



## Sistema CF-Media para control integral de Audio/Vídeo mediante el estándar KNX



### Manual básico

*Este documento es una guía 'paso-a-paso' de introducción a la programación de funciones básicas del sistema Komtech, orientado a su integración en instalaciones KNX.*

#### Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	INICIAR UN NUEVO PROYECTO.....	4
3.	AÑADIR APARATOS AL PROYECTO Y ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN IP .....	5
4.	PROGRAMACIÓN DE LAS DIRECCIONES IP .....	7
5.	PROGRAMACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE UN COMPONENTE .....	10
6.	MODO DE CONEXIÓN CON COMPONENTES KOMTECH.....	15
7.	GUARDAR PROYECTO Y CONFIGURACIONES.....	16
8.	CONFIGURACION DE COMANDOS DE CONTROL A/V .....	16
9.	CONFIGURACIÓN DE LA PASARELA KNX CFM-EIB1.....	28
9.1	ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES DE GRUPO A COMANDOS A/V, INDEPENDIEMENTE DE SU VALOR .....	30
9.2	ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES DE GRUPO A COMANDOS A/V, EN FUNCIÓN DE SU VALOR.....	33
9.3	CREAR DIRECCIONES DE GRUPO PARA ENVIAR AL BUS DESDE EL CF-MEDIA .....	37



## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo final del sistema CF-Media integrado en KNX, es poder **controlar completamente cualquier aparato Audio/Video (A/V) mediante direcciones de grupo KNX**. Para poder realizar esto, se necesita un dispositivo que sea capaz de ejecutar comandos para controlar dichos aparatos A/V, y que los ejecute al recibir la dirección de grupo deseada.

Los comandos de control A/V suelen ser **códigos IR, comandos RS232 o comandos TCP/IP**. Por ejemplo, un televisor responde a las acciones de su mando a distancia, ya que al pulsar una de sus teclas, emite un código IR de control A/V que el TV 'entiende'. De la misma forma, existen multitud de multi-rooms y otro tipo de dispositivos con puerto RS232, cuyo comportamiento responde a los comandos que se le envíen por dicho puerto.

Por tanto, para la consecución del objetivo planteado, necesitaremos un componente que sea capaz de 'aprender' los comandos de control de cualquier aparato A/V, y poder reproducirlos posteriormente. Komtech nos ofrece dos componentes para realizar esta función:

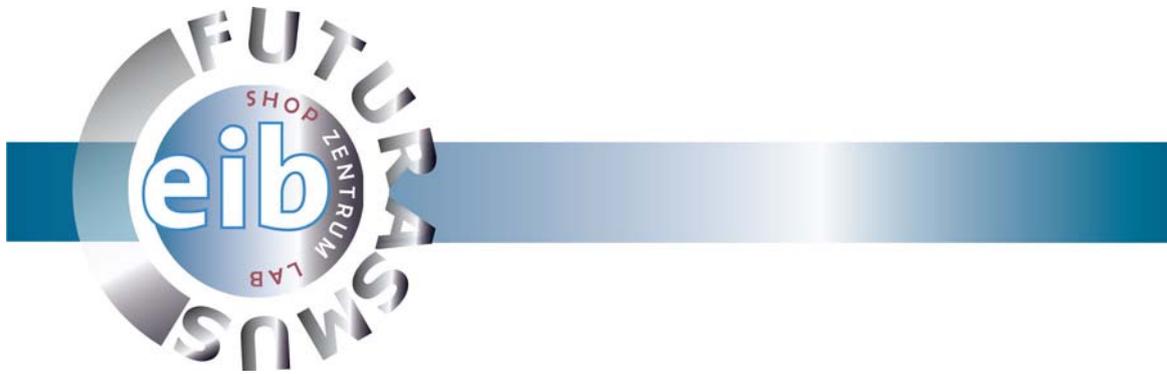
- **CFMC-1** (7 puertos RS232, 8 lentes IR, 5 clientes IP, ...)
- **CFM-Netbox** (1 puerto RS232 y 1 puerto TCP/IP)

Por ejemplo, utilizando un CFMC-1, se podrían grabar todos los códigos IR del mando del televisor, así como indicar los comandos RS232 que necesita el multi-room para ser controlado, y a partir de ese instante el CFMC-1 tendría la capacidad de controlar por completo tanto el televisor como el multi-room, sin necesidad del mando original o de un aparato adicional que enviase dichos comandos.

Por último, para poder integrar dicho control en instalaciones KNX, necesitamos poder programar el sistema de forma que nuestro CFMC-1 (o CFM-Netbox) envíe los comandos programados cuando se reciba una determinada dirección de grupo con un valor determinado. Para ello, Komtech dispone de una pasarela del sistema CF-Media a KNX:

- **CFM-EIB1**

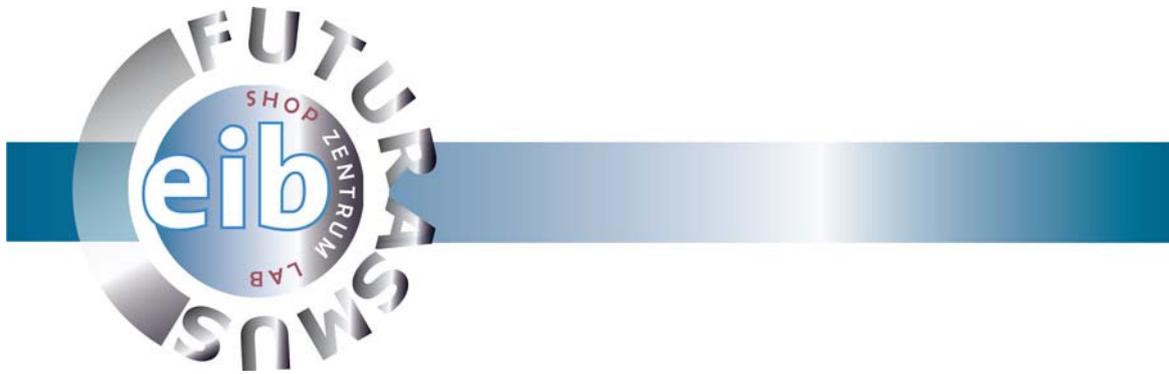
Además de estos elementos básicos, Komtech ofrece una gama de opciones y accesorios para ampliar la funcionalidad del sistema.



Toda la configuración relativa al sistema CF-Media se realiza a través del software gratuito "CF-Media Studio-Designer".

Dicha configuración incluye todas las funciones de cualquier aparato Komtech que se utilice, ya sea el propio controlador CFMC-1, pulsadores RF de Komtech, la programación de las direcciones de grupo de la pasarela KNX del sistema (CFM-EIB1), etc.

Esto implica que no existe base de datos para la programación de la pasarela KNX de Komtech. Todo se programa a través del "CF-Media Studio-Designer".



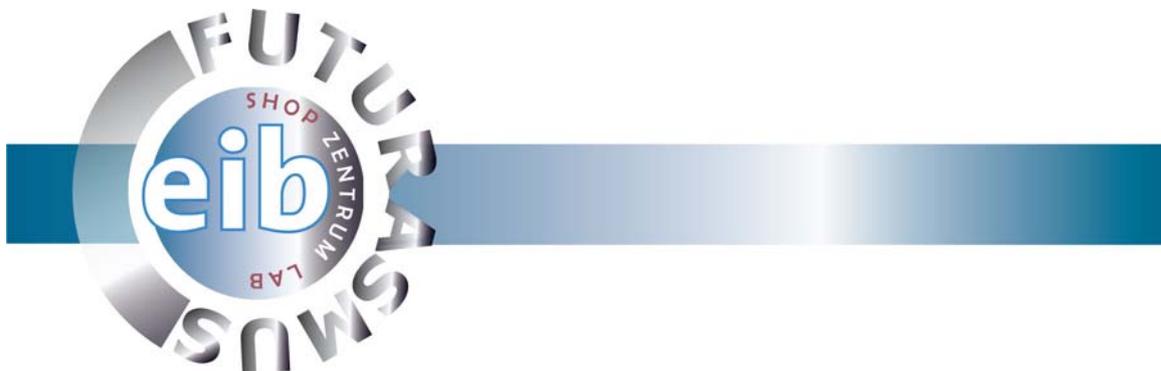
## 2. INICIAR UN NUEVO PROYECTO

Para crear un nuevo proyecto, hacemos click en Project -> New, en la barra superior de menús. Aparece una ventana que nos pide un nombre para el nuevo proyecto.



En nuestro ejemplo, utilizamos como nombre de proyecto 'Futurasmus'.

Después de indicar el nombre, nos aparece el interfaz en el que programaremos todo el proyecto. En la parte izquierda encontramos un menú para ir a las distintas secciones del programa, cada una de las cuales servirá para configurar distintas opciones de cada componente.



### 3. AÑADIR APARATOS AL PROYECTO Y ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN IP

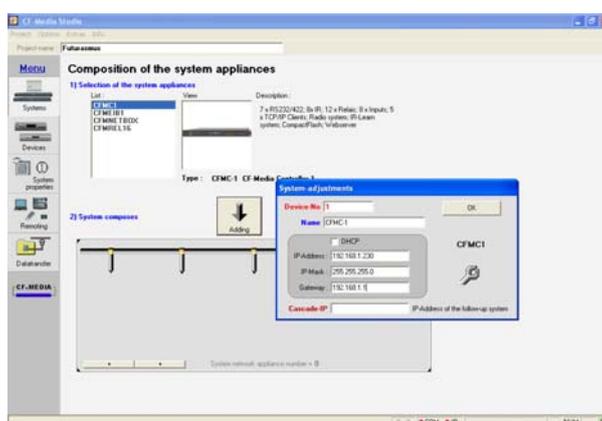
De la misma forma que en un proyecto ETS lo primero que hacemos es buscar los componentes que conforman nuestro proyecto e incluirlos, en el CF-Media Studio-Designer, lo primero que debemos hacer es indicar los aparatos que vamos a utilizar en nuestro proyecto.

Por ejemplo, para poder tener aparatos de A/V integrados en KNX, los dos elementos mínimos que necesitamos son:

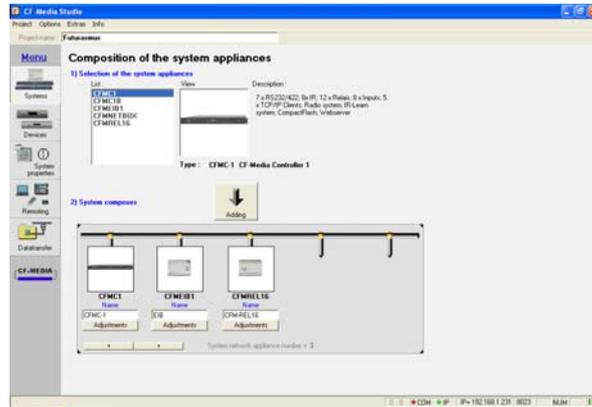
- Controlador CFMC-1
- Pasarela KNX CFM-EIB1

Para añadirlos, seleccionamos la sección 'Systems' en el menú de la izquierda (si no hemos tocado nada, es la sección que se carga por defecto).

En la parte superior encontramos un listado de los componentes de Komtech que se pueden incluir en un proyecto CF-Media. De dicho listado seleccionamos uno a uno los que necesitamos (podemos incluir varios aparatos del mismo tipo), y pulsamos sobre el botón 'Adding'. Aparece la siguiente ventana:



Indicamos qué nombre identificativo queremos dar al componente, y qué dirección IP y máscara de subred le queremos asignar. El campo "Cascade-IP" se rellenará de forma automática en los componentes que sea necesario.



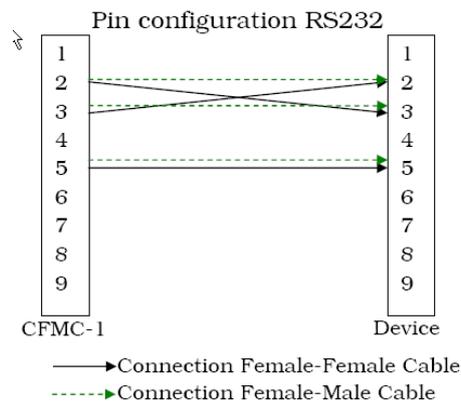
Una vez establecida la configuración IP de los componentes, es muy recomendable proceder inmediatamente a descargarles dicha configuración ya que será necesaria para posteriormente poder programar el funcionamiento de cada dispositivo.

A continuación se explica como realizar la programación de direcciones IP.

#### 4. PROGRAMACIÓN DE LAS DIRECCIONES IP

La dirección IP de cada componente se utilizará para la comunicación entre los distintos dispositivos que componen el proyecto durante su funcionamiento, así como para cargar la programación que realicemos en el software CF-Media Studio-Designer (excepto la programación de direcciones IP de cada dispositivo).

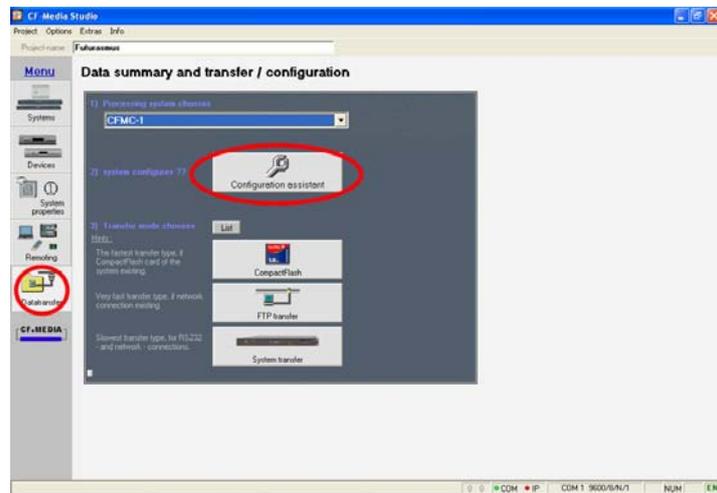
La programación de las direcciones IP de los componentes del proyecto, así como de las IPs configuradas para cualquiera de sus 5 clientes IP, se realiza **siempre mediante el puerto serie de configuración de cada componente**. El cable necesario es un cable NULL-MODEM de tres hilos (cable RS-232 hembra-hembra cruzado, utilizando únicamente los hilos de TX, RX y GND).



Tal y como podemos encontrar en los manuales de los componentes Komtech, es importante que dicho **cable se componga únicamente de esos tres hilos**.

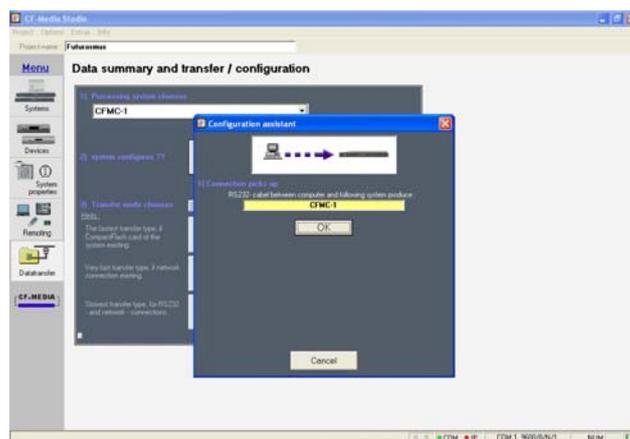
Tras terminar la asignación de IPs según se explicó en el apartado anterior, se conecta el cable NULL-MODEM al PC por un extremo y al puerto serie 'System' del componente de Komtech por el extremo opuesto.

Seleccionamos 'Datatransfer' en el menú de la izquierda.

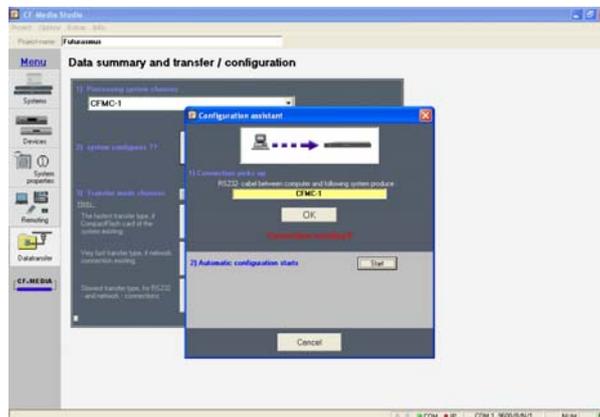


Esta sección es la que se utiliza para transferir las nuevas configuraciones a los dispositivos. En el caso de la configuración IP que nos concierne en este instante, se realiza pinchando sobre el botón 'Configuration assistant'.

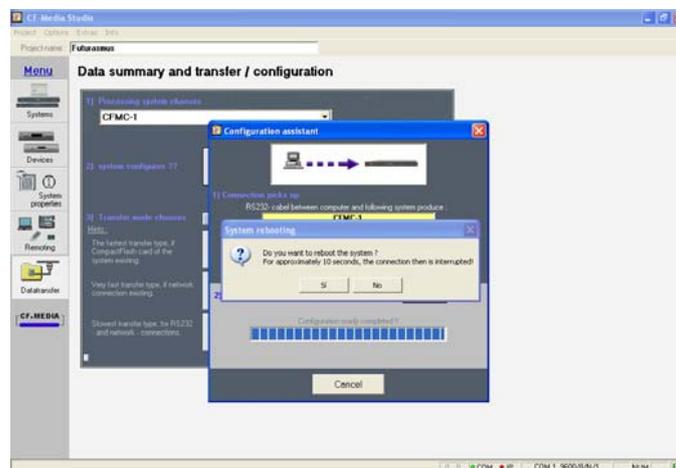
Aparece una nueva ventana que nos irá guiando durante el proceso de programación. El primer paso es el testeo de la comunicación entre PC y dispositivo. Pulsamos sobre 'OK' para iniciar la prueba.



Si la comunicación se realiza con éxito aparece el mensaje 'Connection Existing!!!' y permite realizar el segundo paso. Pulsando sobre 'Start' comienza la descarga de configuración IP seleccionada para ese componente.



Una barra de progreso nos indica el estado de la programación. Una vez finalizada, el software nos indica que se debe reiniciar el componente Komtech para que la nueva configuración tome efecto.



A partir de este instante ya podemos comunicarnos con el componente vía TCP/IP.

Esto, entre otras cosas, va a permitir que la configuración de parámetros que realicemos en cualquier componente, pueda ser programada vía TCP/IP a través de la red local, sin necesidad de conectar el componente al PC con el cable NULL-MODEM como hemos tenido que hacer en esta ocasión.

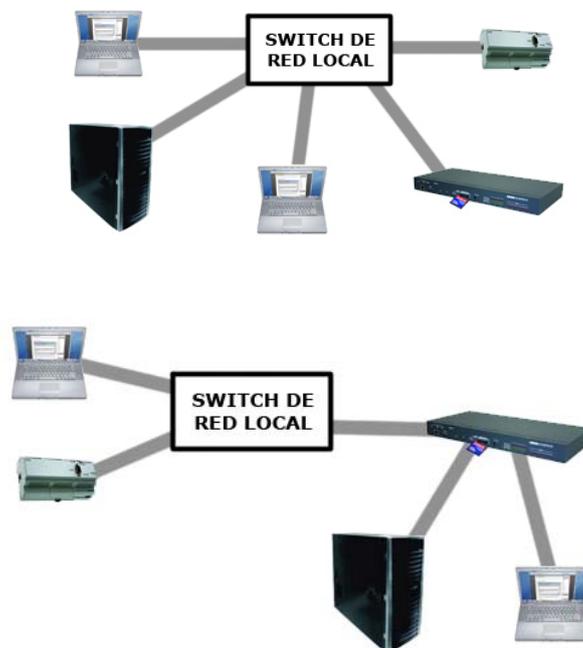
A continuación se explica como se realiza este tipo de programación

## 5. PROGRAMACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE UN COMPONENTE

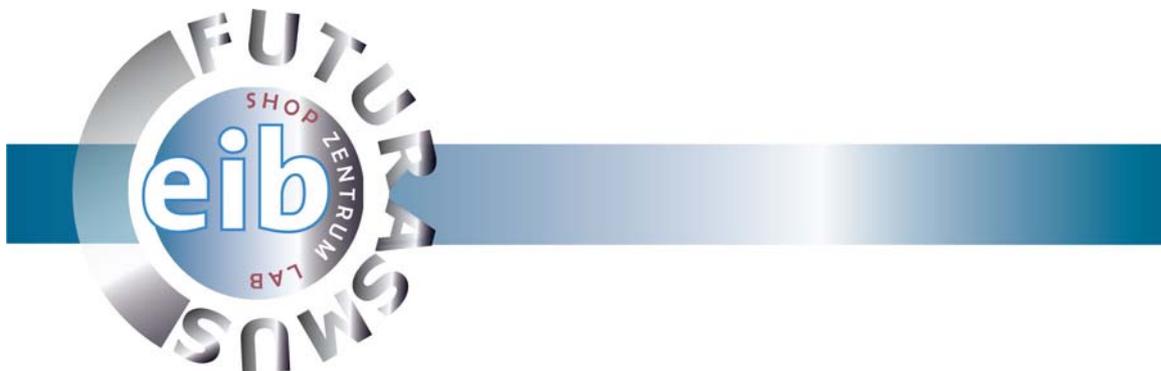
Una vez se le ha programado a un componente Komtech su dirección IP, la configuración relativa a su funcionamiento puede ser programada vía TCP/IP.

El PC desde donde se ejecute el software y se vaya a programar el componente, se debe conectar a la misma red local en la que se encuentre el componente. Para facilitarnos esto, el CFMC-1 dispone de un switch de 4 puertos integrados donde podemos conectar tanto el cable de red que proviene del PC, como el cable de red que unirá el CFMC-1 con el resto de la red, así como cualquier otro dispositivo de red cercano que queramos incluir en la red local.

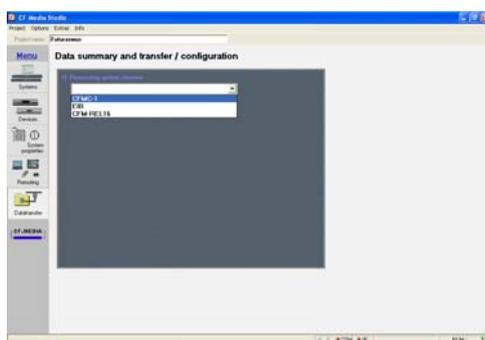
Ejemplos de conexión a la red local:



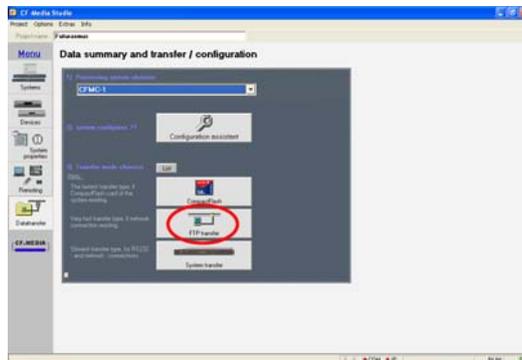
Una vez conectado y configuradas las IPs de forma correcta, para programar la configuración del componente Komtech (en los siguientes apartados se explica como realizar la configuración básica para el CFMC-1, CFM-Netbox y CFM-EIB1) se selecciona 'Datatransfer' en el menú de la izquierda del software 'CF-Media Studio-Designer'.



En el menú desplegable de la parte superior, seleccionamos el componente al que queremos programarle su nueva configuración.

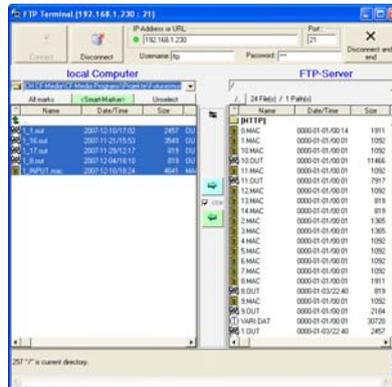


De las opciones de programación que aparecen en pantalla, seleccionamos 'FTP Transfer'

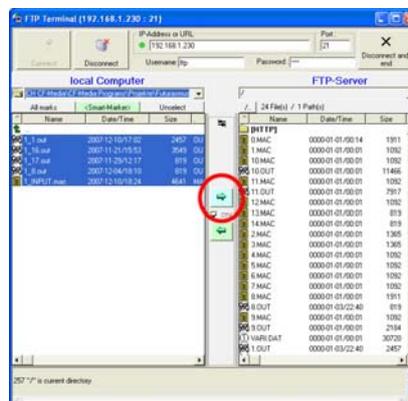


Se abre una nueva ventana para gestionar la conexión FTP que va a permitir descargar la nueva programación. En dicha ventana, pulsamos sobre 'Connect' (parte superior izquierda) para conectarnos al componente.



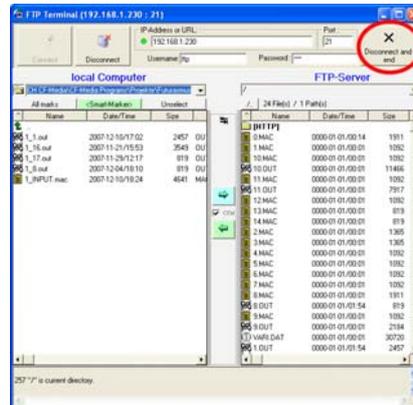


Para transferir estos archivos de configuración del PC al componente, pulsamos sobre la flecha con fondo de color azul.



Conforme se vayan transfiriendo los archivos, se irán deseleccionado.

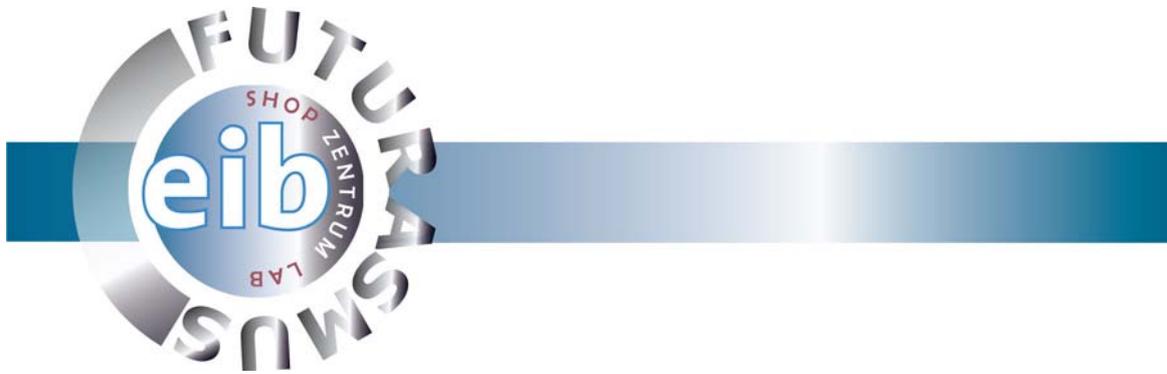
Una vez transferidos todos (volverán a estar todos sin seleccionar), la programación ha finalizado. Pulsamos sobre el botón 'Disconnect and end' de la parte superior derecha, la ventana se cierra y aparece un mensaje preguntándonos si queremos reiniciar el componente.



Debemos decir que ‘Sí’, ya que la nueva programación no toma efecto hasta que no se haya reinicializado el componente. El componente tarda unos 10 segundos en reiniciar, durante los cuales no está operativo. Transcurrido ese tiempo el componente ya funciona con la nueva configuración.

En realidad, no siempre es necesario transferir todos los archivos de la parte izquierda de la pantalla. Cada archivo hace referencia a una determinada parte de configuración, con lo que si sólo se van a reprogramar pequeños cambios, bastaría con transferir únicamente el archivo relativo a esa modificación.

Hasta que nos habituemos al funcionamiento del ‘CF-Media Studio-Designer’ desconoceremos la función de cada archivo, por lo que lo aconsejable es transferir siempre todos los archivos tal y como hemos realizado ahora, ya que es un proceso muy rápido que no nos supone mucha pérdida de tiempo y de esta forma nos aseguramos de tener siempre la última configuración deseada.

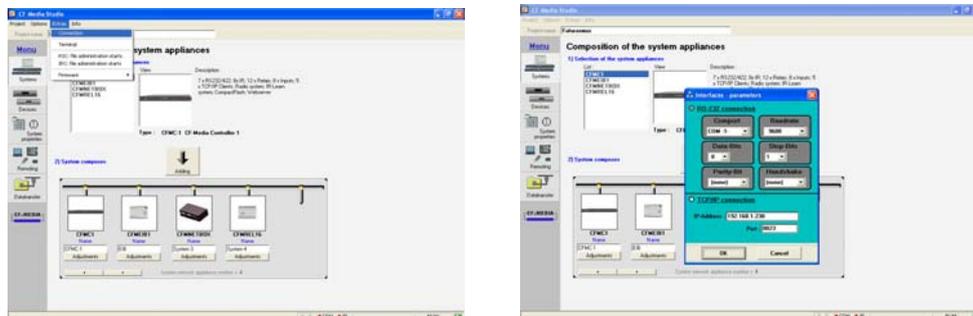


## 6. MODO DE CONEXIÓN CON COMPONENTES KOMTECH

Tal y como se ha explicado en apartados anteriores, los componentes de Komtech pueden ser programados y testeados mediante RS232 o mediante TCP/IP (excepto para la programación de direcciones y clientes IP que debe ser forzosamente mediante RS232).

Pero además, el software 'CF-Media Studio-Designer' permite testear algunas funciones de los componentes cuando las estamos configurando, antes incluso de haberlas programado en el propio componente. Para poder realizar esto, debemos tener 'conexión' con el componente en cuestión.

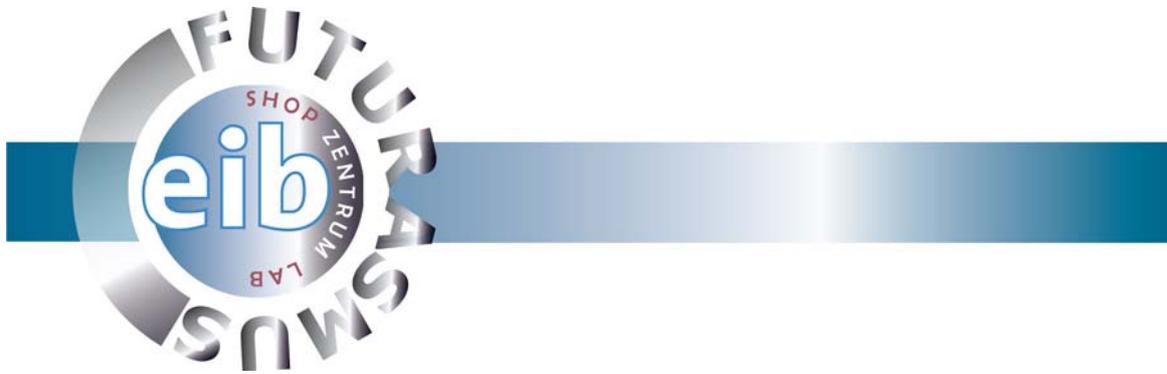
La configuración del modo en que el software se conecta a un dispositivo, se encuentra situada en 'Extras->Connection', en la barra de menú superior



En la ventana que aparece, podemos escoger si la conexión será vía RS232 o TCP/IP, e indicar los parámetros respectivos.

En la barra inferior, dos puntos nos indican si hay alguna conexión RS232 (COM) o TCP/IP (IP) establecida (color verde) o no (color rojo).

Cuando configuramos la IP de un componente tal y como se describe en la sección 4, la conexión siempre se realizará mediante RS232.



## 7. GUARDAR PROYECTO Y CONFIGURACIONES

Para guardar el proyecto hacemos click en Project->Save y se genera un fichero con extensión \*.CFM con la configuración global del proyecto.

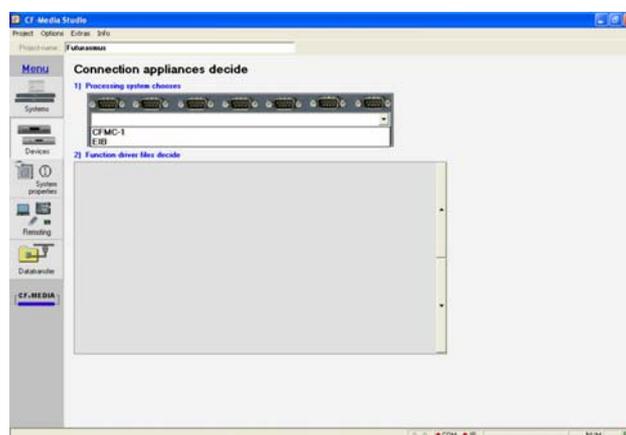
Sin embargo, dicho fichero no contendrá la información que vamos a comenzar a configurar a partir de ahora. La configuración relativa al comportamiento de cada uno de los componentes se almacena en un fichero independiente con extensión \*.out.

Por tanto, tendremos un fichero de este tipo por cada aparato que incluyamos en nuestro proyecto CF-Media.

## 8. CONFIGURACION DE COMANDOS DE CONTROL A/V

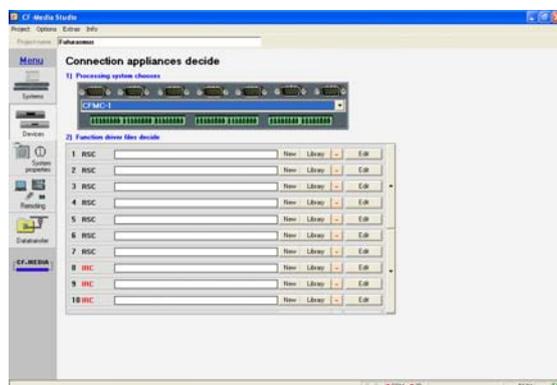
Una vez nuestros dispositivos tiene asignada una dirección IP y hemos aprendido algunos conceptos básicos del 'CF-Media Studio-Designer', Vamos a proceder a la configuración de su comportamiento.

En el caso de los controladores CFMC-1 o CFM-Netbox, el siguiente paso consiste en programarles los comandos A/V de los aparatos que vaya a controlar. Dicha programación se encuentra en la sección 'Devices' en el menú de la izquierda. En la parte superior de la pantalla aparece un desplegable con el listado de componentes que hemos incluido en nuestro proyecto.



Seleccionamos el controlador (en nuestro ejemplo un CFMC-1), y aparece el listado de puertos disponibles en dicho componente:

- 7 puertos RS232 (RSC)
- 8 puertos IR (IRC)
- 12 Salidas binarias (REL)
- 5 clientes IP (TCP)



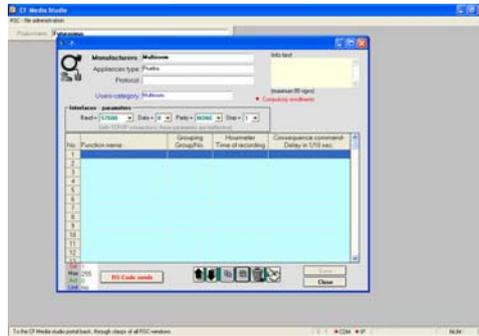
En cada puerto tenemos 4 botones disponibles:

- New: Crear una nueva librería de comandos de forma manual en ese puerto
- Library: Cargar a ese puerto una librería de comandos existente (a partir de un archivo).
- '-': Borrar la configuración del puerto (ninguna librería de comandos asignada/configurada)
- Edit: Editar librería de comandos asociada a dicho puerto

En el caso de los Relés, aparece un único puerto (Nº16) denominado REL que sólo tiene disponible el botón 'Edit'. Se utiliza únicamente para asignar un nombre a cada uno de los 12 relés. El comportamiento de los relés se programa en otra zona del programa que veremos más adelante.

## CONFIGURACIÓN PUERTOS RS232

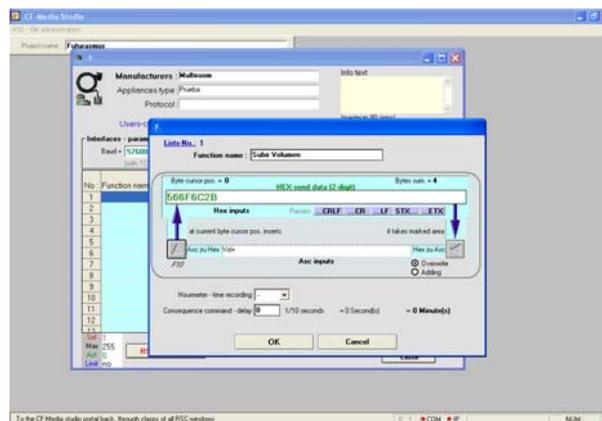
Si no disponemos de la librería de comandos RS232 del aparato A/V que va a ser conectado a uno de los puertos RS232 del CF-Media, tenemos que crear una librería nueva. Para ello pinchamos sobre 'New' en el puerto RSC correspondiente y aparece la ventana de configuración de comandos.



En la parte superior introducimos nombres que identifican al aparato A/V que va a ser controlado.

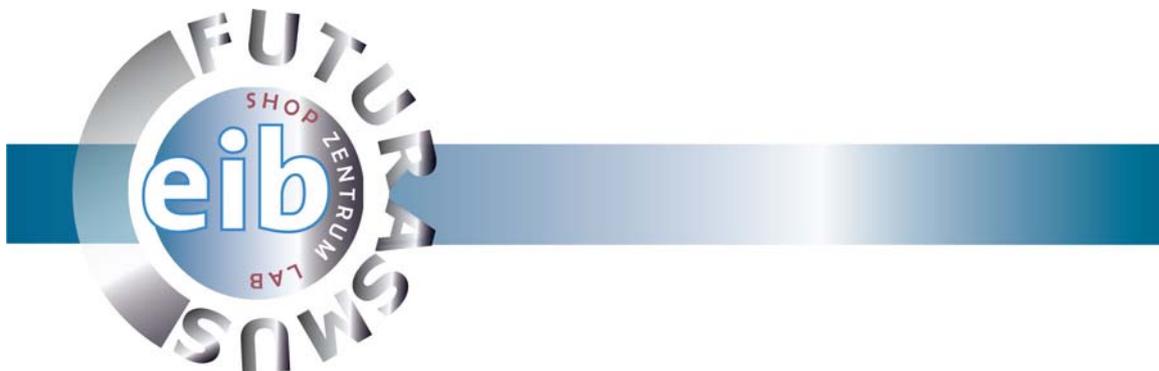
Debajo, en el apartado 'Interfaces - parameters', configuramos los parámetros de conexión RS232 requeridos por el dispositivo A/V. Estos datos debe especificarlos el fabricante en su manual de instrucciones.

Por último, tenemos un listado de hasta 255 líneas para introducir en cada una de ellas un comando de control. Para editar cualquiera de ellos, hacemos doble clic sobre la línea deseada y aparece una ventana para introducir un nuevo comando hexadecimal o ASCII.



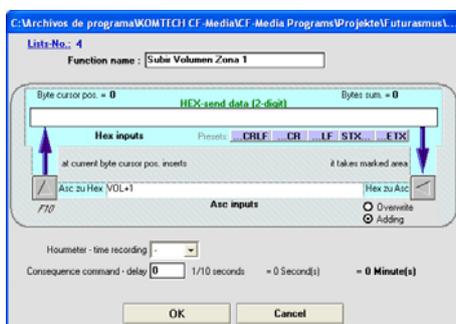
En la parte superior damos nombre al comando que vamos a introducir. Sobre fondo azul, aparecen dos campos nuevos de texto. El campo superior es para introducir un comando en formato hexadecimal. Si por el contrario vamos a introducir el comando en formato ASCII, utilizamos el campo inferior.

Además, una flecha en cada lado nos permite ver el equivalente de comandos ASCII en hexadecimal (flecha izquierda) o viceversa (flecha derecha). Cada vez que



pulsemos la flecha izquierda se añadirá al principio del comando hexadecimal, el equivalente hexadecimal del comando ASCII introducido (no sobrescribe). Por otro lado, para pasar de hexadecimal a ASCII, hay que tener seleccionado previamente el código o fragmento de código hexadecimal que se quiera traducir. Si al pulsar la flecha derecha está marcada la casilla 'Overwrite', cualquier texto ASCII que existiese en ese instante desaparece para dar lugar al nuevo texto originado a partir del código hexadecimal. Si en cambio estaba marcada la opción 'Adding', el código ASCII seleccionado se añadirá al final del existente en ese instante sin eliminarlo.

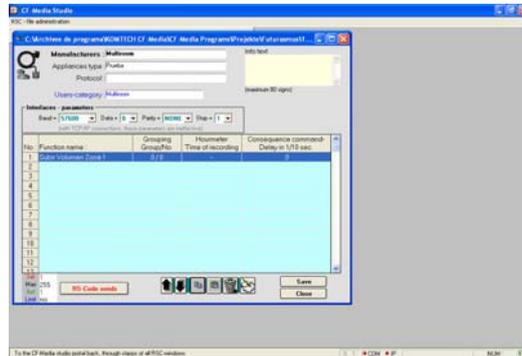
Como ejemplo, supongamos que estamos configurando los comandos de control de un multi-room que vamos a conectar al puerto RSC número 1. El protocolo RS232 que proporciona el fabricante de dicho aparato nos indica que si queremos subir el volumen de la zona número 1, se debe enviar 'VOL+1' a su puerto RS232. Hacemos doble clic sobre una línea libre del puerto 1 RSC, ponemos de nombre a la función 'Subir Volumen Zona 1', y en el campo inferior (para códigos ASCII) introducimos 'VOL+1'.



En la parte inferior encontramos dos opciones adicionales:

- Hourmeter – timerecording: Cada puerto posee un contador de tiempo propio. Con esta opción escogemos si al lanzar este comando, además queremos comenzar o parar el contador de dicho puerto.
- Consequence command - delay: Permite especificar un tiempo de pausa **tras** ese comando, antes de ejecutar cualquier otro comando. Se utiliza en comandos que tras enviarlos, el aparato A/V no puede recibir otros comandos durante un cierto tiempo. Se asegura de esta forma que ningún comando llegará en ese intervalo de tiempo.

Pulsamos 'OK', y ya tenemos configurado ese comando.



Repetimos el mismo procedimiento con todos los comandos de control de dicho aparato A/V que necesitemos integrar en el sistema CF-Media. De esta forma, el CFMC-1 tiene un listado de todos los comandos necesarios para controlar por completo el dispositivo conectado a su puerto RS232 número 1.

En la parte inferior de la ventana está el botón 'RS-Code Sends' que permite testear cada uno de los comandos programados. Para ello seleccionamos el comando que queremos probar de la lista, y pulsando en 'RS-Code Sends' envía dicho comando por el puerto serie correspondiente hasta el aparato conectado a dicho puerto. Si todo es correcto, podremos ver como el aparato A/V ejecuta el comando correspondiente.

Para poder utilizar 'RS-Code Sends' debemos estar conectados al CFMC-1 (o CFM-Netbox en su caso) vía RS232 o IP tal y como se explicó en secciones anteriores. Si no lo estamos (los puntos COM e IP de la parte inferior estarán en rojo), al pinchar sobre 'RS-Code Sends' aparecerá la ventana de conexión para que indiquemos los parámetros de conexión.

Cuando hayamos terminado toda la configuración y testeo, podemos guardar los cambios pulsando el botón 'Save' en la esquina inferior derecha.

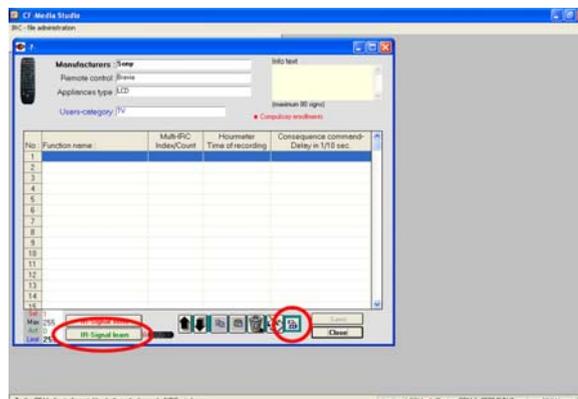


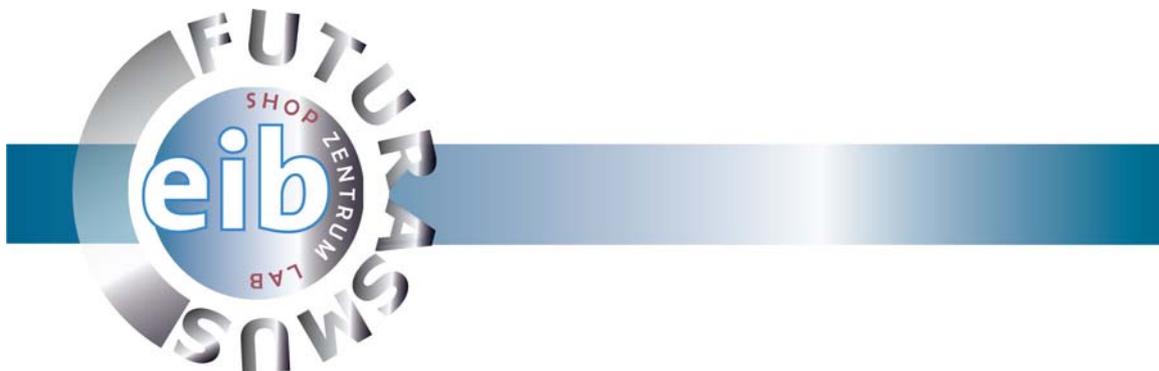
Aparece un desplegable que nos da la opción de guardar la librería que hemos creado de diferentes formas:

- in file: Genera un nuevo fichero \*.RSC con todos los comandos configurados, que podemos cargarlo después en cualquier otro proyecto CF-Media. Le asigna un nombre automático en función de los datos del aparato que hayamos introducido.
- in project: En lugar de generar un nuevo fichero, almacena en el propio fichero del CFMC-1 (\*.out) toda la configuración de este puerto.
- Save as: Igual que 'in file', pero además nos permite especificar el nombre que queramos para el fichero.

## CONFIGURACIÓN PUERTOS IR

Si no disponemos de una librería de comandos IR almacenada, tenemos que crear una nueva. En tal caso aparece una ventana de aspecto muy similar a la que se ha visto para puertos RS232.





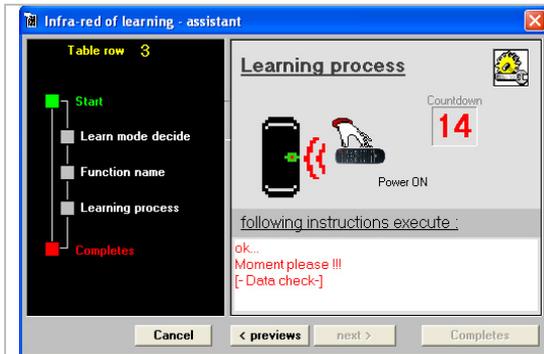
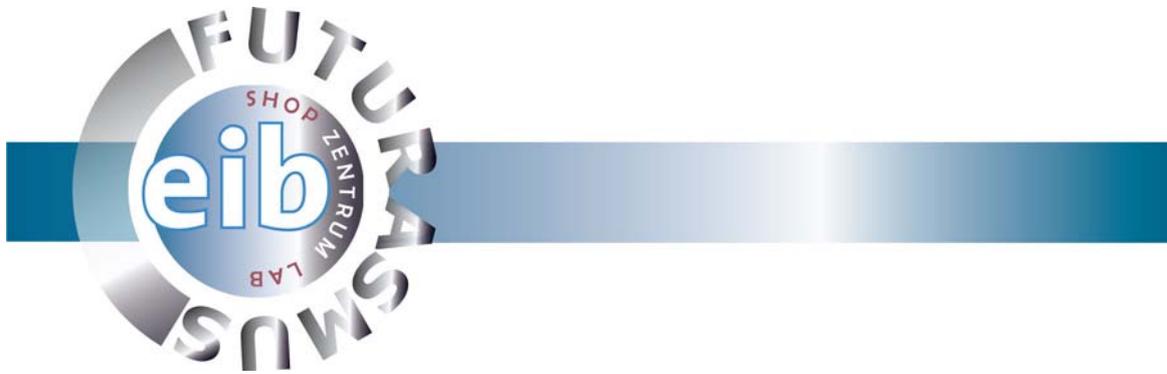
La diferencia es la forma de introducir nuevos comandos de control. En este caso, lo que hay que indicar son los códigos IR que necesita un determinado aparato para poder ser controlado. Este código puede ser almacenado en el CFMC-1 de dos formas:

- Grabando el código a partir del mando original
- Introduciendo su código hexadecimal (el mismo que utiliza el Pronto Philips)

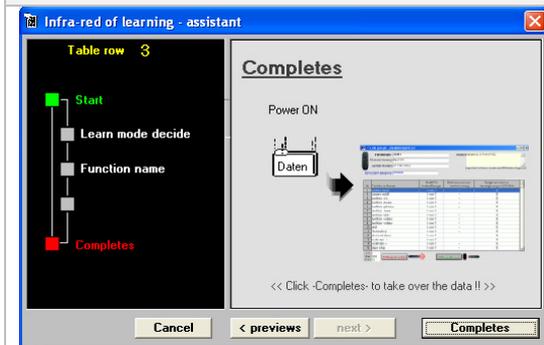
Para grabar un código a partir de su mando original, en la parte inferior izquierda de la ventana está el botón 'IR-Signal learn'. Seleccionamos la línea donde queremos insertar el nuevo código IR, pulsamos en 'IR-Signal learn' y aparece una nueva ventana que nos va indicando los pasos para grabar el nuevo código IR. La lente de aprendizaje se encuentra en la parte delantera del módulo CFMC-1.

	<p>Inicio del asistente para el aprendizaje de códigos IR</p>
	<p>Seleccionar tipo de código IR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal: La mayoría de códigos IR se pueden grabar con este modo.</li> <li>- Difficult: Si falla el modo normal, se debe usar este modo.</li> <li>- Repeat: Más apropiado para grabar códigos que se emiten de forma repetida, como volumen.</li> <li>- Difficult repeat: Si falla el modo repeat, se debe usar este modo</li> </ul> <p>Si en lugar de un comando RC5 o RC6 se trata de un código especial con bit de función "toggle", hay que marcar la casilla inferior 'Multi-IRC'.</p>

	<p>Asignar un nombre al código que se va a grabar</p>
	<p>Inicializando el proceso de aprendizaje...</p>
	<p>A partir de este instante, hay 20 segundos para emitir el código IR desde el mando original hacia la lente de aprendizaje IR del CFMC-1.</p> <p>El mando debe colocarse a unos 20cm de la lente de aprendizaje.</p>



El código se ha grabado correctamente

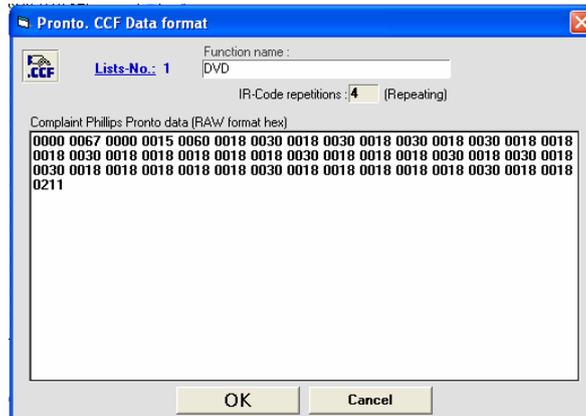


Fin del proceso

Si el código IR se quiere introducir a partir de su código hexadecimal en lugar de grabarlo mediante la lente de aprendizaje, seleccionamos la línea donde queremos añadir el nuevo código IR, y pulsamos sobre el icono '.CCF' en la parte inferior.

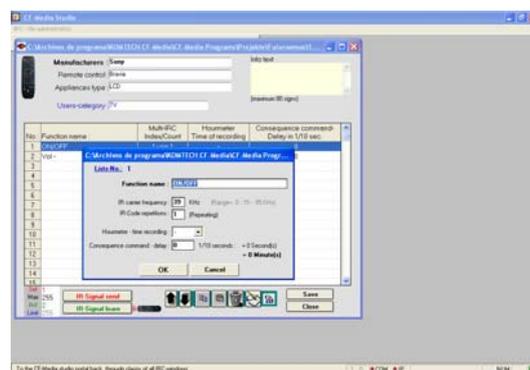


En la ventana que aparece introducimos el nombre que queremos asignar al nuevo código IR, así como su correspondiente código hexadecimal.

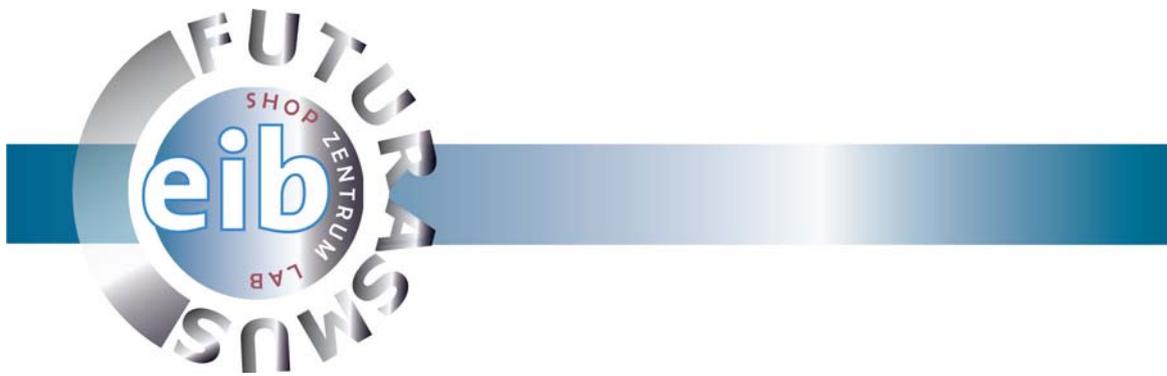


Haciendo doble clic sobre cualquiera de los códigos IR configurados, podemos ver y modificar sus propiedades (frecuencia portadora, repeticiones del código, iniciar/detener temporizador del puerto y tiempo de pausa tras el código IR).

Al igual que en los puertos RS232, en la parte inferior tenemos el botón 'IR-Signal send' para emitir los códigos IR almacenados en el puerto IR del CFMC-1 correspondiente, y poder comprobar que el aparato A/V reacciona correctamente.



En la esquina inferior derecha encontramos el botón 'Save' para guardar la configuración del puerto IR actual. De la misma forma que en la configuración de puertos RS232, esta configuración se puede guardar de tres formas: in file, in Project o Save as.

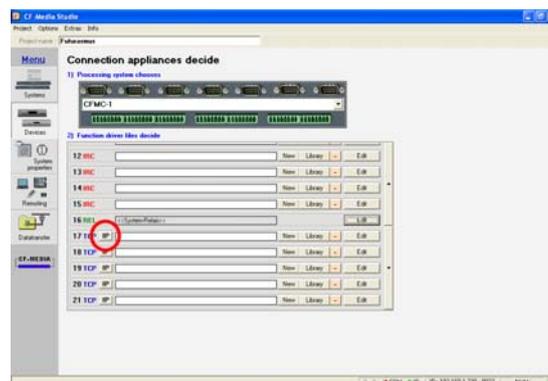


## CONFIGURACIÓN PUERTOS TCP/IP

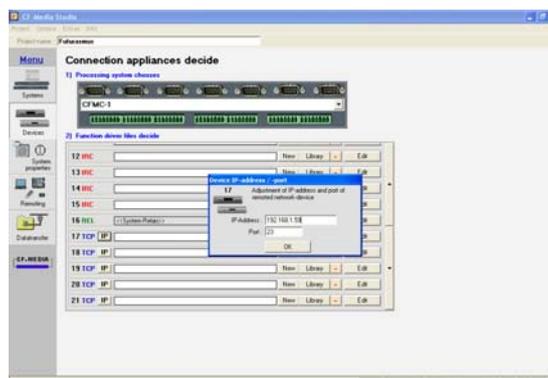
Algunos aparatos A/V tienen conexión TCP/IP, de forma que conectándolos a la red local, desde otros dispositivos conectados también a dicha red se pueden controlar todas sus funciones.

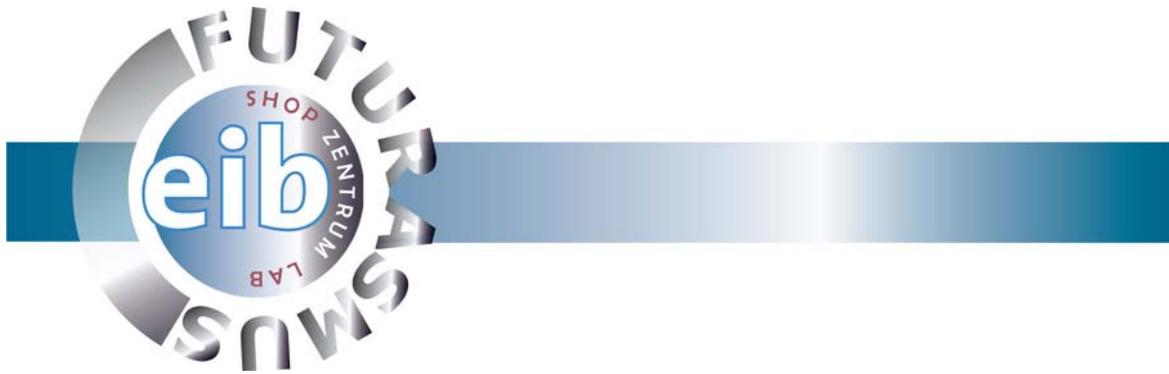
El CFMC-1 es capaz de conectarse a 5 dispositivos IP para controlarlos a través de la red local. A diferencia de los puertos RS232, en este caso no es necesario un cable directo hasta cada componente. Con tener un único cable desde el CFMC-1 conectado a la red local, todos los aparatos conectados a dicha red son accesibles. Además el propio CFMC-1 incorpora un switch integrado con 4 puertos.

En este tipo de puertos hay un botón adicional denominado 'IP'.



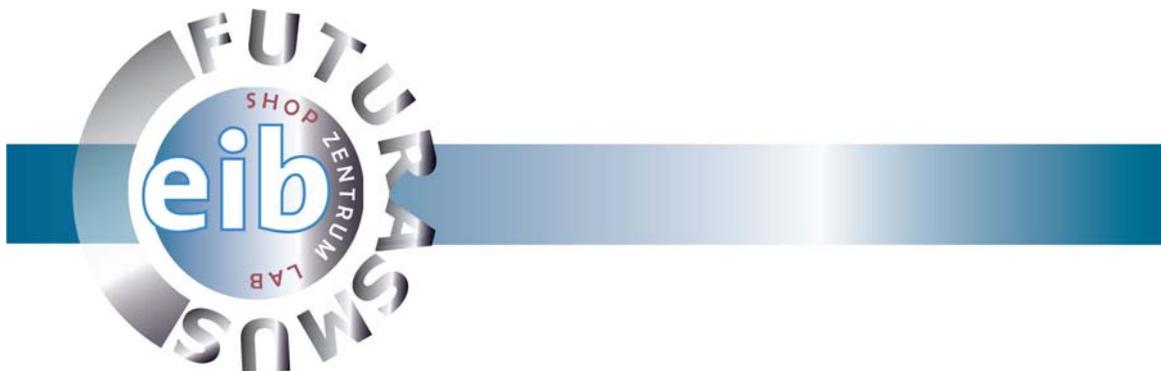
Pulsando en dicho botón, aparece una ventana para indicar la dirección IP y el puerto TCP/IP del aparato A/V que se va a controlar. Es importante recordar que esta configuración de IP y puerto sólo se quedará almacenada en el CMFC-1 cuando hagamos una reprogramación como la que se vio en el apartado PROGRAMACIÓN DE LAS DIRECCIONES IP.





Al igual que en los otros tipos de puertos, se pueden cargar librerías de control existentes, modificarlas, crear nuevas, o desvincularlas de dicho puerto.

Además este tipo de puertos tienen un funcionamiento prácticamente idéntico al de un puerto RS232: envía comandos ASCII al dispositivo de destino. Es por ello que la configuración se realiza exactamente de la misma forma que la que se vio en la sección CONFIGURACIÓN PUERTOS RS232.



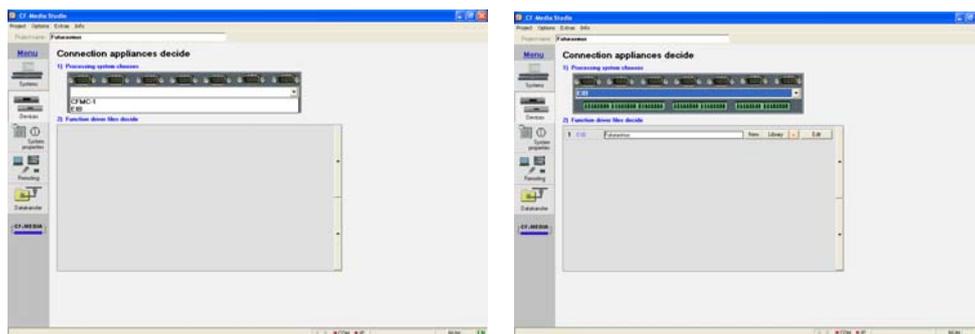
## 9. CONFIGURACIÓN DE LA PASARELA KNX CFM-EIB1

Una vez se han configurado los comandos de control en el CFMC-1 (o CFM-Netbox), éste es capaz de controlar los aparatos A/V por si mismo.

Sólo falta asociar direcciones de grupo a cada uno de estos comandos, de forma que desde cualquier dispositivo KNX podamos actuar sobre los equipos A/V.

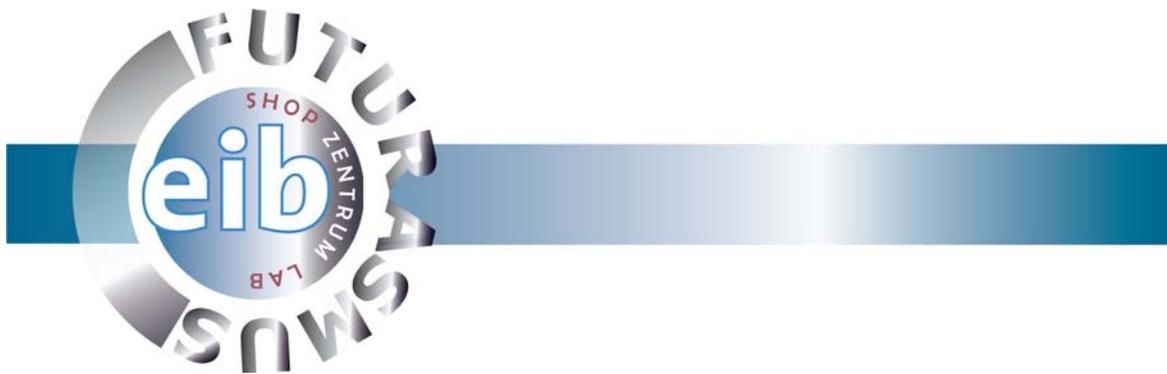
Así mismo, hay que recordar que la pasarela Komtech CMF-EIB1 a KNX es bidireccional, por lo que además de programarle direcciones de grupo de entrada que ejecuten comandos A/V, también podremos indicarle direcciones de grupo de salida, de forma que desde las entradas binarias del CMFC-1, desde un mando RF Komtech o dentro de una secuencia de macros A/V en el CFMC-1, la pasarela también es capaz de enviar telegramas KNX al bus.

Para configurar la pasarela CFM-EIB1, seleccionamos 'Devices' en menú de la izquierda, y en el desplegable seleccionamos la pasarela que previamente habíamos añadido al proyecto

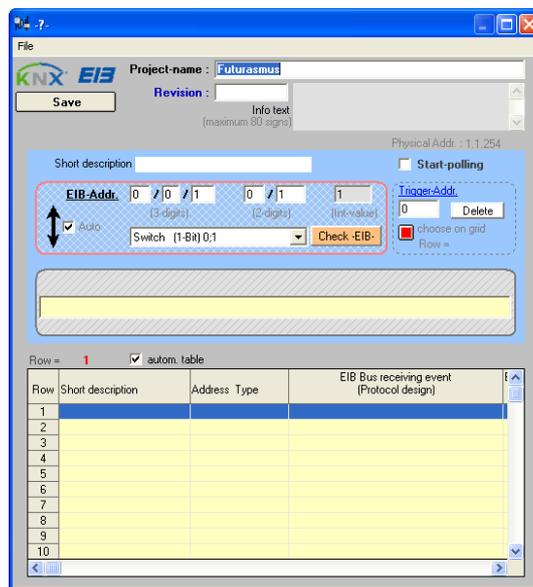


Nos aparece un único puerto EIB, que funciona de forma similar a los puertos vistos en el CFMC-1. Podemos crear nuevas librerías para el puerto EIB, editarlas, cargar librerías a partir de archivos o eliminarlas.

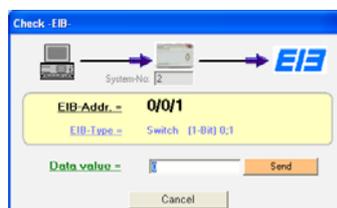
Si seleccionamos crear una nueva librería, aparece una nueva ventana que nos permite editar hasta 250 direcciones de grupo. Como se verá más adelante, esto no significa que podamos ejecutar únicamente 250 comandos A/V mediante direcciones de grupo, ya que para cada una de esas 250 direcciones de grupo, podemos indicarle que ejecute comandos diferentes en función del valor recibido por el bus.



En cualquier caso, si necesitásemos más de estas 250 direcciones de grupo, se pueden utilizar varias pasarelas CMF-EIB1 en conjunto, funcionando de forma conjunta y multiplicando por tanto el número de direcciones de grupo permitidas.

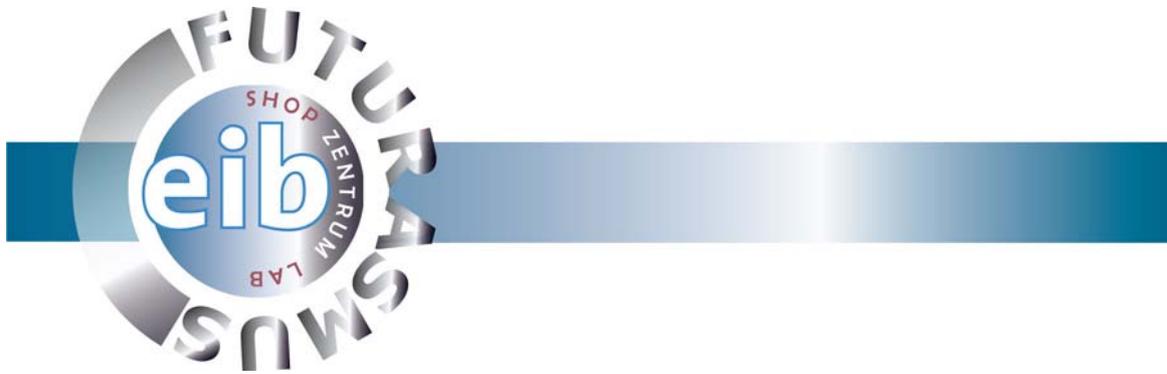


El botón naranja 'Check -EIB-' permite comprobar si la pasarela CFM-EIB1 esta conectada correctamente al bus. Antes de pulsar en dicho botón, se introduce la dirección de grupo que se quiere probar en el campo 'EIB-Addr.' (permite introducirla en 2 o 3 niveles). Pulsamos en 'Check -EIB-', y podemos entonces indicar el valor que queremos enviar a la dirección de grupo configurada.



Pulsando 'Send' se envía al bus la dirección de grupo indicada, con el valor introducido.

Dado que va a ser el PC el que envíe la orden a la pasarela CFM-EIB1 de que envíe el valor deseado a la dirección de grupo, tiene que haberse configurado y programado previamente la dirección IP del CFM-EIB1 de forma correcta.



## 9.1 ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES DE GRUPO A COMANDOS A/V, INDEPENDIEMENTE DE SU VALOR

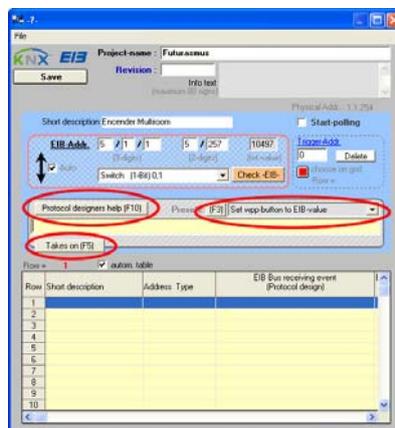
La instrucción más sencilla que podemos programarle a un CFM-EIB1, es que ante una dirección de grupo en el bus (sea cual sea su valor), ordene al CFMC-1 ejecutar uno de sus comandos A/V programados en cualquiera de sus puertos.

Para realizar esto, primero introducimos en el campo 'Short description' el nombre que queremos asignarle al comando, que normalmente coincidirá con el nombre de la dirección de grupo en el ETS3. Por ejemplo 'Encender Multiroom'.

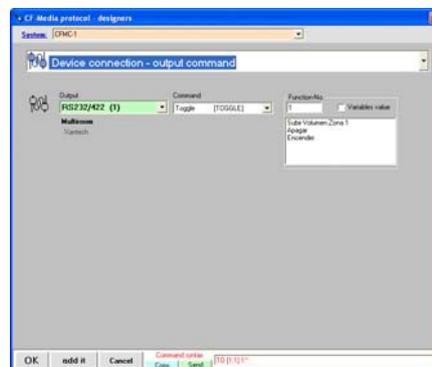
En el campo 'EIB-Addr.' indicamos la dirección de grupo que queremos que provoque el lanzamiento del comando A/V. Además en el desplegable que se encuentra justo debajo, podemos seleccionar el tipo de punto de dato.

A continuación tenemos que indicar la orden que debe ejecutar el CFM-EIB1 cuando se reciba la dirección de grupo recién configurada. Para esto, el CF-Media tiene un protocolo propio de comandos que, entre otras cosas, será el que utilicen los distintos dispositivos Komtech para comunicarse. Estos comandos se deben introducir en la barra de texto amarilla que se encuentra debajo del cuadro donde se ha introducido la dirección de grupo.

Haciendo clic sobre esta barra de texto aparecen nuevos botones, que nos van a ayudar a generar los comandos del protocolo CF-Media sin necesidad de conocerlos



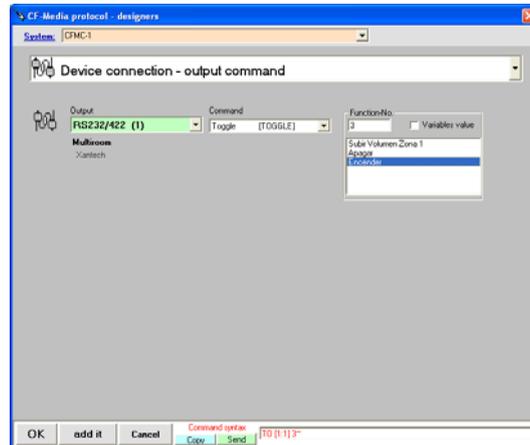
En nuestro ejemplo, la dirección de grupo 5/1/1 de longitud 1 bit, debe 'Encender el Multiroom' sea cual sea su valor, tanto con '0' como con '1'. Como desconocemos el comando del protocolo CF-Media que lanza la orden al CFMC-1 para ejecute dicho comando de control, pulsamos sobre el botón 'Protocol designers help (F10)' y nos aparece una nueva ventana donde podemos seleccionar la acción que queremos realizar y automáticamente nos generará el comando del protocolo CF-Media correspondiente.



En el desplegable superior ('System') seleccionamos qué aparato Komtech debe reaccionar ante la dirección de grupo. En nuestro ejemplo, queremos que el CFMC-1 ordene al Multiroom encenderse, por tanto, nuestro 'System' debe ser el CFMC-1.

En el segundo desplegable (color blanco), podemos seleccionar el tipo de acción que se desea ejecutar en el aparato escogido. Estas acciones pueden ser: ejecutar un comando de control, lanzar una macro, enviar un e-mail, cambiar el valor de una variable, etc. Como nuestro objetivo es ejecutar un comando de control, seleccionamos 'Device connection - output command' (si no hemos cambiado nada, es el que viene seleccionado por defecto).

Debajo podemos seleccionar el puerto sobre el que queremos actuar y cual de los 255 comandos disponibles en ese puerto queremos ejecutar (el parámetro 'Command' se debe dejar en 'Toggle'). En nuestro ejemplo, se trataba del primer puerto RS232 (donde está conectado el Multiroom), y el comando número 3 (Encender).



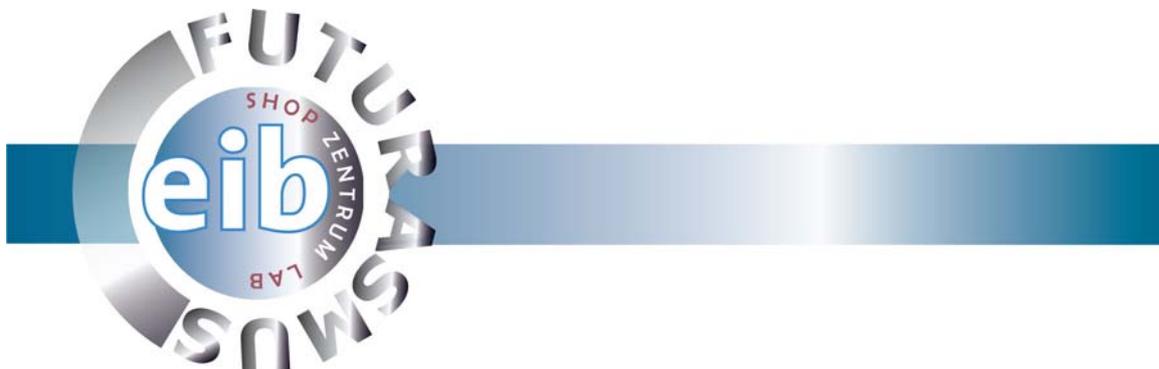
En la parte inferior derecha de la ventana ya podemos ver el comando del protocolo CF-Media que corresponde a la acción seleccionada:

**TO [1:1] 3~**

Que significa:

- **TO** -> Toggle, que al tratarse de un puerto y no un relé, lo que hace es lanzar un comando de un determinado puerto de uno de los componentes Komtech.
- **[1** -> Aparato número '1'. Si en el menú 'Systems' vemos los aparatos de nuestro proyecto, vemos que el primero de todos es el CFMC-1.
- **:1]** -> Puerto 1. Ya sabíamos que estábamos en el CFMC-1. Este número indica que de todos los puertos del CFMC-1, debe ejecutar una de las órdenes del puerto nº 1, que es el puerto RS232 donde hemos conectado el Multiroom.
- **3** -> Comando número 3. Del aparato CFMC-1, en su puerto RS232 número 1, el comando que debe ejecutar es el número 3, que si comprobamos el listado de dichos comandos de ese puerto RS232, corresponde al comando de encender el multiroom.
- **~** -> Fin de comando.

En resumen:



TO [1:1] 3~				
TO	[1	:1]	3	~
Lanza el comando	del aparato 1	en su puerto 1	el comando número 3	FIN

Con el botón 'Send' podemos probar el comando. En este caso, al pulsarlo se encendería el Multiroom.

Si todo es correcto, pulsamos 'OK' y el comando CF-Media aparece escrito en la barra de comandos CF-Media. Para asociar dicho comando a la dirección de grupo que tenemos configurada, pulsamos sobre 'Takes on (F5)', que se encuentra justo debajo del comando. En la tabla que aparece en la parte inferior, se rellenará la línea seleccionada indicando que la función 'Encender Multiroom', asociada a la dirección de grupo '5/1/1', ejecutará el comando 'TO [1:1] 3~'.

Row	Short description	Address Type	EIB Bus receiving event (Protocol design)
1	Encender Multiroom	5/1/1 Switch	TO [1:1] 3~
2			
3			

Si queremos introducir el comando en alguna línea en concreto de las 250 posibles, debemos seleccionarla antes de pulsar en 'Takes on (F5)'.

Para guardar los cambios, pulsamos en el botón 'Save' y, al igual que en las librerías de los puertos del CFMC-1 podemos guardar los cambios con los métodos 'in project', 'in file' o 'Save as...!'.

Sólo falta programar la pasarela con esta nueva configuración (FTP transfer en el menú Datatransfer), y a partir de ese instante, cada vez que algún componente lance al bus la dirección de grupo 5/1/1 con cualquier valor, el CFMC-1 enviará el comando de encenderse al Multiroom.

## 9.2 ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES DE GRUPO A COMANDOS A/V, EN FUNCIÓN DE SU VALOR

En lugar de utilizar una dirección de grupo diferente para cada uno de los comandos A/V, lo lógico es aprovechar los distintos valores que puede tener una misma dirección de grupo para lanzar varios comandos A/V. Por ejemplo, podemos utilizar

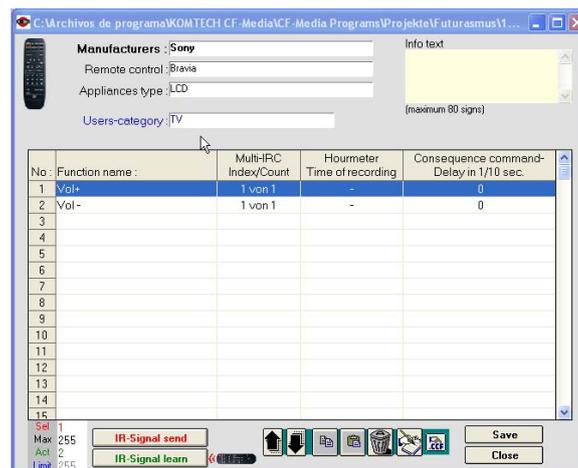


una dirección de grupo de 1 bit para subir o bajar el volumen de nuestro televisor. Con valor '0' enviaremos en código IR de bajar volumen, y con valor '1' el de subirlo.

En el caso de aparatos controlados por puerto serie, generalmente disponen de una serie de comandos ASCII para establecer el volumen directamente a valores entre 0 y 100%. Es decir, para cada valor de volumen se utiliza un comando ASCII diferente, lo que puede suponer que para cubrir todo el rango de volumen posible pueden existir 20 comandos diferentes. Si utilizamos una dirección de grupo para cada uno de esos comandos, estamos gastando 20 direcciones de grupo sólo para controlar el volumen de un aparato. Sería mucho más lógico utilizar por ejemplo una sola dirección de grupo de 1 byte, y en función del valor que tenga, enviar el comando de volumen correspondiente de los 20 posibles.

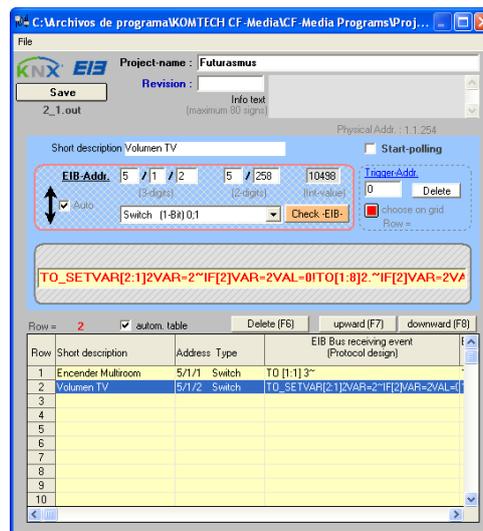
El proceso para implementar este tipo de asignaciones de direcciones de grupo en función de su valor es similar al caso de direcciones de grupo independientes de su valor (visto en el apartado anterior) excepto en el comando CF-Media que se debe introducir.

Por ejemplo, supongamos que en el primer puerto IR del CFMC-1 (puerto número 8) hemos grabado en el comando número 1 el código IR de subir volumen, y en el comando número 2 el código IR de bajar volumen



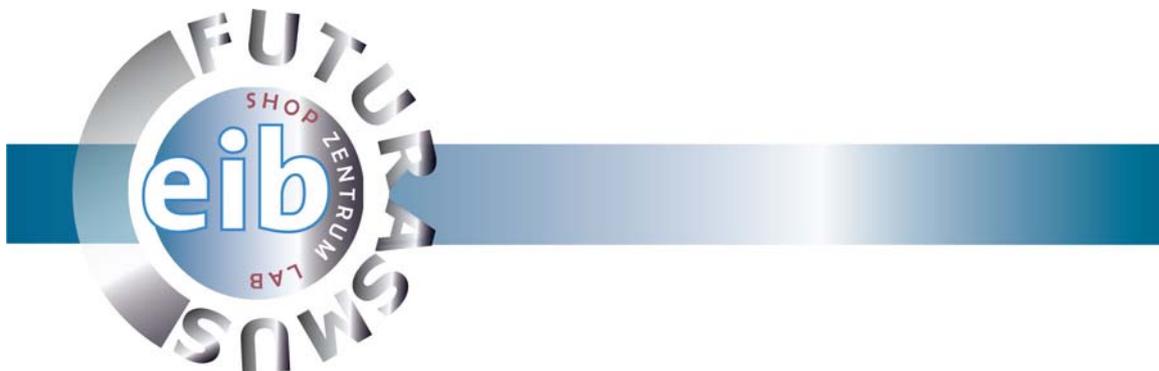
En el CFM-EIB1 creamos una nueva función 'Volumen TV' asociada a la dirección de grupo 5/1/2 de longitud 1 bit, que con valor '0' queremos que ordene al CFMC-1 enviar el código IR de subir volumen, mientras que con valor '1' debe ordenar al CFMC-1 enviar el código IR de bajar volumen. El comando CF-Media necesario es:

TO\_SETVAR[2:1]2VAR=2~IF[2]VAR=2VAL=0!TO[1:8]2.~IF[2]VAR=2VAL=1!TO[1:8]1.~



Analicemos el comando por partes:

- **TO\_SETVAR[2:1]2** -> Del aparato 2 (CFM-EIB1), puerto 1 (puerto EIB, el único que tiene), obtener el valor de la dirección de grupo de la línea 2 (línea que, como podemos ver en la imagen, es donde añadimos el comando asociado a la dirección de grupo 5/1/2 para 'Volumen TV')
- **VAR=2** -> El valor anterior, almacenarlo en la variable número 2 (podríamos coger cualquiera de las 512 disponibles en el CFM-EIB1, pero por seguir un esquema organizado, utilizamos el mismo número de variable que el de la línea en que introduciremos este comando)
- **~** -> Fin de comando
- **IF[2]VAR=2VAL=0!** -> Si del aparato 2 (CFM-EIB1) la variable número 2 (a la que acabamos de asignarle el valor de la dirección de grupo 5/1/2) tiene valor 0
- **TO[1:8]2.** -> Del aparato 1 (CF-Media), en su puerto 8 (primer puerto IR), ejecuta el comando número 2 (Bajar Volumen)

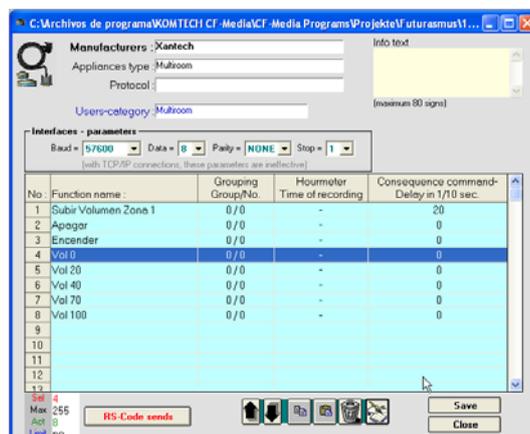


- ~ -> Fin de comando
- **IF[2]VAR=2VAL=1!** -> Si del aparato 2 (CFM-EIB1) la variable número 2 (a la que acabamos de asignarle el valor de la dirección de grupo 5/1/2) tiene valor 1
- **TO[1:8]1.** -> Del aparato 1 (CF-Media), en su puerto 8 (primer puerto IR), ejecuta el comando número 1 (Subir Volumen)

Tras pulsar 'Takes on (F5)', se crea la nueva línea tal y como se mostraba en la imagen anterior.

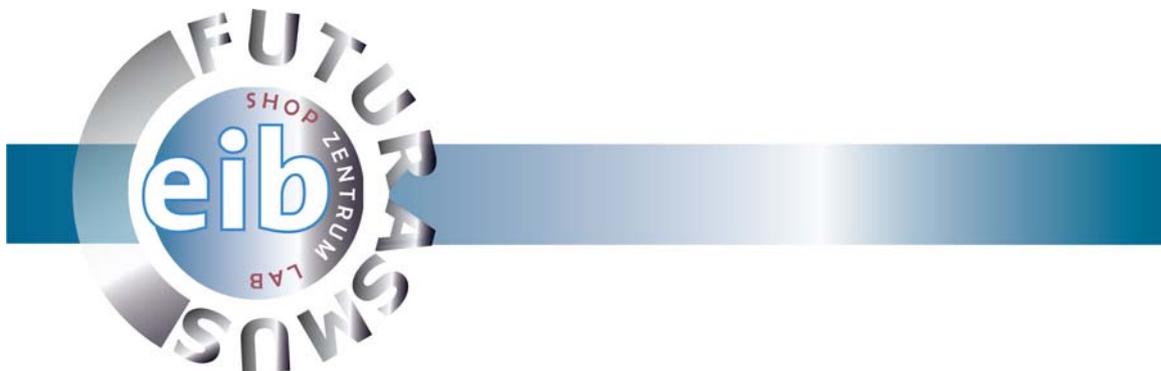
Como ya se ha explicado anteriormente, podemos aplicar esto mismo a direcciones de grupo de otras longitudes diferentes a 1 bit, y de esta forma poder aprovechar una única dirección de grupo para ejecutar muchos comandos diferentes.

Por ejemplo, supongamos que tenemos la siguiente configuración en el puerto serie número 1 del CFMC-1 (donde conectamos un multiroom):

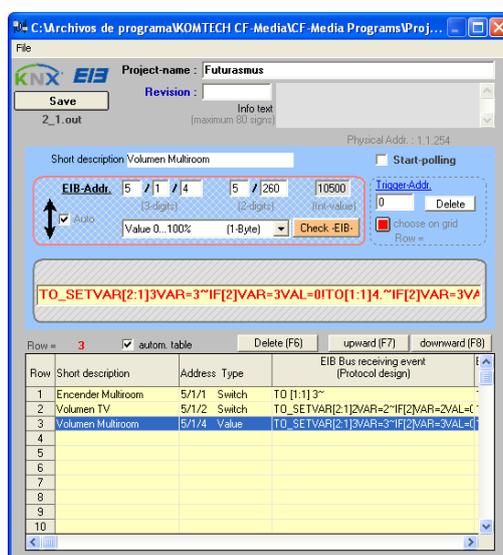


Los comandos del 4 al 8 son los necesarios para ajustar el volumen del multiroom a diferentes niveles de forma directa, por lo que queremos poder utilizar una única dirección de grupo para todos ellos. Utilizaremos una nueva dirección de grupo (5/1/3) de longitud 1 Byte, de forma que el valor 0 ejecutará el comando de 'Vol 0', el valor 20 ejecutará el comando de 'Vol 20', etc.

En la configuración EIB del CFM-EIB1, indicamos que la nueva dirección es de 1 Byte tipo 'Value 0...100%' y, tal y como se ha visto en el ejemplo anterior, el comando CF-Media debe ser:



TO\_SETVAR[2:1]3VAR=3~IF[2]VAR=3VAL=0!TO[1:1]4.~IF[2]VAR=3VAL=20!TO[1:1]5.~IF[2]VAR=3VAL=40!TO[1:1]6.~IF[2]VAR=3VAL=70!TO[1:1]7.~IF[2]VAR=3VAL=100!TO[1:1]8.~

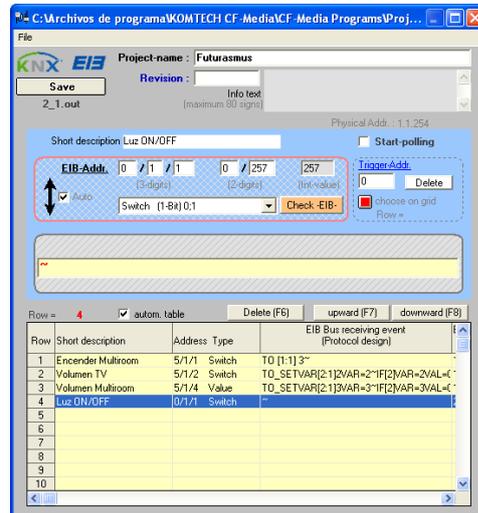
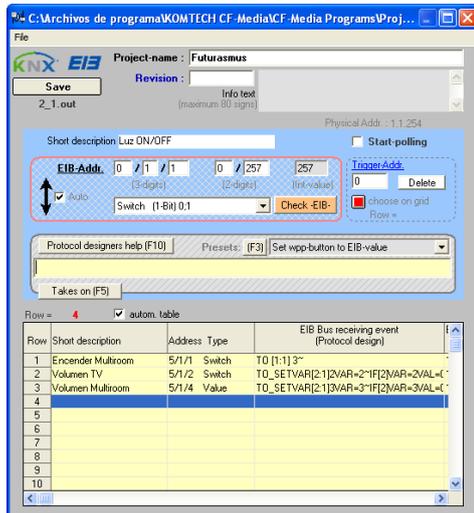
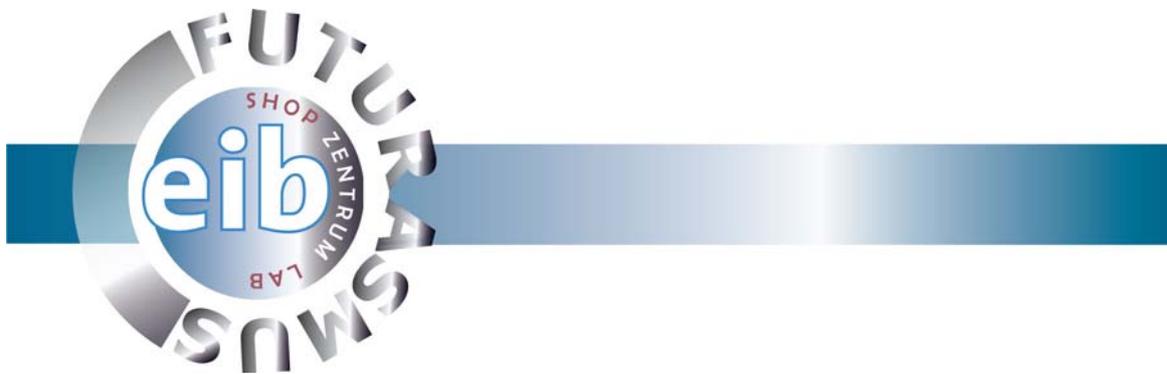


### 9.3 CREAR DIRECCIONES DE GRUPO PARA ENVIAR AL BUS DESDE EL CF-MEDIA

Los mandos RF disponibles para el sistema Komtech, así como las propias entradas binarias del CFMC-1, las macros, funciones horarias, etc. pueden generar telegramas en el bus KNX a través de la pasarela CFM-EIB1.

Para esto, previamente hay que configurar qué direcciones de grupo va a poder enviar el CFM-EIB1 al bus, de forma que a partir de ese instante mediante comandos CF-Media podamos utilizarlas.

Esta configuración consiste simplemente en añadir una nueva línea en el puerto del CFM-EIB1, indicando la dirección de grupo, dejando en blanco el campo para el comando CF-Media y pulsando en 'Takes on (F5)':



Una vez hayamos guardado la nueva configuración y reprogramado el CFM-EIB1 (véase apartado 4), podemos hacer que cualquier otro componente Komtech ordene enviar esa dirección de grupo utilizando un comando CF-Media. En nuestro ejemplo, como el CFM-EIB1 es el componente número 2, y la dirección de grupo que queremos enviar está en la línea 4, los comandos para enviar un '0' o un '1' serían:

- Enviar 0 -> **TO\_VAL [2:1] 4 VAL=0~**
- Enviar 1 -> **TO\_VAL [2:1] 4 VAL=1~**