitar el reordenamiento manual de los programas en cada televisor, se requiere la sintonización de cada televisor. Para realizar la asignación del número de programa, basta con hacer doble clic en la columna LCN del programa a modificar y aplicar el número de la posición deseada. Ejemplo:

S.I.D.	Service name	UNCRYPT	MODULATION	LCN	N.SID
B 4033	CSC TEST				
B 4002	SBS6			6	4002
B 4011	NPO1			1	4011
B 4012	NPO2			2	4012
B 4013	NPO3			3	4013
B 4016	CD/TVW info&nieuws			7	4016
B 4044	RTL4			4	4044
B 4045	RTL5			5	4045

**Configuración parámetros SID y NSID:**

Los transmoduladores permiten hacer un "remapeo" de los campos SID. Esta funcionalidad va a permitir cambiar el contenido de un programa en el televisor dejándolo en el mismo canal de salida del módulo de cabecera, sin necesidad de resintonizar el televisor. Para ello es necesario activar el nuevo programa a transmitir en el mismo NSID donde se venía emitiendo el previo, realizando doble clic en la columna NSID del programa a modificar. Ejemplo:

S.I.D.	Service name	UNCRYPT	MODULATION	LCN	N.SID
B 4033	CSC TEST				
B 4002	SBS6			6	4002
B 4011	NPO1			1	4011
B 4012	NPO2			2	4012
B 4013	NPO3			3	4013
B 4016	CD/TVW info&nieuws			7	4016
B 4044	RTL4			4	4044
B 4045	RTL5			5	4045

**Flujo: Ajuste de la velocidad de transferencia de datos hacia la salida:**

Como norma general, configuraremos los módulos FTA (Free To Air) a 160Mbps.

Ejemplo cálculo del flujo: 31668Mbps x 4 = 126672 Mbps – El valor por encima sería 160 Mbps.

Flujo : 160  CAT Mix  +0 EMM

Watchdog

Supr. CAT/EMM

35186 kb/s

B.W. 1	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	11066/31668
B.W. 2	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	7452/31668
B.W. 3	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	6132/31668
B.W. 4	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	10535/31668

**IMPORTANTE:**

Si usa CI (Common Interface), en alguna de sus dos ranuras, tiene que tener en cuenta la velocidad máxima que declara el proveedor de servicios para dejar el flujo en el valor adecuado, dado que **todo el flujo seleccionado pasará a través de la CAM independientemente si ha de ser codificado o no.**

**Gestión remota de la cabecera:**

La cabecera CM se puede gestionar de manera remota. Esta función está integrada en la fuente de alimentación [FA 524](#) y en cada uno de los módulos de la cabecera. Para ello se deberá disponer de una CM KEY (código [082015](#)).

Cada CM KEY se asocia a **una sola fuente de alimentación** y solo permitirá tele gestionar dicha fuente. El instalador suministrará el identificador de la Fuente de Alimentación a ITS Partner a la hora de solicitar la CM KEY.

Cada empresa instaladora, en cualquier caso, tendrá un único Software ID y una Llave que le será suministrado junto con la [CM KEY](#).

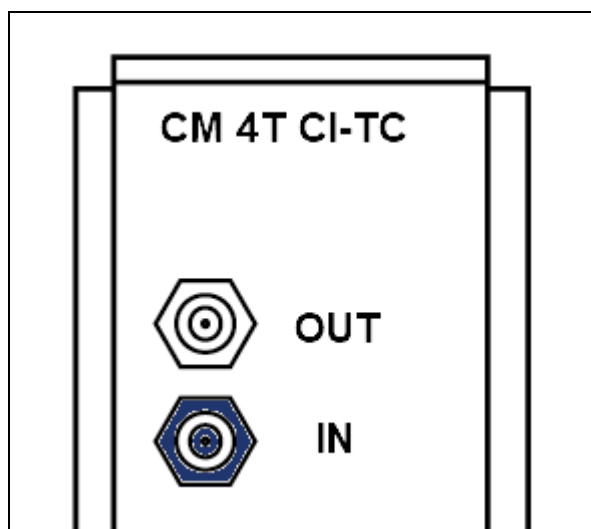
	<p><b>Software ID:</b> Identificador del Instalador/Empresa Instaladora.</p> <p><b>Llave:</b> Identificador del Instalador/Empresa Instaladora.</p> <p><b>ID:</b> Identificador de la Fuente de Alimentación (MAC).</p> <p><b>KEY:</b> CM KEY suministrada.</p>
	<p><b>Rojo:</b> Sin conexión a Internet.</p> <p><b>Naranja:</b> Conexión a internet y al servidor.</p> <p><b>Verde:</b> Conexión establecida contra los módulos de cabecera.</p>
	<p>Dirección y puerto del servidor de datos que hace posible la conexión remota.</p> <p><b>Viene configurado por defecto. NO MODIFICAR.</b></p>

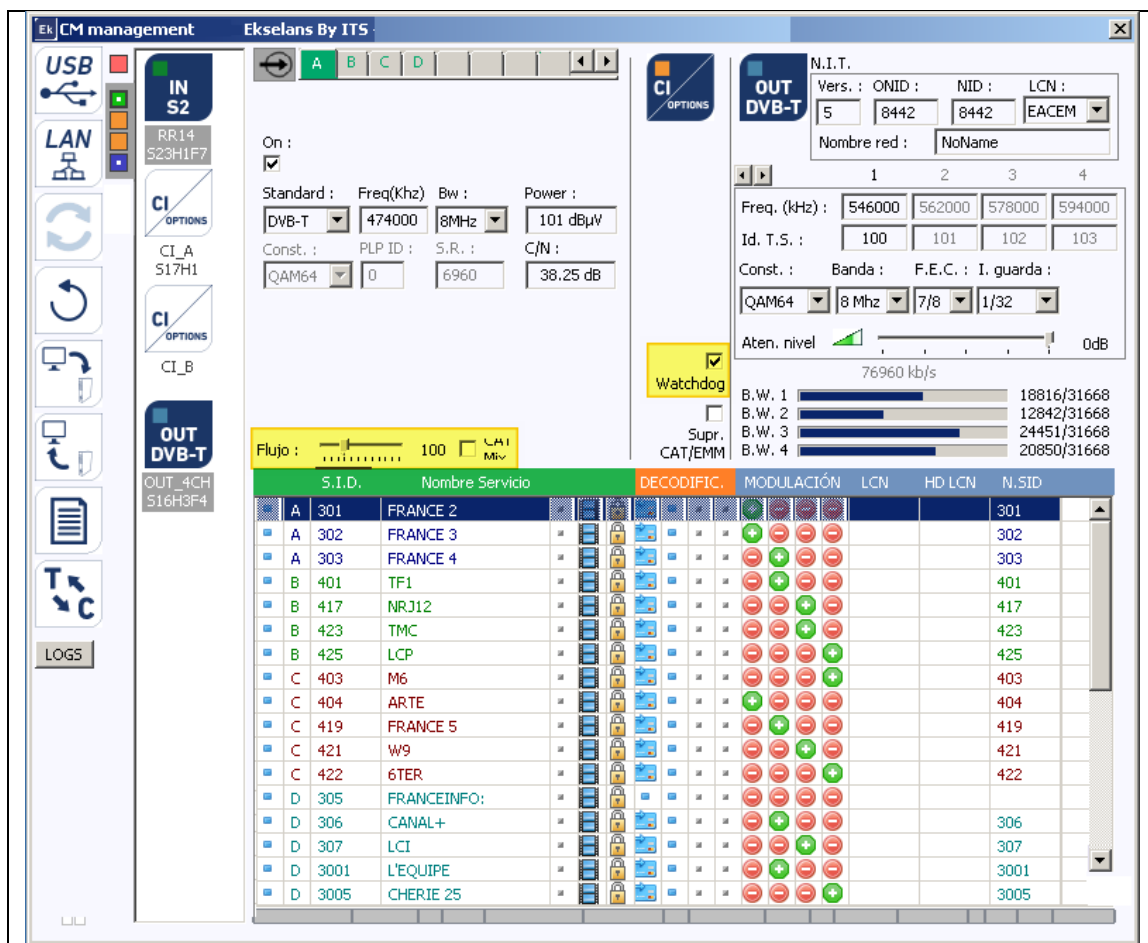
## FAQS

- ¿Qué cargas puedo usar para en el módulo?  
No necesita cargas.
- ¿No detecta el módulo de cabecera?  
Ponga la FA 524 a la izquierda. Conecte el módulo de cabecera a la derecha. Enchufe la corriente a la FA 524, conecte un cable USB al PC y abra el programa CM MANAGEMENT. Pulse el botón USB y se conectará al módulo.
- ¿No tengo señal en la entrada del sintonizador?

	<p>Revise la señal de entrada conectando el <a href="#">Metek</a> en el conector 2 OUT.</p> <p>Deje la entrada de señal en el conector 1 IN.</p>
--	--

- ¿Puedo ver un ejemplo de configuración?

	<p>Entrada UHF:</p> <p>A: DVB-T Canal 21 ➔ 474000 / 8MHz.</p> <p>B: DVB-T Canal 22 ➔ 482000 / 8MHz.</p> <p>C: DVB-T Canal 23 ➔ 490000 / 8MHz.</p> <p>D: DVB-T Canal 24 ➔ 498000 / 8MHz.</p>
---	---



16 servicios de salida encriptados.

**Modulación de salida:**

- Canal 30 – 546000 kHz. - 3 servicios.
- Canal 32 – 562000 kHz. - 5 servicios.
- Canal 34 – 578000 kHz. - 4 servicios.
- Canal 36 – 594000 kHz. - 4 servicios.

**Características técnicas**

Para ver la ficha técnica del equipo, pulse en el siguiente enlace:

<https://ek.plus/search/082259>

**Certificado CE**

Para ver el certificado CE del equipo, pulse en el siguiente enlace:

<https://ek.plus/search/082259>