

CM IP-TC

082017

ES Receptor IP - Modulador COFDM/QAM

EN IP receiver - COFDM/QAM modulator

ES Manual de usuario

EN User's manual



EKSELANS BY ITS

DESCRIPCIÓN

El CM IP-TC es un equipo modular de cabecera para la recepción de hasta 15 streams IP SPTS/MPTS y en distinto formato (RTP/UDP). Una vez recibidos, estos pueden ser modulados bajo el estándar DVB-T (COFDM) ó DVB-C (QAM), en cuatro canales de radiofrecuencia adyacentes. Su programación se realiza mediante el SW de programación "CM Management" disponible en la web: www.ek.plus a través de la fuente de alimentación (FA 524) ó dispositivo de programación externa (CM PR).

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Recepción de hasta 15 streams IP en un único módulo
- Asignación IP estática o dinámica mediante DHCP
- Alto nivel y calidad de la señal de salida (COFDM/QAM)
- Asignación flexible de los servicios, en cuatro canales adyacentes en la salida
- Gestión local mediante USB/LAN o remota (mediante CM Key) mediante la fuente de alimentación FA 524.

ACCESORIOS

- 1x Pletina para montaje en chasis
- 1x Puente largo para mezcla salida RF
- 1x Cable de alimentación y datos (BUS cabecera CM)





CM IP-TC INSTALACIÓN Y MONTAJE

1. Insertar la pletina y montarlo sobre chasis de rack 19" (CHR TR) o de pared (CHM TR / CH3 TR)



2. Alimentar el módulo con una fuente de alimentación:

- a) FA 524



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

- b) FA 55



Nota importante: En el caso de usar una FA 55 es necesario conectar un CM PR al módulo (IN) para la programación del mismo mediante USB.

3. Conectar el ordenador al equipo:

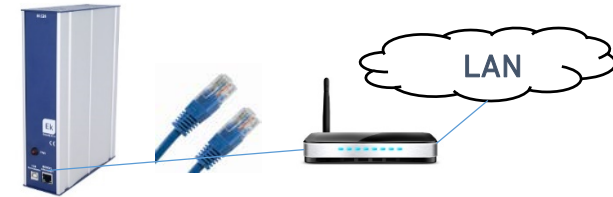
- a) Programación por cable USB conectado a la FA 524

Conectar este lado a la fuente de alimentación (USB tipo B)

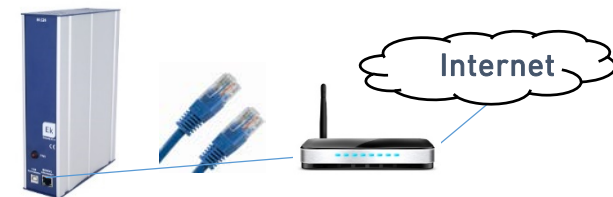


Conectar este al ordenador (USB tipo A)

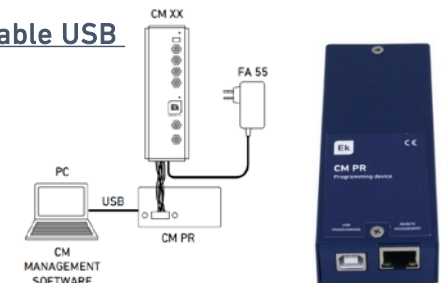
- b) Programación por cable Ethernet conectado a la FA 524 (LAN)



- c) Programación por cable Ethernet conectado a la FA 524 (Internet)
Para más información consulte manual CM KEY.



- d) Programación mediante cable USB y CM PR junto con FA 55

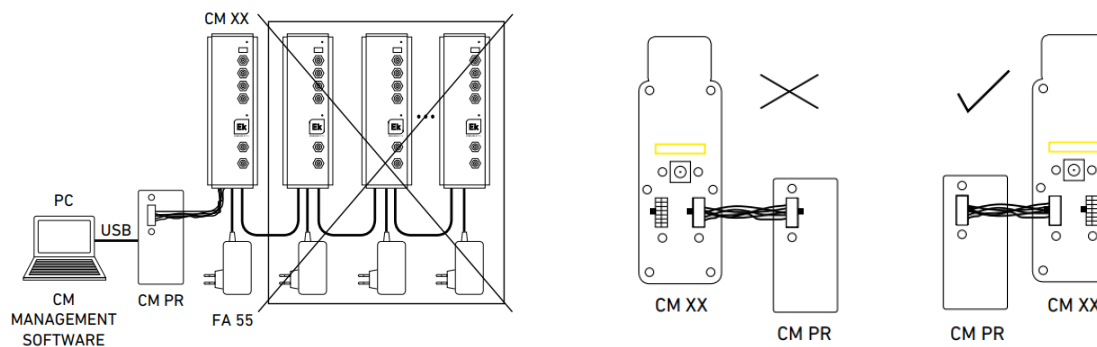




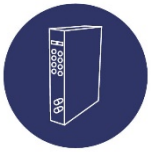
CM IP-TC INSTALACIÓN Y MONTAJE

CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- Conectar en serie los distintos módulos mediante el cable de alimentación proporcionado a continuación de la fuente de alimentación FA 524, la cual debe quedar siempre a la izquierda de la cabecera.
- En caso de usar una fuente de alimentación modelo FA 55, no interconectar varios módulos entre ellos y realizar la programación con el CM PR, módulo a módulo:



- Verificar los consumos de los módulos. Por lo general se podrán conectar hasta 6 módulos con una fuente FA 524. Sin embargo, recomendamos verificar los consumos de los módulos a instalar.
- Para los módulos con salida RF (COFDM/QAM), es posible usar el puente largo para realizar la mezcla de señal entre módulos adyacentes.
- Regular la atenuación a la salida para poder compensar las pérdidas del cable a alta frecuencia



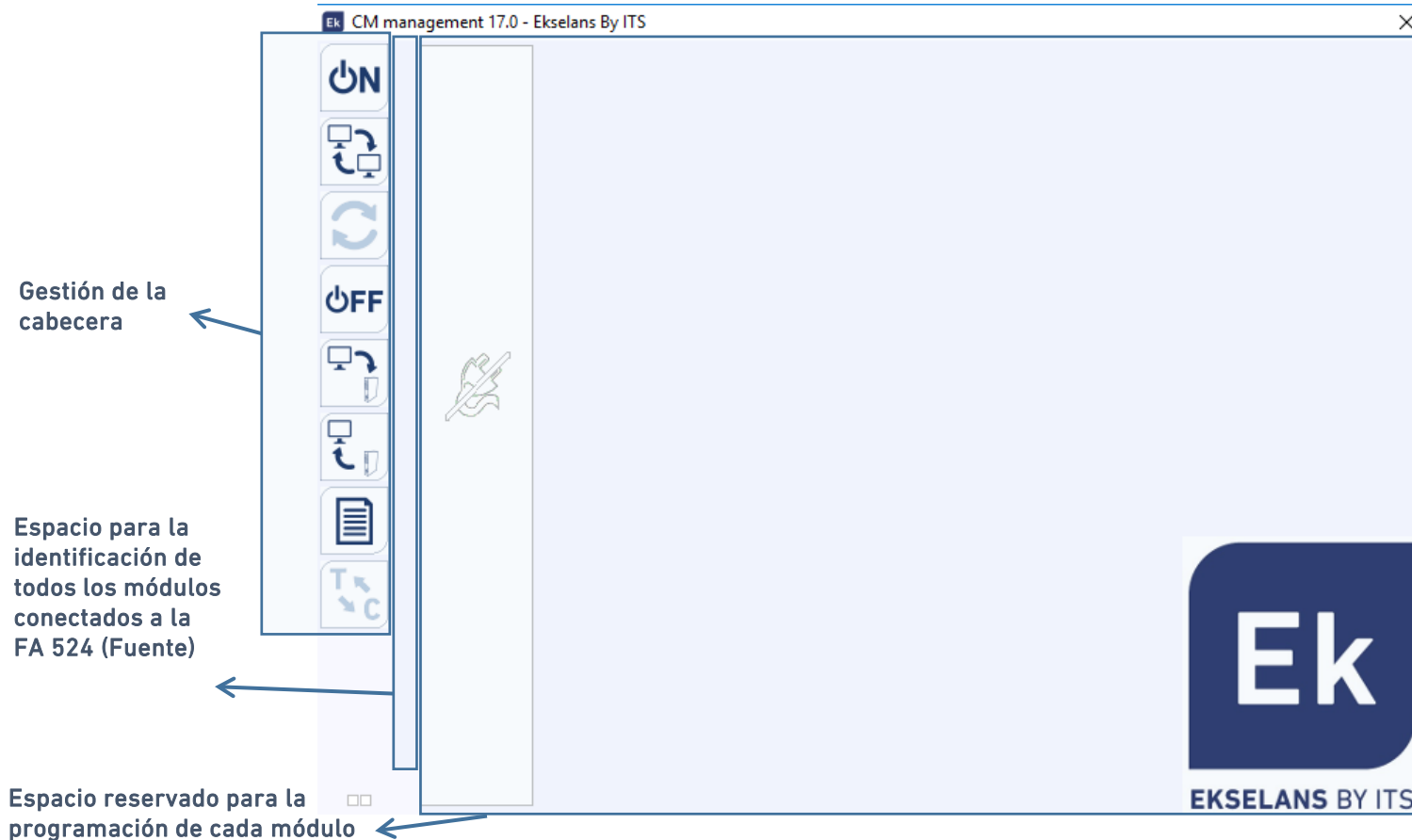
CM IP-TC CM MANAGEMENT

ES









- Descripción general

- El CM Management es el Software para PC que permite la programación local y remota de una cabecera realizada con uno o varios módulos de la serie CM
- Su última versión es descargable desde la página web www.ek.plus
- Cada versión de SW incorpora nuevas mejoras de firmware para cada uno de los módulos de cabecera CM. Los módulos se actualizan con este SW

- Pantalla Principal:



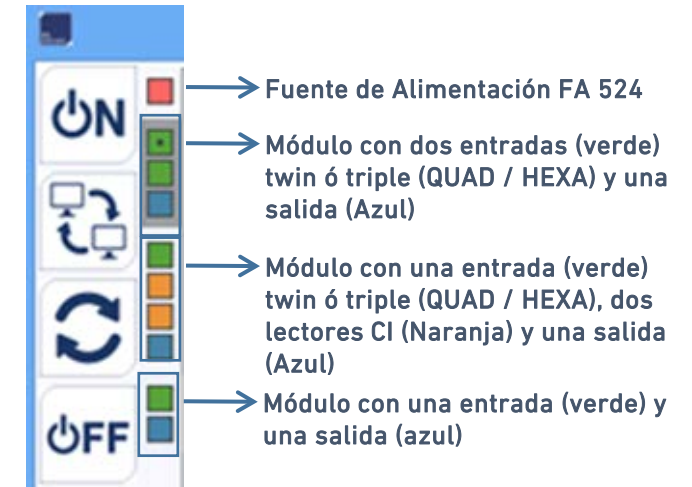
Comandos para la gestión de la cabecera

-  Ordena la detección por USB
-  Permite la conexión a la cabecera mediante LAN / Internet
-  Si está habilitado, permite la actualización del firmware del (los) módulos conectados a la fuente
-  Ordena la desconexión del USB
-  Permite la carga de un fichero local a todos los módulos de una cabecera para clonar una configuración previa.
-  Permite guardar la configuración de una cabecera como fichero local en el PC, para futuras clonaciones.
-  Genera un informe de configuración de la salida
-  Si el módulo CM lo permite, conmuta entre salida DVB-T (COFDM) o DVB-C (QAM)



CM IP-TC CM MANAGEMENT

- Identificación de los módulos conectados a la fuente de alimentación
 - La fuente de alimentación FA 524 gestiona todos los módulos CM conectados a la misma
 - Cada uno de los módulos CM se identifica por una agrupación de 2/3/4 cuadrados. Los cuadrados verdes identifican entradas, los azules, salidas y los naranjas, common interface.
 - Al clicar encima de cada cuadrado, accedemos a la programación de la entrada, salida o CI del módulo
 - Cada agrupación de cuadrados sigue el mismo orden a como están conectados a la fuente de alimentación



- Conexión por LAN

- Tras presionar el botón de conexión a la cabecera,  aparece la siguiente pantalla:

ID.	KEY	DESCRIPTION
fa04XXXX	5XXXX	Calle Laurel, 5
fa04XXXX	5XXXX	Centro Comercial. 21520
fa11XXXX	5XXXX	Avenida Principal, 158
fa11XXXX	4XXXX	Hotel Madison, 08520
fa11XXXX	4XXXX	Aqua Park Ressor 5*

Introducción del número de usuario y llave asignado. Un usuario puede tener distintas instalaciones (listadas abajo)

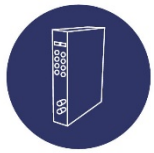
Conectar, eliminar o añadir una nueva fuente de alimentación (que identifica una fuente de alimentación por el ID de la fuente)

Dirección del servidor remoto (Vinculado a CM Key)

Identificador de la fuente FA 524

CM KEY asignada a la fuente

Dirección donde está instalada la fuente (y los módulos de cabecera CM conectados a la misma). Opcional.



CM IP-TC CM MANAGEMENT

- Conexión por USB
 - Una vez el módulo (o cabecera de módulos) se ha inicializado después de alimentarlo, este será detectado por el CM Management mientras esté conectado por USB a la fuente FA 524 / CM PR
- Programación del módulo

Asignación IP del módulo en la red LAN. Permite asignación estática y dinámica

Asignación de los sockets (IP+Puerto) con los contenidos unicast / multicast

Lista de servicios recibidos

The screenshot shows the 'CM management 17.0 - Ekselans By ITS - (USB)' interface. It features a sidebar with control icons (power, refresh, stop, etc.) and several main panels:

- IP IN Panel:** Shows Mac Address (00 18 FA 09 54 02), IP Address (10 0 0 101), Mask (255 0 0 0), Gateway (10 0 0 1), and a checked 'DHCP' box.
- OUT DVB-T Panel:** Shows N.I.T. parameters: Vers. (5), ONID (8442), NID (8916), LCN (EACEM), and Nombre red (Ekselans). It also displays a table for DVB-T parameters:

	1	2	3	4
Freq. (kHz):	474000	482000	490000	498000
Id. T.S.:	100	101	102	103
Const.:	QAM64	8 Mhz	7/8	1/32

Below this is an 'Aten. nivel' slider set to 0dB. At the bottom, a table shows bandwidth usage for four channels:

B.W.	Usage
B.W. 1	0/31668 kb/s
B.W. 2	0/31668 kb/s
B.W. 3	0/31668 kb/s
B.W. 4	0/31668 kb/s

At the bottom, a table lists received services:

S.I.D.	Nombre Servicio	DECODIFIC.	MODULACIÓN	LCN	HD LCN	N.SID

Modificación de los parámetros NIT

Ajuste de los parámetros DVB de salida

Ajuste de la atenuación sobre el nivel de salida

Indicación del uso actual de ancho de banda de salida sobre el total disponible por cada canal RF de salida



CM IP-TC CM MANAGEMENT

- Programación del módulo

The screenshot shows the 'CM management 17.0 - Ekselans By ITS - (USB)' interface. It includes several panels:

- IP IN:** Shows Mac Address (00 18 FA 09 54 13), IP Address (192.168.1.50), Mask (255.255.255.0), and Gateway (192.168.1.1). A checkbox for DHCP is checked.
- OUT DVB-T:** Shows N.I.T. settings (Vers.: 5, ONID: 8442, NID: 8916, LCN: EACEM) and a list of frequencies (474000, 482000, 490000, 498000 kHz).
- Service List Table:**

S.I.D.	Nombre Servicio	DECODIFIC.	MODULACIÓN	LCN	HD LCN	N.SID
A 301	FRANCE 2					301
B 302	FRANCE 3					302
C 303	FRANCE 4					303
C 304	FRANCE O					

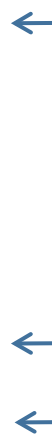
Introducción de los sockets a recibir (Hasta 15 [A,B,C...O])

Recepción de dos servicios SPTS con el identificador de servicio recibido

Recepción de dos servicios MPTS con el indicador de servicio recibido

Información del servicio recibido:

- TV
- Radio
- 010 Datos
- Canal Encriptado
- Canal libre (FTA)



Cada columna, indica el canal de salida (Empezando por la frecuencia indicada al módulo). Hacer doble click sobre los símbolos + - para activar o desactivar el servicio en cada canal RF de salida

En caso de no ocupar un canal con servicio(s), su espectro quedará libre (no hay portadora en dicho canal)

Network SID. Realizar doble click sobre este campo para modificar el valor. Por defecto, se activa con el mismo valor recibido






Edición de los parámetros LCN (Logical Channel Number). Introducir el número de posición deseado haciendo doble click sobre el servicio. En el caso de emisiones simulcast SD y HD, introducir un valor para la columna "LCN" y otro para la columna "LCN HD" para el servicio SD y cruzar estos números para el servicio HD.



CM IP-TC

PRODUCTOS RELACIONADOS

	FA 524	Fuente de Alimentación para varios módulos de cabecera CM. Enracable o para montaje en soporte de pared. Potencia 120W (5Vdc – 24A). Dispone de conexión USB / RJ45 para gestión de la cabecera local y remota.
	CM PR	Dispositivo para la programación de un solo módulo por puerto USB.
	FA 55	Fuente de Alimentación para un solo módulo de cabecera CM. Potencia 25W (5Vdc – 5A).
	CHM TR	Chasis mural para montaje de 7 módulos de cabecera CM (incluida la fuente de alimentación FA 524).
	CHR TR	Chassis de rack 19" para montaje 7 módulos de cabecera CM (incluida la fuente de alimentación FA 524).
	CH 3 TR	Chasis mural para montaje de 3 módulos de cabecera CM (incluida la fuente de alimentación FA 524).
	CM KEY	Licencia (Key) para la gestión remota de la cabecera CM desde la fuente FA 524. Con este código es posible conectarse a la cabecera mediante el SW "CM Management" de manera remota accediendo a los módulos conectados a la fuente.

	CM IP CI-TC	Streamer-modulador con doble Common Interface (CI). Recepción de hasta 15 streams IP SPTS / MPTS FTA o encriptados y modulación en 3/4 canales DVB-T/DVB-C adyacentes a la salida. Remultiplexación flexible de servicios. Control remoto integrado desde la fuente de alimentación del sistema.
	CM 2STC CI-IP	Transmodulador TWIN DVB S2/T/C a IP con doble Common Interface (CI). 100 Mbps. Remultiplexación de servicios en 16 streams posibles. USB reproductor de archivos TS. 13/18V, 22 KHz y DiSEqC. Programación desde PC conectado a la fuente de alimentación. Control remoto integrado desde la fuente de alimentación del sistema.
	CM 4STC-IP	Transmodulador Quad DVB S2/T/C a IP. 100 Mbps. Remultiplexación de servicios en 16 streams posibles. Doble USB reproductor de archivos TS. 13/18V, 22 KHz y DiSEqC. Programación desde PC conectado a la fuente de alimentación. Control remoto integrado desde la fuente de alimentación del sistema.
	CM 4AV-IP	Encoder 4 x AV / IP. 100 Mbps. Remultiplexación de servicios en 16 streams posibles. Programación desde PC conectado a la fuente de alimentación. Control remoto integrado desde la fuente de alimentación del sistema.
	CM 4HD-IP	Encoder 4 x HDMI / IP 100 Mbps. Remultiplexación de servicios en 16 streams posibles. Programación desde PC conectado a la fuente de alimentación. Control remoto integrado desde la fuente de alimentación del sistema.



CM IP-TC GENERAL OVERVIEW

DESCRIPTION

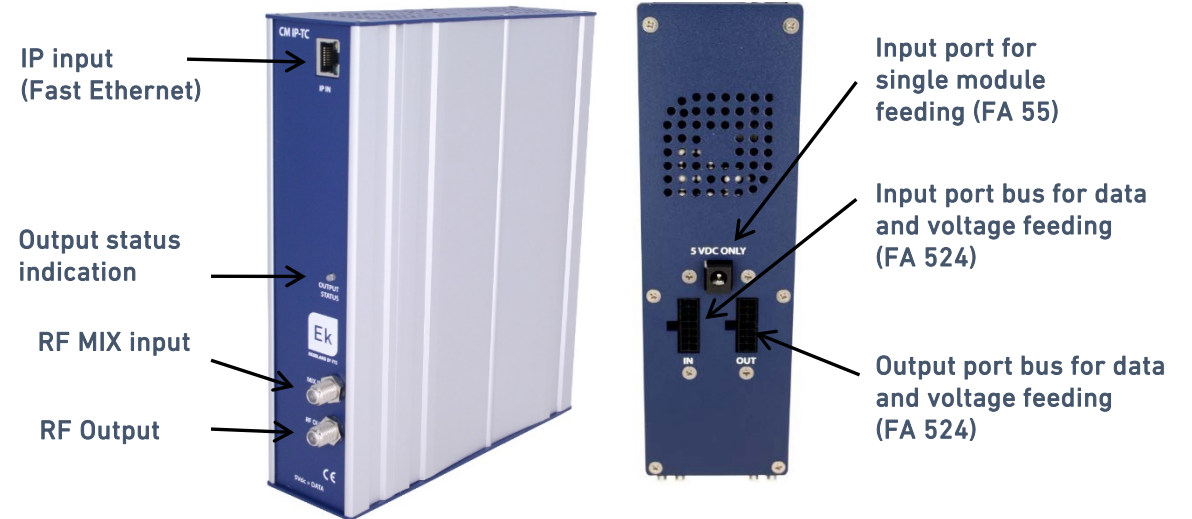
The CM IP-TC is a headend modular device designed for the reception of up to 15 SPTS/MPTS IP streams and in different format protocols (RTP/UDP). Once received, these streams can be modulated using the DVB-T (COFDM) or DVB-C (QAM) standards in four adjacent radiofrequency output channels. Its programming is carried out by using the programming software “CM Management” which is downloadable from www.ek.plus. The programming is done by using the FA 524 (PSU) or the CM PR (Programming device)

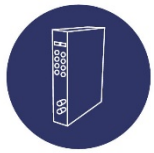
MAIN SPECIFICATIONS

- Reception of up to 15 IP streams in a single module
- Static / Dynamic (DHCP) local IP assignment
- High level and quality of the modulated output signal
- Flexible assignment of the services to four output adjacent channels
- Local management through USB/LAN or remote (by using CM Key) carried out by the FA 524 power supply

ACCESSORIES

- 1x Support for Wall / rack 19” frame mounting
- 1x Long bridge for RF output mix
- 1x Cable for voltage feeding and data communication (CM BUS)





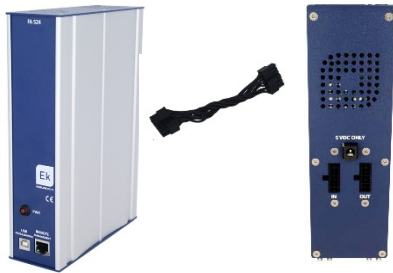
CM IP-TC MOUNTING AND INSTALLING

1. Insert the support at the top of the module and mount on 19" rack (CHR TR) or wall (CHM TR / CH3 TR) support frame



2. Feed the module with an appropriate power supply unit:

a) FA 524



Important note: In case of mounting a headend with different CM Headend modules, always place the FA 524 at the left

b) FA 55



Important note: In case of using a FA 55 (PSU) it is necessary to connect the CM PR through USB for programming purposes.

3. Connect the computer to the device:

a) Programming by USB cable connected to the FA 524

Connect this end to the power supply (USB B-Type)



Connect this end to the computer (USB A-Type)

b) Programming by Ethernet cable connected to the FA 524 (LAN)

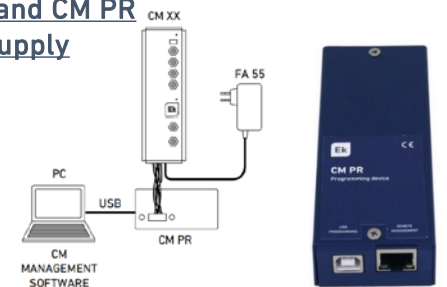


c) Programming by Ethernet cable connected to the FA 524 (Internet)

For more information check the CM KEY user manual.



d) Programming by USB cable and CM PR together with FA 55 power supply

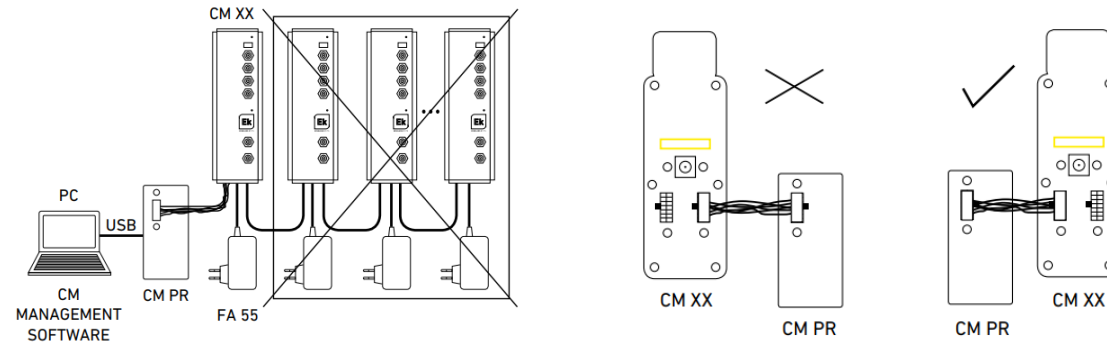




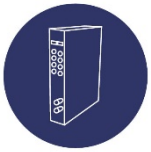
CM IP-TC MOUNTING AND INSTALLING

IMPORTANT CONSIDERATIONS

- Once mounted the FA 524 PSU, connect in series (on the right) the different CM modules by using the 14-lines connection cables. FA 524 must be at the left
- In case of using a FA 55 PSU, do not connect the different CM modules. Make the programming module by module by using the CM PR connected at the left port of each module



- Check the power consumption of the different modules. As a general rule, a FA 524 will support up to 6 CM Headend modules. Anyhow it is recommended to check the consumptions
- Modules with COFDM/QAM RF output, can be connected at the output by the long mixing bridge in order to mix output signal between adjacent modules
- Adjust the attenuation level of each module in order to compensate high frequency attenuation

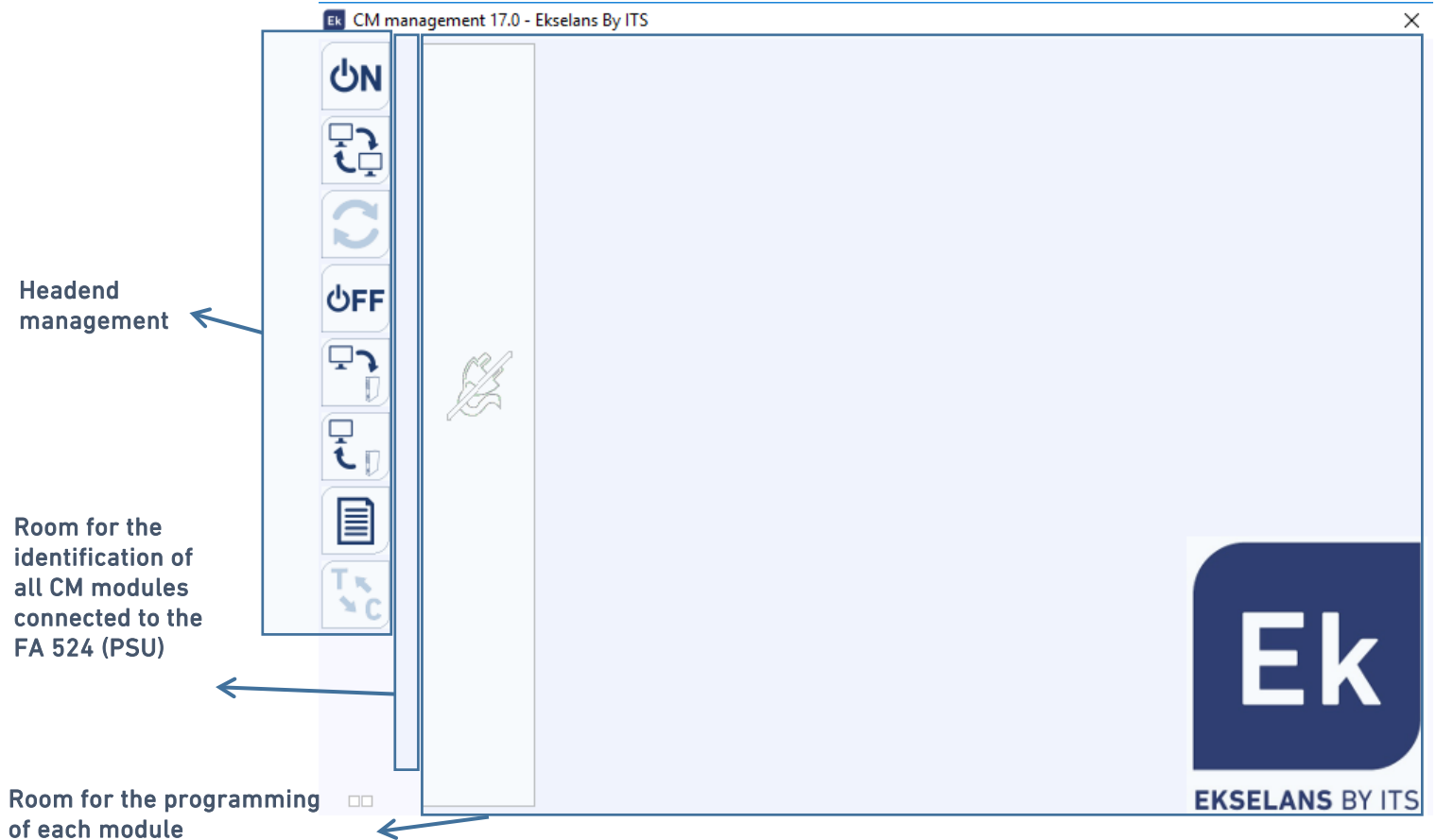


CM IP-TC CM MANAGEMENT

• General description

- The CM Management is a PC software that allows to local and remote programming of a headend, including one or several CM headend modules
- Its latest version is downloadable from the website www.ek.plus
- Each SW version may include new firmware releases for the CM Headend modules. Modules are upgraded by using this SW.

• Main screen:



Headend management functions

- USB detection of the connected CM modules
- Connection to the CM headend by LAN/Internet (RJ45 connector)
- If enabled, allows the upgrade of the modules connected to the power supply
- Disconnection from the CM Headend (USB)
- Loads a file into all CM modules connected an already stored preconfiguration. This allows cloning predefined configurations.
- Saves a file to the computer including the configuration of all CM modules connected to the power supply.
- Generates a report of the current configuration (.html) of the CM modules
- If the module allows it, it switches the output between DVB-T (COFDM) and DVB-C (QAM)



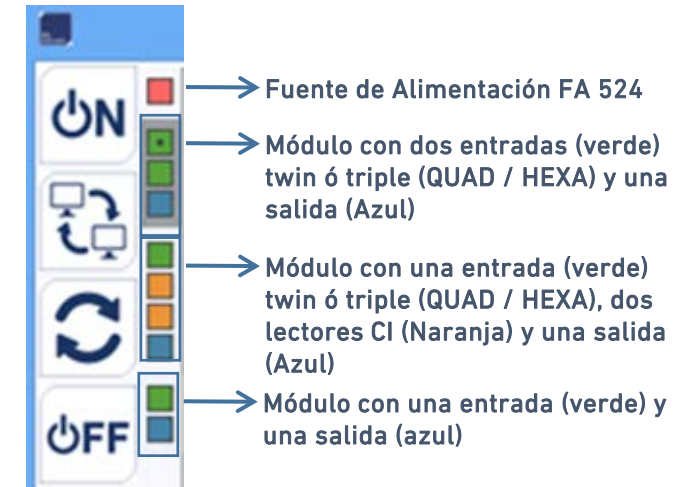
CM IP-TC CM MANAGEMENT

- Identification of the modules connected to the FA 524 power supply unit
 - The FA 524 allows the management of all CM modules connected to it by using the CM Management SW
 - Each module is identified in the CM Management by 2/3/4 small squares
The green squares identify inputs, the blue ones, outputs and the orange ones common interfaces
 - By clicking at these squares will be possible to manage such configuration, for all modules
 - Each squares group identifies a module that follows the same order as connected to the PSU

• LAN connection



- After pressing the LAN/Internet connection button, the following screen will appear:



Ekselans By ITS

Software ID. : FF 11 00 02
Key : 1XXXX

Server Addr. : cm.ekselansbyits.com Port : 6666

ID.	KEY	DESCRIPTION
fa04XXXX	5XXXX	Calle Laurel, 5
fa04XXXX	5XXXX	Centro Comercial. 21520
fa11XXXX	5XXXX	Avenida Principal, 158
fa11XXXX	4XXXX	Hotel Madison, 08520
fa11XXXX	4XXXX	Aqua Park Ressor 5*

- User and password. A user may have different installations (listed below)
- Connect, eliminate or add a new power supply (that identifies a CM Headned by the ID of the power supply)
- Address of the remote server (Linked to a CM Key)

FA 524 power supply identifier

CM KEY assigned to the FA 524

Dirección donde está instalada la fuente (y los módulos de cabecera CM conectados a la misma). Opcional.



CM IP-TC CM MANAGEMENT

- USB connection
 - Once the module (or modules) has initialized after power on, this will be detected by the CM Management software while the USB is connected to the FA524 / CM PR.
- Programming of the module

IP assignment to the module on the LAN, Can by static or dynamic

Sockets assignment (IP+Port) to the contents of the network (unicast/ multicast)

List of received services

The screenshot shows the 'CM management 17.0 - Ekselans By ITS - (USB)' interface. It includes several panels: 'IP IN' with fields for Mac Address (00 18 FA 09 54 02), IP Address (10 0 0 101), Mask (255 0 0 0), and Gateway (10 0 0 1); 'OUT DVB-T' with N.I.T. parameters (Vers.: 5, ONID: 8442, NID: 8916, LCN: EACEM) and a table of DVB output parameters (Freq., Id. T.S., Const., Banda, F.E.C., I. guarda, Aten. nivel); and a 'List of received services' table with columns S.I.D., Nombre Servicio, DECODIFIC., MODULACIÓN, LCN, HD LCN, and N.SID. The table is currently empty.

Modification of NIT parameters

DVB output parameters setting

Level regulation at the output

Indication of the current output bandwidth use per each RF output channel, compared to the total available



CM IP-TC CM MANAGEMENT

- Programming of the module

The screenshot shows the 'CM management 17.0 - Ekselans By ITS - (USB)' interface. It includes several panels:

- IP IN:** Mac Address: 00 18 FA 09 54 13, IP Address: 192.168.1.50, Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.1.1, DHCP checked.
- OUT DVB-T:** N.I.T. settings (Vers., ONID, NID, LCN), Freq. (kHz), Id. T.S., Const., Banda, F.E.C., I. guarda, and Aten. nivel.
- Service List Table:**

S.I.D.	Nombre Servicio	DECODIFIC.	MODULACION	LCN	HD LCN	N.SID
A 301	FRANCE 2					301
B 302	FRANCE 3					302
C 303	FRANCE 4					303
C 304	FRANCE O					

Sockets to be received setting (Up to 15 [A,B,C...0])

Reception of two SPTS services with its service identifier

Reception of two MPTS services with its service identifier

Information about the received service:

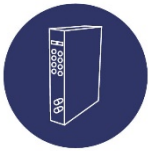
- TV
- Radio
- Data
- Scrambled channel
- Free-to-air channel(FTA)

Each column indicates one RF channel (starting from the first set output frequency). Double click on to activate / deactivate the services at the specific output channel column

In the case of not occupying a channel with services, its spectrum will remain not used (There is no RF carrier)

Network SID. Double click at this field in order to modify the service identifier. By default the same as received

LCN (Logical Channel Number) setting. Double click in order to set the desired position in the channel list. In case of SD /HD simulcast transmissions, set, for example, LCN=10, LCN HD=1 for a HD program and LCN=1, LCN HD =10 for the same SD equivalent program.



CM IP-TC CM MANAGEMENT

- Change of the output modulation between DVB-T (COFDM) and DVB-C (QAM)

- In order to switch the modulation, press 
- After a short period of upgrading the electronics, the output modulation will change

OUT DVB-T

N.I.T. Vers.: ONID: NID: LCN:
5 8442 8442 EACEM

Nombre red: SinNombre

26549 kb/s

Freq. (kHz): 474000 482000 490000 498000

Id. T.S.: 100 101 102 103

Const.: Banda: F.E.C.: I. guarda:
QAM64 8 Mhz 3/4 1/32

Aten. nivel 0dB

B.W. 1 0/27144 kb/s
B.W. 2 9428/27144
B.W. 3 5917/27144
B.W. 4 11203/27144



OUT DVB-C

N.I.T. Vers.: ONID: NID: LCN:
5 8442 8442 EACEM

Nombre red: SinNombre

24450 kb/s

Freq. (kHz): 474000 482000 490000 498000

Id. T.S.: 100 101 102 103

Const.: Banda: S.R.:
QAM256 8 Mhz 6960 KS/s

Aten. nivel 0dB

B.W. 1 4631/51314
B.W. 2 3734/51312
B.W. 3 9190/51314
B.W. 4 6893/51312

- Both standards allow using different constellations, output channel bandwidth, different protection rate (FEC), guard intervals and symbol rates.
- Anyhow the higher protection, the lower available output bandwidth
- These adjustments will allow the correct reception in all the distribution network.

Modulación	FEC	Intervalo de Guarda			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.976	5.529	5.855	6.032
	2/3	6.635	7.373	7.806	8.043
	3/4	7.465	8.294	8.782	9.048
	5/6	8.294	9.216	9.758	10.053
	7/8	8.709	9.676	10.246	10.556
16 QAM	1/2	9.953	11.059	11.709	12.064
	2/3	13.271	14.745	15.612	16.086
	3/4	14.929	16.588	17.564	18.096
	5/6	16.588	18.431	19.516	20.107
	7/8	17.418	19.353	20.491	21.112
64 QAM	1/2	14.929	16.588	17.564	18.096
	2/3	19.906	22.118	23.419	24.128
	3/4	22.394	24.882	26.346	27.144
	5/6	24.882	27.647	29.273	30.160
	7/8	26.126	29.029	30.737	31.668








Available bit rate [Mbps] on DVB-T for a 8MHz channel






Modulación	RS	Symbol Rate (Baud, KSps)			
		4.000	5.000	6.000	6.960
16 QAM	188/204	14.745	18.431	22.118	25.656
32 QAM	188/204	18.431	23.039	27.647	32.071
64 QAM	188/204	22.118	27.647	33.176	38.485
128 QAM	188/204	25.804	32.255	38.706	44.899
256 QAM	188/204	29.490	36.863	44.235	51.313

Available bit rate [Mbps] on DVB-C for a 8MHz channel



CM IP-TC RELATED PRODUCTS

	FA 524	Power supply for feeding CM headend modules. Allows management of headend both by USB and RJ45 (LAN / Internet+CM Key). Rackable or Wall support. Power 120W (5Vdc – 24A).
	CM PR	Device for the programming of a single CM module through the USB port.
	FA 55	Power supply for feeding a single CM headend module. Power 25W (5Vdc – 5A).
	CHM TR	Wall mount frame for 7 CM headend modules in total (including FA 524).
	CHR TR	19" rack mount frame for 7 CM headend modules in total (including FA 524).
	CH 3 TR	Wall mount frame for 3 CM headend modules in total (including FA 524).
	CM KEY	License (Key) for the remote management of the CM headend by using the CM Management software. The license is linked to a FA 524.

	CM IP CI-TC	Streamer-modulator with double common interface (CI). Reception of up to 15 SPTS/MPTS IP streams (Scrambled or FTA) and modulation into 3/4 adjacent DVB-T/C channels at the output. Flexible remultiplexation of the services at the output. Remote controllable from FA 524.
	CM 2STC CI-IP	DVB receiver-streamer. TWIN tranmodulator DVB-S/S2/T/T2/C to IP with double common interface (CI). Flexible remultiplexation of services into 16 SPTS streams. Also handles MPTS. UDP / RTP and QoS transmission. SAP function. USB player of .TS files as another service. 13/18V 22KHz and DiSEqC control. Remote controllable from FA 524.
	CM 4STC-IP	DVB receiver-streamer. QUAD tranmodulator DVB-S/S2/T/T2/C to IP. Flexible remultiplexation of services into 16 SPTS streams. Also handles MPTS. UDP / RTP and QoS transmission. SAP function. Double USB player of .TS files as other services. 13/18V 22KHz and DiSEqC control. Remote controllable from FA 524.
	CM 4AV-IP	4x AV input to IP encoder & streamer. 100Mbps with flexible remux of services. Remote controllable from FA 524.
	CM 4HD-IP	4x HDMI 1080p input to IP encoder & streamer. 100Mbps with flexible remux of services. Remote controllable from FA 524.



CM IP-TC

ES Especificaciones técnicas

FR Spécifications techniques

IT Specifiche tecniche

PT Especificações técnicas

EN Technical data

Referencia	Référence	Articolo	Referência	Reference	CM IP-TC
Código	Code	Codice	Código	Code	082018
ENTRADA	ENTRÉE	INGRESSO	ENTRADA	INPUT	
Conector	Connecteur	Connettore	Conector	Connector	RJ45 - Fast Ethernet
Esquema de enrutamiento	Schéma de routage	Schema di routing	Esquema de roteamento	Routing scheme	Unicast / Multicast
Servicios máximos	Maximum de services	Servizi massimo	Serviços máximos	Maximum services	15 (SPTS / MPTS)
Protocolos Soportados	Protocoles soutenu	Protocolli supportati	Protocolos soportados	Supported protocols	IEEE 802,3, SPTS/MPTS, UDP, RTP, QoS
Asignación IP local	Allocation IP	Allocazione IP	Alocação de IP	IP assignment	DHCP / Static
PCR (Program Clock Reference)	PCR (Program Clock Reference)	PCR (Program Clock Reference)	PCR (Program Clock Reference)	PCR (Program Clock Reference)	ETSI TR 101 290
SALIDA	SORTIE	USCITA	SAÍDA	OUTPUT	
Número de salidas	Nombre de sorties	Numero di uscite	Número de saídas	Number of outputs	1 + Loop (-1,5dB)
Nivel máximo de salida	Niveau de sortie maximum	Livello de uscita massima	Nível máximo de saída	Maximum output level	95 dBµV
Regulación de salida	Réglage sortie	Regolazione dell'uscita	Regulamento da saída	Output regulation	20 dB
Frecuencia de salida	Fréquence de sortie	Frequenza di uscita	Frequência de saída	Output frequency	45 – 862 MHz
Canales de salida	Canaux de sortie	Canali di uscita	Canais de saída	Output channels	4 / 4 (COFDM/QAM)
Ancho de banda del canal	Largeur de bande de canal	Larghezza di banda del canale	Largura de banda do canal	Channel bandwith	7 / 8 MHz (VHF / UHF)
Modo modulación COFDM	Mode modulation COFDM	Modo modulazione COFDM	Modo modulação COFDM	COFDM Modulation mode	2K
Constelación COFDM	Constellation COFDM	Costellazione COFDM	Constelação COFDM	COFDM Constellation	QPSK / 16QAM / 64 QAM
Constelación QAM	Constellation QAM	Costellazione QAM	Constelação QAM	QAM Constellation	16 / 32 / 64 / 128 / 256 QAM
Velocidad de símbolo QAM	Taux de symbole QAM	Symbol rate QAM	Taxa de símbolo QAM	QAM symbol rate	4-6,96 MSps
FEC	FEC	FEC	FEC	FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	Intervalle de garde	Intervallo di guardia	Intervalo de guarda	Guard Interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER COFDM	MER COFDM	MER COFDM	MER COFDM	MER COFDM	> 35dB
MER QAM	MER QAM	MER QAM	MER QAM	MER QAM	> 40dB
GENERAL	GÉNÉRAL	GENERALI	GERAL	GENERAL	
Programación local	Programmation locale	Programmazione locale	Programação local	Local Programming	USB: PC "CM Management" + FA 524 / CM PR RJ45: PC "CM Management"+ FA 524 (LAN)
Programación remota	Programmation à distance	Programmazione remota	Programação remota	Remote programming	FA 524 (RJ45-LAN/Internet) + CM Key
Alimentación	Alimentation	Alimentazione	Alimentação	Feeding	5 VDC
Consumo	Consommation	Consumo	Consumo	Consumption	1,8 A
Temperatura funcionamiento	Température fonctionnement	Temperatura operativa	Temperatura de operação	Operating temperature	0 ~ 40 °C

	Channel	Srtar Freq.	End Freq.	Video Carrier	Central Freq.		Channel	Srtar Freq.	End Freq.	Video Carrier	Central Freq.		Channel	Srtar Freq.	End Freq.	Video Carrier	Central Freq.
Band III	5	174 MHz	181 MHz	175,25 MHz	177,50 MHz	Band IV	21	470 MHz	478 MHz	471 MHz	474 MHz	Band V	38	606 MHz	614 MHz	607 MHz	610 MHz
	6	181 MHz	188 MHz	182,25 MHz	184,50 MHz		22	478 MHz	486 MHz	479 MHz	482 MHz		39	614 MHz	622 MHz	615 MHz	618 MHz
	7	188 MHz	195 MHz	189,25 MHz	191,50 MHz		23	486 MHz	494 MHz	487 MHz	490 MHz		40	622 MHz	630 MHz	623 MHz	626 MHz
	8	195 MHz	202 MHz	196,25 MHz	198,50 MHz		24	494 MHz	502 MHz	495 MHz	498 MHz		41	630 MHz	638 MHz	631 MHz	634 MHz
	9	202 MHz	209 MHz	203,25 MHz	205,50 MHz		25	502 MHz	510 MHz	503 MHz	506 MHz		42	638 MHz	646 MHz	639 MHz	642 MHz
	10	209 MHz	216 MHz	210,25 MHz	212,50 MHz		26	510 MHz	518 MHz	511 MHz	514 MHz		43	646 MHz	654 MHz	647 MHz	650 MHz
	11	216 MHz	223 MHz	217,25 MHz	219,50 MHz		27	518 MHz	526 MHz	519 MHz	522 MHz		44	654 MHz	662 MHz	655 MHz	658 MHz
12	223 MHz	230 MHz	224,25 MHz	226,50 MHz	28		526 MHz	534 MHz	527 MHz	530 MHz	45		662 MHz	670 MHz	663 MHz	666 MHz	
					29		534 MHz	542 MHz	535 MHz	538 MHz	46		670 MHz	678 MHz	671 MHz	674 MHz	
					30		542 MHz	550 MHz	543 MHz	546 MHz	47		678 MHz	686 MHz	679 MHz	682 MHz	
					31		550 MHz	558 MHz	551 MHz	554 MHz	48		686 MHz	694 MHz	687 MHz	690 MHz	
					32		558 MHz	566 MHz	559 MHz	562 MHz	49		694 MHz	702 MHz	695 MHz	698 MHz	
					33	566 MHz	574 MHz	567 MHz	570 MHz	50	702 MHz		710 MHz	703 MHz	706 MHz		
					34	574 MHz	582 MHz	575 MHz	578 MHz	51	710 MHz		718 MHz	711 MHz	714 MHz		
					35	582 MHz	590 MHz	583 MHz	586 MHz	52	718 MHz		726 MHz	719 MHz	722 MHz		
					36	590 MHz	598 MHz	591 MHz	594 MHz	53	726 MHz		734 MHz	727 MHz	730 MHz		
					37	598 MHz	606 MHz	599 MHz	602 MHz	54	734 MHz		742 MHz	735 MHz	738 MHz		
										55	742 MHz		750 MHz	743 MHz	746 MHz		
										56	750 MHz		758 MHz	751 MHz	754 MHz		
										57	758 MHz		766 MHz	759 MHz	762 MHz		
										58	766 MHz		774 MHz	767 MHz	770 MHz		
										59	774 MHz		782 MHz	775 MHz	778 MHz		
										60	782 MHz		790 MHz	783 MHz	786 MHz		
										61	790 MHz		798 MHz	791 MHz	794 MHz		
										62	798 MHz		806 MHz	799 MHz	802 MHz		
										63	806 MHz		814 MHz	807 MHz	810 MHz		
										64	814 MHz		822 MHz	815 MHz	818 MHz		
										65	822 MHz		830 MHz	823 MHz	826 MHz		
										66	830 MHz		838 MHz	831 MHz	834 MHz		
										67	838 MHz		846 MHz	839 MHz	842 MHz		
										68	846 MHz		854 MHz	847 MHz	850 MHz		
										69	854 MHz		862 MHz	855 MHz	858 MHz		

Band III. 7MHz Bandwith
Band IV - V. 8MHz Bandwith

- ES Tabla de canales y frecuencias (Standard B/G)
FR Tableau de canaux et fréquences (Standard B/G)
IT Tabella frequenze e canali (Standard B/G)
PT Tabela de canais e frequências (Standard B/G)
EN Frequency and channels table (Standard B/G)



EKSELANS BY ITS



Ekselans by ITS is a registered trademark of
ITS Partner (O.B.S.) S.L.
Av. Corts Catalanes 9-11
08173 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
www.ekselansbyits.com