

Televés

Modulador Universal Controlable

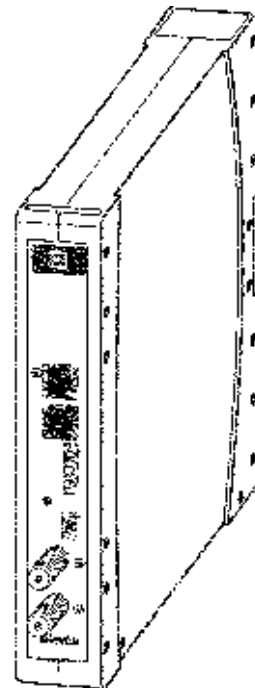
Manual de instrucciones

Modulador Universal Controlável

Manual de instruções

Controllable Universal Modulator

User manual



INDICE

1.- Características técnicas	4
2.- Descripción de referencias	5
3.- Montaje	6
3.1.- Montaje en libro	6
3.2.- Montaje en Rack 19"	7
4.- Descripción de elementos	8
4.1.- Modulador	8
4.2.- Fuente alimentación	9
4.3.- Central amplificadora	10
4.4.- Programador PCT 3.0	11
5.- Manejo del producto	12
5.1.- Menú normal	12
5.2.- Menú extendido	13
5.3.- Grabación de parámetros	14
6.- Ejemplo de aplicación	15
A. - Tablas de canales	45

1.- CARACTERISTICAS TECNICAS

1.1.- Modulador Universal refs. 5801, 5802

Video	Ancho de banda: 0,00005 ... 5 MHz Nivel de entrada (75 ohm): 1 Vpp Profundidad de modulación: 72,5 ... 90 % Ganancia diferencial: < 4 %	Fase diferencial: < 4° Retardo luma/croma: < 100 ns Relación S/N: > 52 dB Planicidad: < +1 dB
Audio	Ancho de banda: 0,04 ... 15 KHz Impedancia: 10000 ohm Preemfasis: 50 Desviación (1KHz/1.7Vpp entr.): (program.)	Distorsión (1KHz desv. ± 30KHz): < 1 % Relación S/N: > 45 dB Planicidad: < ±1 dB Nivel de entrada: >-15 <7 dBm
Salida RF	Frecuencia de salida: 46 ... 862 MHz Impedancia: 75 ohm Nivel de salida: 80 ± 5 dBμV Margen de ajuste: > 15 dB Estabilidad nivel: ± 3 dB Distancia Pa/Pv: -11 ... -18 (prog.) Frecuencia F.I.: 38,9 MHz Pasos de Frecuencia: 250 KHz (prog.) C/N (5MHz): > 56 dB	Pérdidas de retorno: >= 10 dB Precisión Portadora audio: VHF < 25 KHz UHF < 50 KHz Estabilidad Portadora vídeo: VHF < 15 KHz UHF < 30 KHz Relación portadoras* (MHz): 4,5 / 5,5 / 6 / 6,5* Espurios en banda 46...862MHz (dBc): < 60 tip, -55 max. Pérdidas de paso (46 - 862 MHz): < 1.5 dB
General	Consumos: Ref. 5801: +15V = 230mA / +5V = 225 mA; Ref. 5802: +15V = 320mA / +5V = 225 mA Indice de Protección: IP20	

*Programable para la Ref. 5801, fija en 5,5MHz para la Ref. 5802.

Las características técnicas descritas se definen para una temperatura ambiente máxima de 45° C.

1 . 2.- Características técnicas Central ref. 5075

Central	Rango de frecuencia:	47 ... 862 MHz	Conector:	"F"
	Ganancia:	45 ± 2 dB	Alimentación:	15 V
	Margen de regulación:	20 dB	Consumo a 15 V:	750 mA
	Tensión de salida (60 dB):	105 dBµV (42 CH CENELEC)	Toma de test:	-30 dB

1 . 3.- Características técnicas Fuente Alimentación ref. 5029

Fuente alimentación	Tensión de entrada:	230 ± 15 % V~	Corrientes máximas suministradas:	24V (0,55 A)
	Tensiones de salida:	5V, 15V, 18V, 24V		18V (0,8 A) 15V (4,2 A) ⁽¹⁾ 5V (6,6 A)

2.- DESCRIPCION DE REFERENCIAS

Ref. 5801 Modul. Universal V/U Mono

Ref. 5802 Modul. Universal V/U Estéreo

Ref. 5075 Central Amplif. (47 - 862 MHz)

Ref. 5029 F. Alimentación (230 V ± 15 % - 50/60 Hz)
(24 V - 0,55 A)
(18 V - 0,8 A)
(15 V - 4,2 A)⁽¹⁾
(5 V - 6,6 A)

Ref. 7234 Programador Universal

Ref. 5071 Regleta soporte (10 mód. + F.A.)

Ref. 5239 Regleta soporte (12 mód. + F.A.)

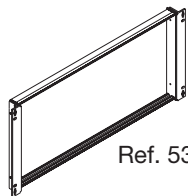
Ref. 5255 Interconexión T03/T05

Ref. 5070 Conector "F"

Ref. 4061 Carga "F" 75 ohm

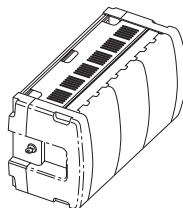
Ref. 5301 Subrack 19"

Ref. 5072 Cofre universal



Ref. 5301

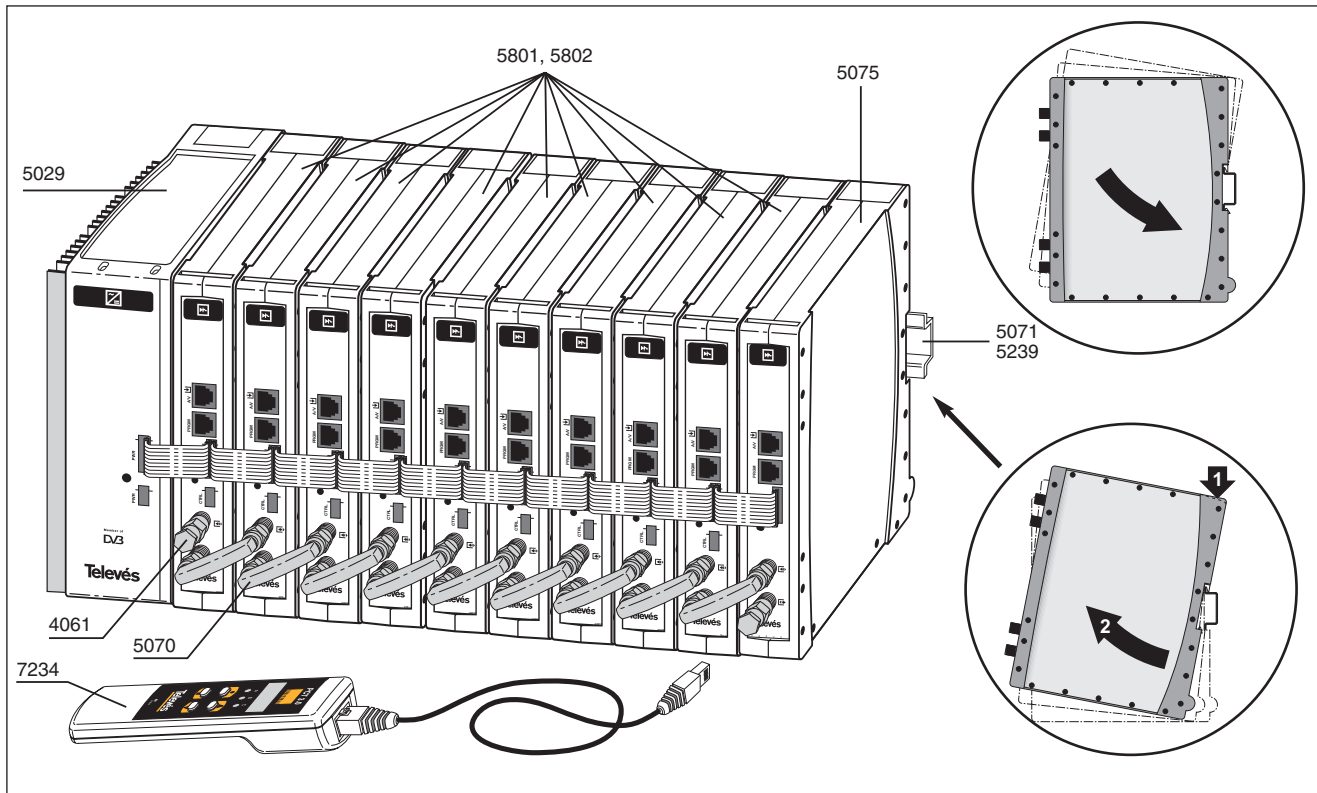
Ref. 5072



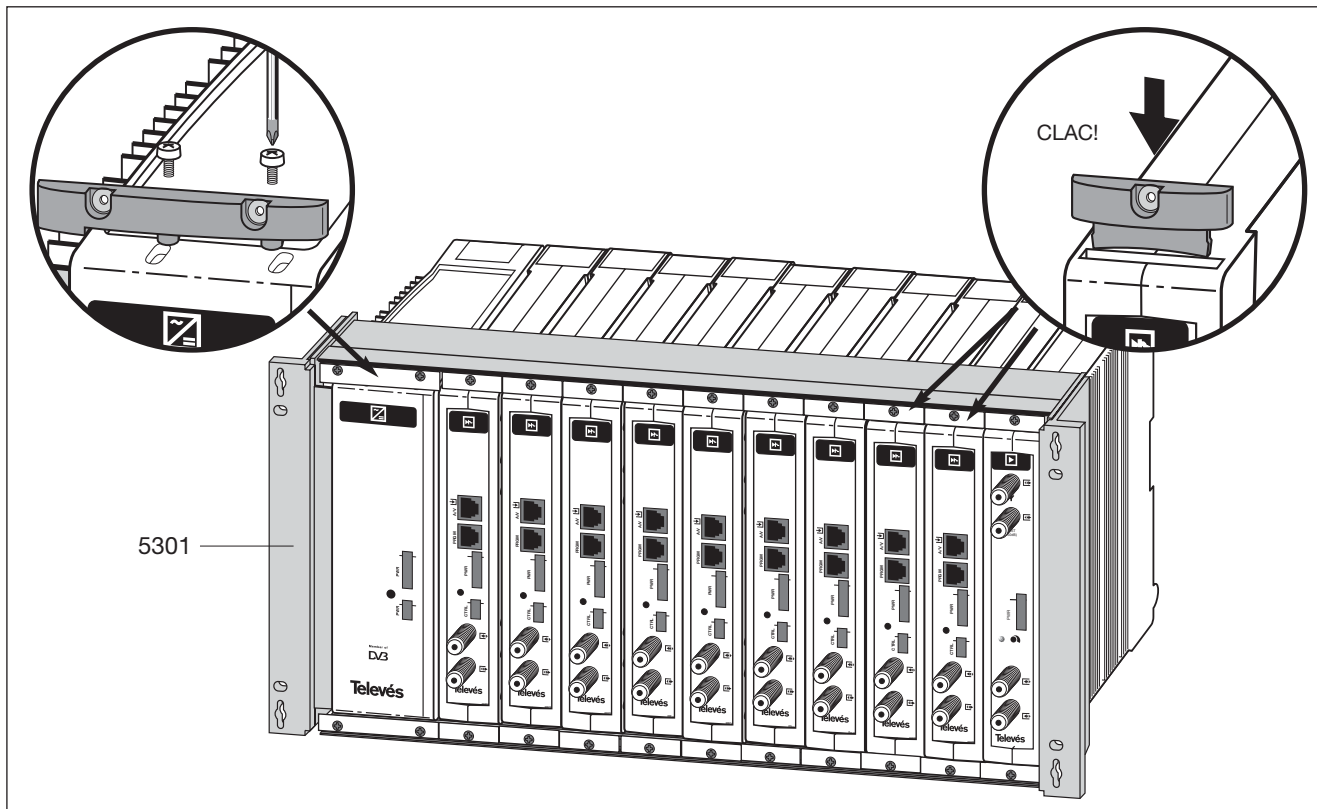
⁽¹⁾ Si utiliza las tensiones de 24V y/o 18V, deberá restar la potencia consumida por éstas a la potencia de los 15V.

3.- MONTAJE

3.1.- Montaje en libro

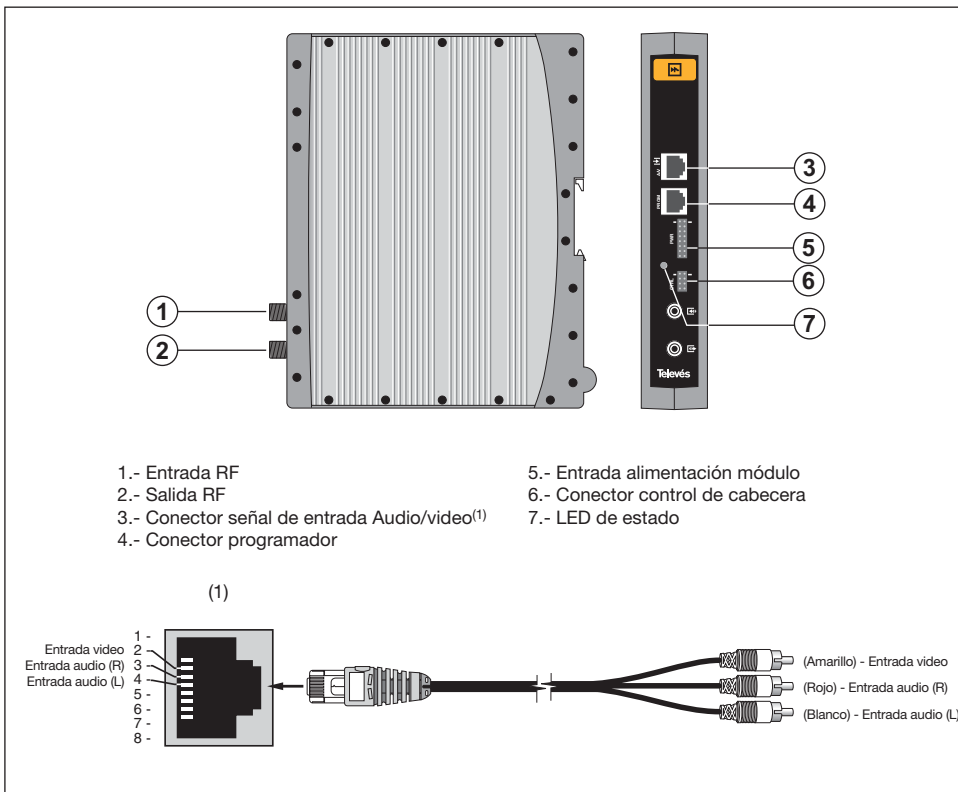


3.2.- Montaje en rack 19"



4. - DESCRIPCION DE ELEMENTOS

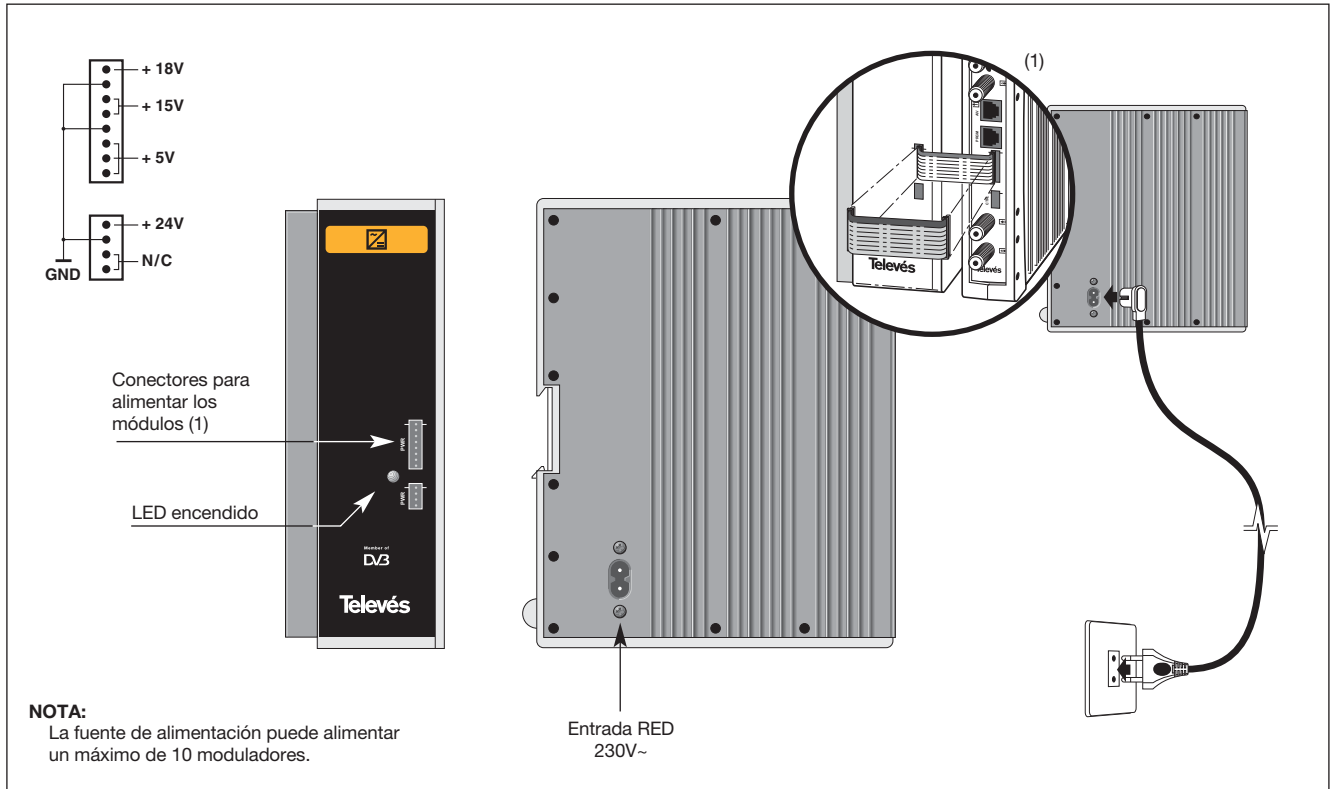
4.1.- Modulador



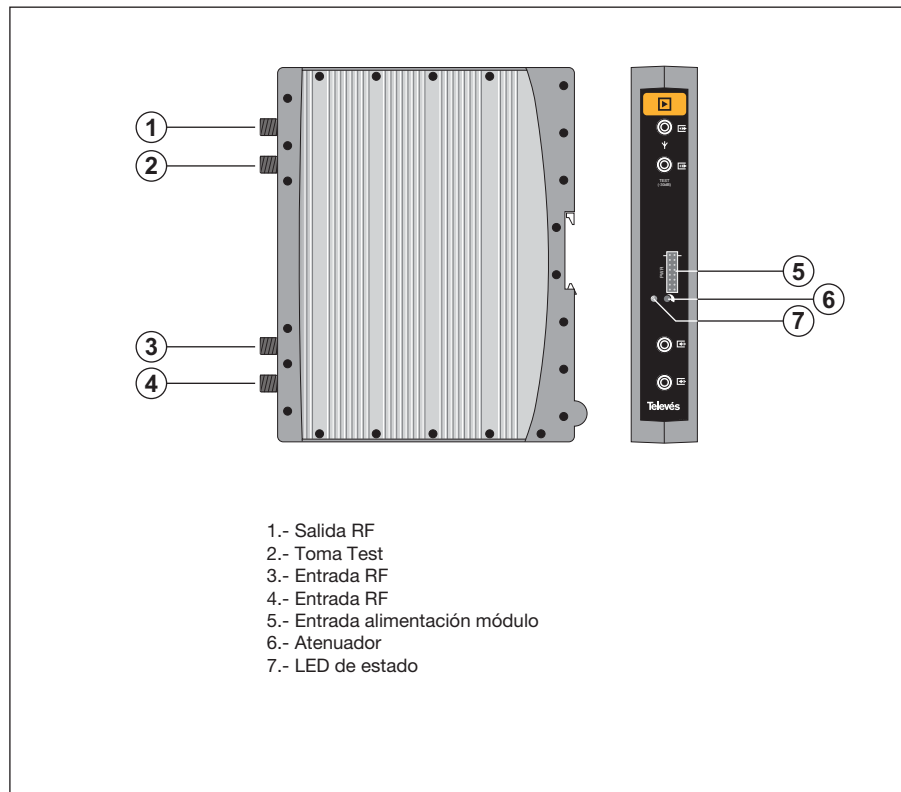
El modulador acepta entradas de audio y video y las modula, según la norma, en una F.I. de 38,9 MHz.

La señal de F.I. modulada se convierte a cualquier canal o frecuencia entre 46 y 862 MHz y después de filtrada se amplifica para obtener el nivel de salida especificado.

4.2.- Fuente de alimentación



4.3.- Central amplificadora



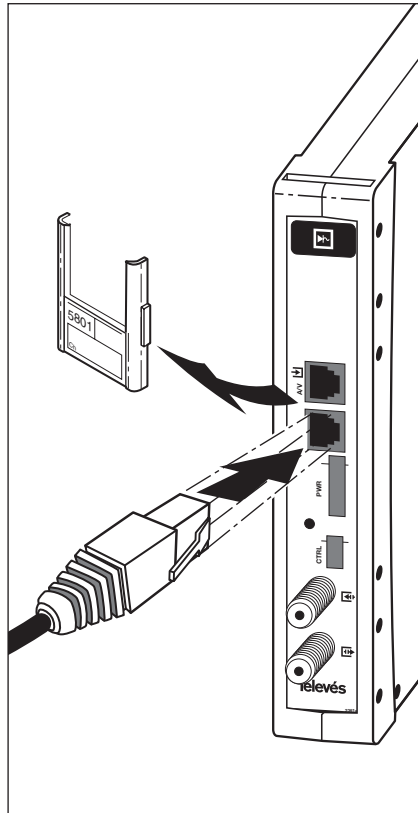
La central amplificadora realiza la amplificación de los canales generados en los moduladores V/U, cubriendo el margen de frecuencias de 47 a 862 MHz

Dispone de dos conectores de entrada de señal, para permitir la mezcla de los canales suministrados por dos sistemas. Si se utiliza sólo una de las entradas, se recomienda cargar la entrada no utilizada con una carga de 75 ohm, ref 4061.

La central dispone de un conector de salida y una toma de Test (-30dB) situadas en la parte superior del panel frontal.

La alimentación de la central se realiza a 15V, a través de un latiguillo igual al utilizado para la alimentación de los otros módulos del sistema.

4. 4. - Programador ref. 7234



El programador consta de 4 teclas:

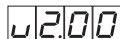
- : Tecla de cambio de menú de programación y grabación de datos.
- : Tecla que permite la selección de un dígito dentro de un determinado menú de programación y realiza también el cambio de menú normal a menú extendido.
- ▲ : Tecla de incremento de dígito seleccionado.
- ▼ : Tecla de decremento de dígito seleccionado.

5. - MANEJO DEL PRODUCTO

Para realizar la configuración de cada modulador se utilizará el programador siguiendo los siguientes pasos:

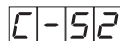
5.1.- MENU NORMAL

Insertar el programador en el conector frontal de programación del módulo COFDM-PAL ("Program."). Aparecerá en primer lugar la versión de software del producto. Por ejemplo la versión 2.00:

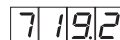


a.- Frecuencia / Canal de salida

Al insertar el programador en el conector frontal del modulador aparecerá el valor de la **frecuencia de la portadora de video del canal de salida o bien el número del canal de salida** dependiendo del modo de trabajo seleccionado la última vez que el dispositivo fue programado. (por ejemplo canal 52):



o en el caso de estar en modo frecuencia si quisieramos seleccionar ese mismo canal (portadora de video en la frecuencia 719.25 MHz).



Para modificar el valor de frecuencia indicado deberá pulsarse la tecla ●, con lo que el dígito seleccionado parpadeará. Con las teclas ▲ y ▼ se modifica el valor del dígito.

Actuando nuevamente sobre la tecla ● se selecciona el siguiente dígito, que puede ser modificado a su vez si se desea, y así sucesivamente hasta conseguir el valor deseado. El dígito a la derecha del punto indica los decimales:

- .0 => .00 MHz
- .2 => .25 MHz
- .5 => .50 MHz
- .7 => .75 MHz

El rango de valores de entrada permitidos es de 46 a 862 MHz.

En el caso de trabajar en modo canal este se modificará incrementando o decremendo el valor que aparece en el mando mediante las teclas ▲ y ▼.

b.- Nivel de salida

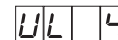
Pulsando la tecla ■ aparece en el display el siguiente menú, que es la regulación del **nivel de salida** (output level), por ejemplo 50:



Las teclas ▲ y ▼ permiten modificar el valor seleccionado. El rango de valores permitidos varía entre 00 (nivel mínimo) y 99 (nivel máximo).

c.- Nivel de video

Pulsando la tecla ■ aparece el menú **nivel de vídeo**, por ejemplo 4:



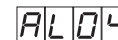
as teclas ▲ y ▼ permiten la modificación del nivel de vídeo, cuyo rango de valores permitidos varía entre 0 y 7.

Estos valores aproximadamente se corresponde con los siguientes valores de profundidad de modulación, siempre y cuando el nivel de entrada sea 1Vpp:

- | | |
|---------------|---------------|
| • 0 => 72,5 % | • 4 => 82,5 % |
| • 1 => 75 % | • 5 => 85 % |
| • 2 => 77,5 % | • 6 => 87,5 % |
| • 3 => 80 % | • 7 => 90 % |

d.- Nivel de audio

Pulsando la tecla ■ aparece el siguiente menú, que es el del **nivel de audio**, por ejemplo 4:



Para modificar el formato de modulación, se presionan las teclas ▲ o ▼ hasta que aparezca el valor deseado entre 00 y 13.

Modulador mono: Se consigue una desviación de 50 KHz para una señal de 1KHz a un nivel de 1.7Vpp cuando en el display tenemos el nº 13.

Modulador Estéreo: Estos valores indican para cada dígito en el display el nivel de audio de entrada con el que se consigue que la desviación de modulación sea de 50 KHz siempre y cuando tengamos una señal de entrada de 1Khz:

Display	AL (dBm)
0	7
1	5
2	3
3	1
4	0
5	-1
6	-2 (1.7Vpp aprox.)
7	-3
8	-5
9	-7
10	-9
11	-11
12	-13
13	-15

5.2.- MENU EXTENDIDO

a.- Dirección del dispositivo

El primer menú después de pulsar la tecla ■ es el que nos permite seleccionar la **dirección del dispositivo** para el control de cabecera.

R.004

b.- Modo frecuencia

El primer menú después de pulsar la tecla ■ es el que nos permite cambiar la manera de seleccionarla **frecuencia de salida, en modo frecuencia o modo canal** y en este último modo entre una de las 7 posibles tablas. (Ver pag. 17).

F r E . C t . 1

5.2.1.- Modulador Mono

a.- Nivel portadora audio

El siguiente menú después de pulsar la tecla ■ es el que nos permite variar el **nivel de la portadora de audio principal** respecto a la de vídeo.

1 L C 5

El margen de valores que se permite variar esta entre 1 y 8, que aproximadamente corresponden con los valores relativos de:

Display	Video/Audio
1	11 dB
2	12 dB
3	13 dB
4	14 dB
5	15 dB
6	16 dB
7	17 dB
8	18 dB

b.- Selección 1 audio / 2 audios

El siguiente menú después de pulsar la tecla ■ es el que permite seleccionar **1 o 2 audios**. En caso de que tengamos una sola señal de audio de entrada debemos seleccionar la opción 1 audio en menú.

Audio seleccionado L

1 A U d

Audio seleccionado L+R

2 A U d

c.- Frecuencia subportadora de audio

El siguiente menú que aparece después de pulsar la tecla ■ es el que permite variar la **frecuencia de la subportadora de audio** respecto a la de vídeo.

F C . 5 . 5

Seleccionando mediante las teclas ▲ o ▼ los valores deseados:

Display	Frecuencia relativa (MHz)
FC.4.5	4.5 Estándar M, N
FC.5.5	5.5 Estándar B, G
FC.6.0	6 Estándar I
FC.6.5	6.5 Estándar D, K

c.- Modo normal / Test

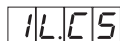
En el modo Normal la señal de salida está modulada con el video y el audio exterior se introduce en el conector A/V del modulador, en cambio en el modo Test la señal de salida está modulada con una señal de video generada internamente (dos rayas verticales sobre fondo negro) y la señal de audio externa introducida en el conector A/V del modulador.



5.2.2.- Modulador Estéreo

a.- Nivel portadora audio

El siguiente menú después de pulsar la tecla ■ es el que nos permite variar el **nivel de la portadora de audio principal** respecto a la de video.

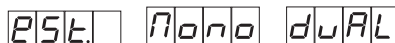


El margen de valores que se permite variar esta entre 1 y 8, que aproximadamente corresponden con los valores relativos de:

Display	Video/Audio
1	11 dB
2	12 dB
3	13 dB
4	14 dB
5	15 dB
6	16 dB
7	17 dB
8	18 dB

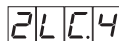
b.- Modo funcionamiento

En este modulador el primer menú que aparece permite modificar el **modo de funcionamiento** entre estéreo, dual o mono mediante las teclas ▲ y ▼.



c.- Nivel subportadora audio

El segundo menú después de pulsar la tecla ■ es el que nos permite variar la **Nivel de la subportadora de audio** respecto a la de video.



El margen de valores que se permite variar esta ente 1 y 4, que aproximadamente corresponden con los valores relativos de:

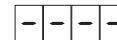
Display	Video/Audio
1	18 dB
2	20 dB
3	22 dB
4	24 dB

d.- Modo normal / test

En el modo Normal la señal de salida está modulada con el video y el audio exterior se introduce en el conector A/V del modulador, en cambio en el modo Test la señal de salida está modulada con una señal de video generada internamente (dos rayas verticales sobre fondo negro) y la señal de audio externa introducida en el conector A/V del modulador.

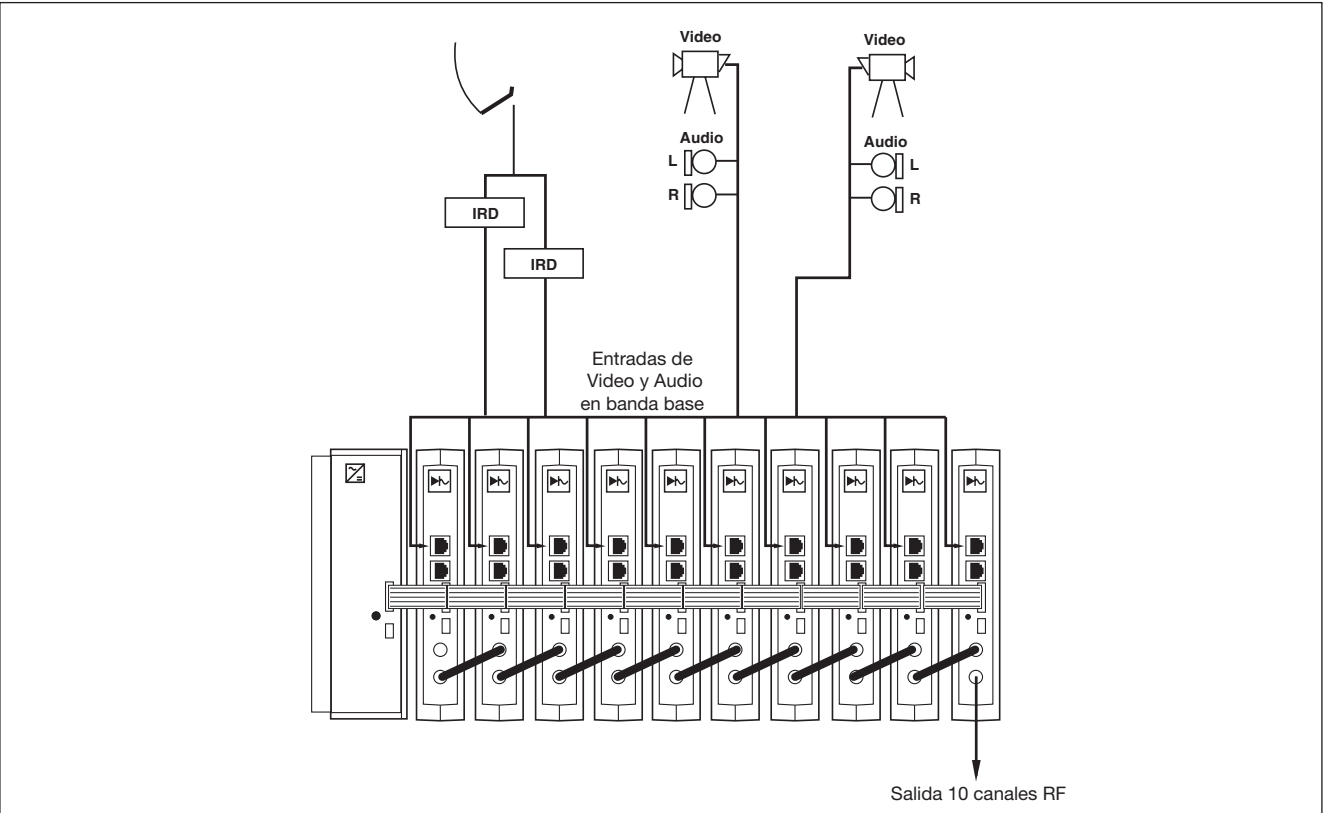
5.3.- Grabación de parámetros

Para grabar los datos se pulsará la tecla ■ durante aproximadamente 3 segundos. La grabación correcta de los datos se denota con la siguiente indicación de los dígitos del programador:



Si se modifican los datos de configuración pero no se graban, se recupera la configuración anterior transcurridos unos 30 segundos, es decir, se anulan los cambios realizados.

6.- EJEMPLO DE APLICACION



ESPAÑOL

ÍNDICE

1.- Características técnicas	18
2.- Descrição de referências	19
3.- Montagem	20
3.1.- Montagem em parede	20
3.2.- Montagem em Rack 19"	21
4.- Descrição dos elementos	22
4.1.- Modulador	22
4.2.- Fonte de alimentação	23
4.3.- Central amplificadora	24
4.4.- Programador PCT 3.0	25
5.- Utilização do produto	26
5.1.- Menu normal	26
5.2.- Menu estendido	27
5.3.- Gravação de parâmetros	28
6.- Exemplo de aplicação	29
A. - Tabelas de canais	45

1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1.- Modulador Universal ref. 5801, 5802

Vídeo	Largura de banda: 0,00005 ... 5 MHz Nível de entrada (75 ohm): 1 Vpp Profundidade da modulação: 72,5 ... 90 % Ganho diferencial: < 4 %	Fase diferencial: < 4° Atraso lum./crom.: < 100 ns Relação S/N: > 52 dB Planicidade: < +1 dB
Áudio	Largura de banda: 0,04 ... 15 KHz Impedância: 10000 ohm Pré ênfasis: 50 Desvio (1KHz/1.7Vpp entrada): (program.)	Distorção (1KHz desv. ± 30KHz): < 1 % Relação S/N: > 45 dB Planicidade: < ±1 dB Nível de entrada: >-15 <7 dBm
Saída RF	Frequência de saída: 46 ... 862 MHz Impedância: 75 ohm Nível de saída: 80 ± 5 dBµV Margem de ajuste: > 15 dB Nível de estabilidade: ± 3 dB Distância Pa/Pv: -11 ... -18 (prog.) Frequência F.I.: 38,9 MHz Intervalos de Frequência: 250 KHz (prog.) C/N (5MHz): > 56 dB	Perdas de retorno: >= 10 dB Precisão da Portadora áudio: VHF < 25 KHz UHF < 50 KHz Estabilidade da Portadora vídeo: VHF < 15 KHz UHF < 30 KHz Relação das portadoras*(MHz): 4,5 / 5,5 / 6 / 6,5* Espúrios na banda 46...862MHz (dBc): < 60 tip, -55 máx. Perdas de pass. (46 - 862 MHz): < 1.5 dB
Geral	Consumos: Ref. 5801: +15V = 230mA / +5V = 225 mA; Ref. 5802: +15V = 320mA / +5V = 225 mA Índice de proteção: IP 20	

*Programable para Ref. 5801, fixa em 5,5MHz para Ref. 5802.

As características técnicas descritas definem-se para uma temperatura ambiente máxima de 45° C.

1 . 2.- Características técnicas da Central ref. 5075

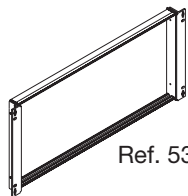
Central	Gama de frequências:	47 ... 862 MHz	Ficha:	“F”
	Ganho:	45 ± 2 dB	Alimentação:	15 V
	Margem de regulação:	20 dB	Consumo a 15 V:	750 mA
	Tensão de saída (60 dB):	105 dBµV (42 CH CENELEC)	Saída de teste:	-30 dB

1 . 3.- Características técnicas da Fonte de Alimentação ref. 5029

Fonte de alimentação	Tensão de entrada:	230 ± 15 % V~	Correntes máximas fornecidas:	24V (0,55 A)
	Tensões de saída:	5V, 15V, 18V, 24V		18V (0,8 A) 15V (4,2 A) ⁽¹⁾ 5V (6,6 A)

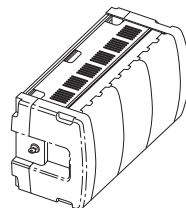
2.- DESCRIÇÃO DAS REFERÊNCIAS

- | | |
|---|---|
| <p>Ref. 5801 Modul. Universal V/U Mono</p> <p>Ref. 5802 Modul. Universal V/U Stéreo</p> <p>Ref. 5075 Central Amplif. (47 - 862 MHz)</p> <p>Ref. 5029 F. Alimentação (230 V ± 15 % - 50/60 Hz)
(24 V - 0,55 A)
(18 V - 0,8 A)
(15 V - 4,2 A)⁽¹⁾
(5 V - 6,6 A)</p> | <p>Ref. 7234 Programador Universal</p> <p>Ref. 5071 Régua suporte (10 mod. + F.A.)</p> <p>Ref. 5239 Régua suporte (12 mod. + F.A.)</p> <p>Ref. 5255 Cabo BUS T03/T05</p> <p>Ref. 5070 Ficha “F”</p> <p>Ref. 4061 Carga “F” 75 ohm</p> <p>Ref. 5301 Subrack 19”</p> <p>Ref. 5072 Cofre universal</p> |
|---|---|



Ref. 5301

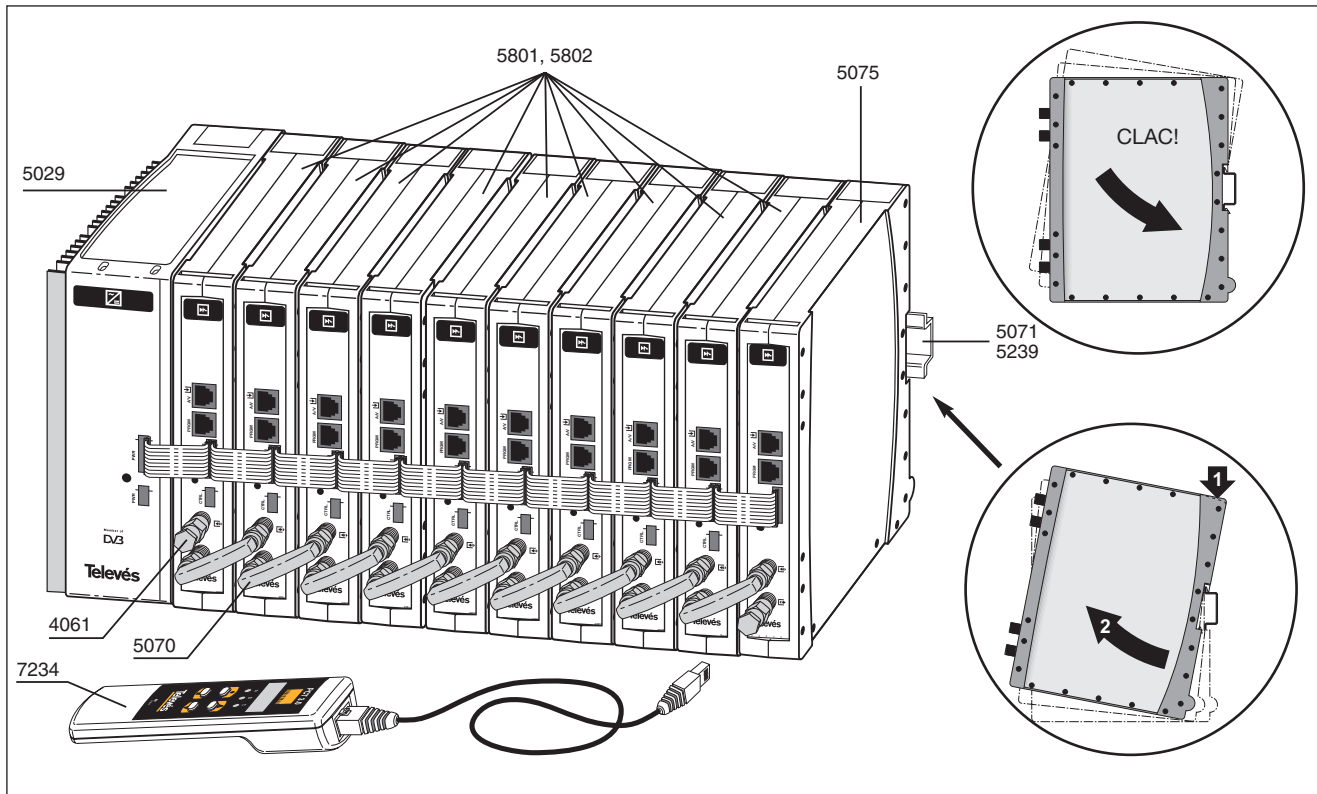
Ref. 5072



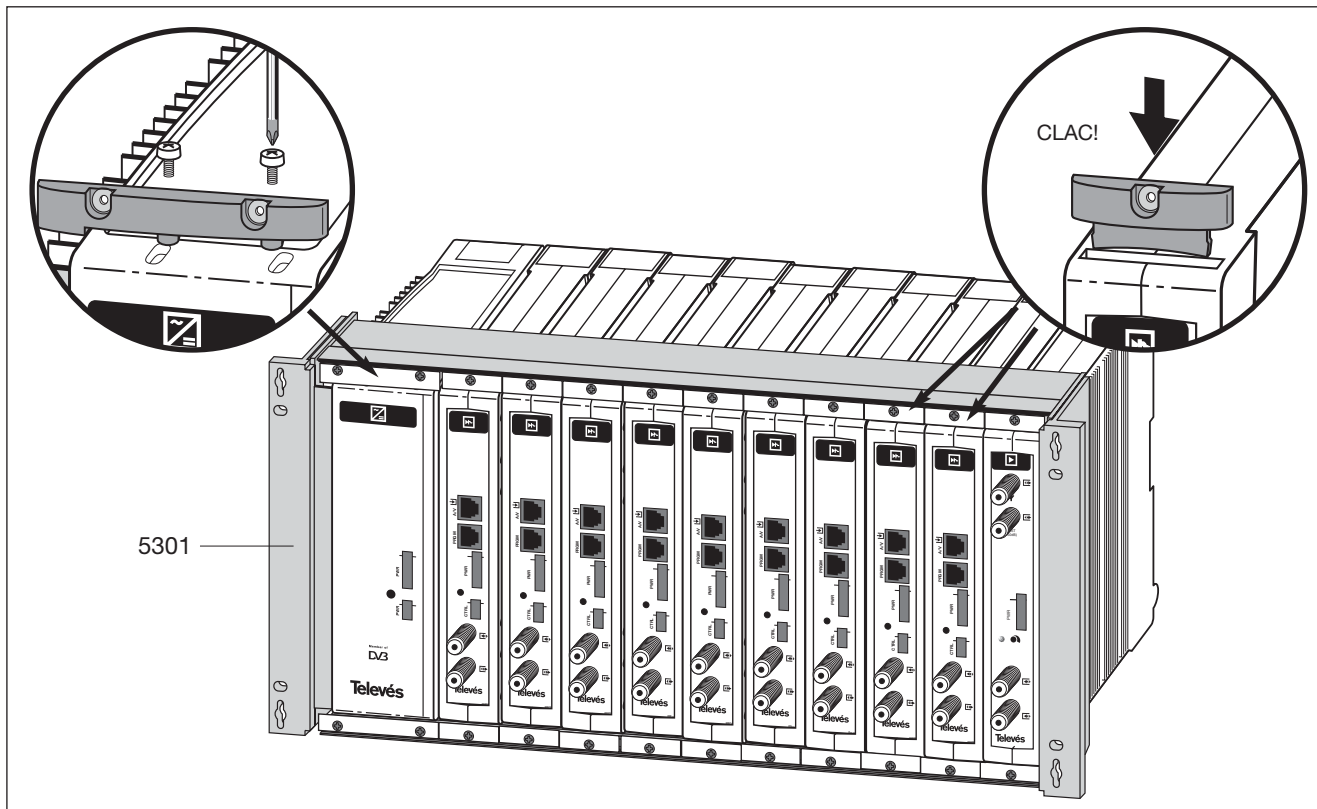
⁽¹⁾ Se utilizar as tensões de 24V e/ou 18V, deverá restar a potência consumida por estas à potência dos 15V.

3.- MONTAGEM

3.1.- Montagem em parede

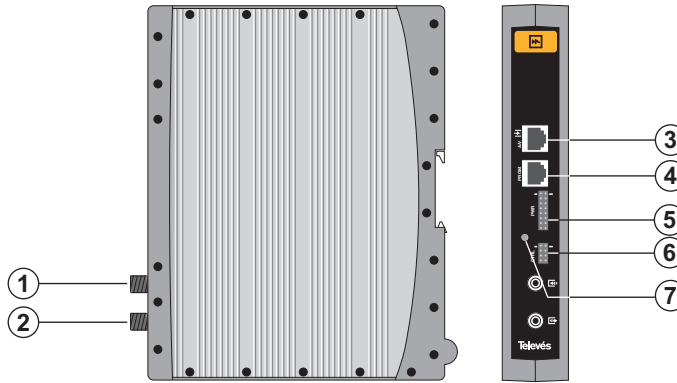


3.2.- Montagem em rack 19"



4. - DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS

4.1.- Modulador



- 1.- Entrada RF
- 2.- Saída RF
- 3.- Ficha do sinal de entrada Áudio/vídeo⁽¹⁾
- 4.- Ficha do programador

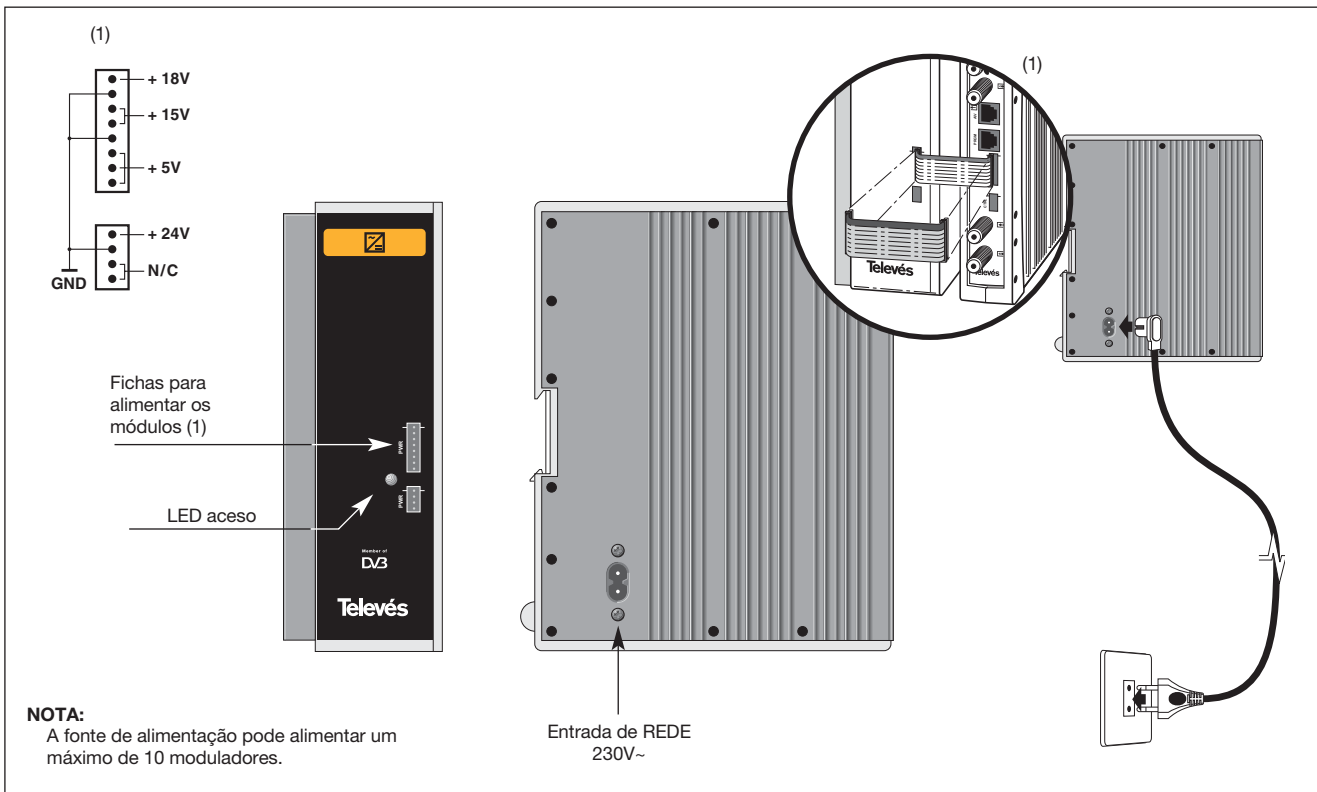
- 5.- Entrada da alimentação do módulo
- 6.- Ficha de controle da central
- 7.- LED de estado



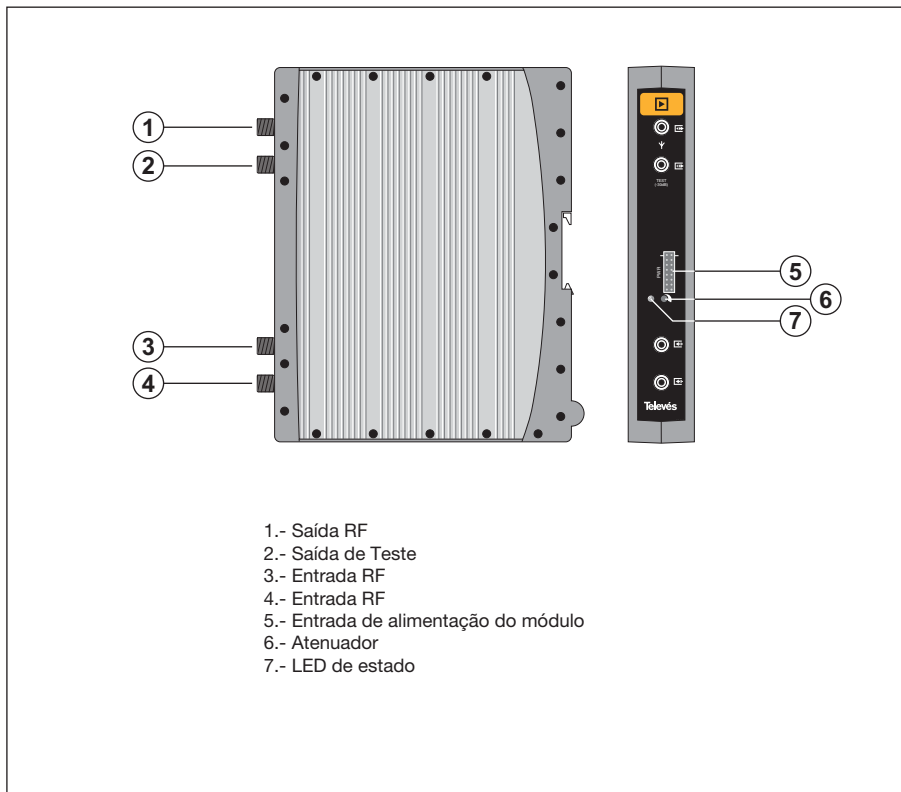
O modulador admite entradas de áudio e vídeo modulando-as, segundo a norma, numa F.I. de 38,9 MHz.

O sinal de F.I. modulado é convertido no canal ou frequência entre 46 e 862 MHz e depois de filtrado é amplificado para obter o nível de saída pretendido.

4.2.- Fonte de alimentação



4.3.- Central amplificadora



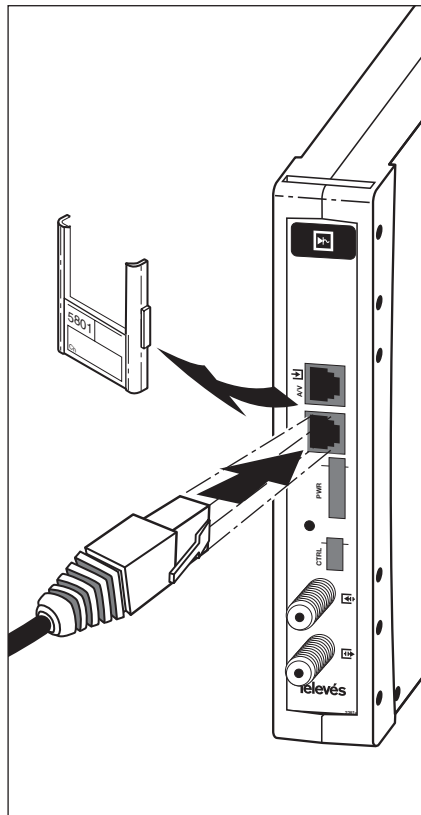
A central amplificadora realiza a amplificação dos canais gerados nos moduladores V/U, cobrindo a margem de frequências de 47 a 862 MHz

Dispõe de duas fichas de entrada de sinal, para permitir a mistura dos canais fornecidos pelos dois sistemas. Se utilizar apenas uma só entrada, recomenda-se que carregue a entrada não utilizada com uma carga de 75 ohm, ref. 4061.

A central dispõe de um ficha de saída e uma saída de Teste (-30dB) ambas situadas na parte superior do painel frontal.

A alimentação da central realiza-se a 15V, através de um cabo igual ao utilizado para a alimentação dos outros módulos do sistema.

4. 4. - Programador ref. 7234



O programador possui 4 teclas:

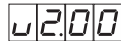
- : Tecla de troca do menu entre programação e gravação de dados.
- : Tecla que permite a selecção de um dígito dentro de um determinado menu de programação e também efectua a troca de menu normal para menu completo.
- ▲ : Tecla de incremento do dígito seleccionado.
- ▼ : Tecla de decremento do dígito seleccionado.

5. - UTILIZAÇÃO DO PRODUTO

Para realizar a configuração de cada modulador utilizar-se-á o programador efectuando-se os seguintes passos:

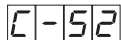
5.1.- MENU NORMAL

Inserir o programador no conector frontal de programação do módulo COFDM-PAL ("PRGM"). Aparecerá em primeiro lugar a versão de software do produto. Por exemplo a versão 2.00:

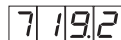


a.- Frequência / Canal de saída

Ao inserir o programador na ficha frontal do modulador surgirá o valor da **frequência da portadora de vídeo do canal de saída** ou **também o número do canal de saída** dependendo do modo de trabalho seleccionado quando o dispositivo foi programado da última vez. (por exemplo canal 52):



No caso de estar em modo frequência se pretendermos seleccionar esse mesmo canal (portadora de vídeo na frequência 719.25 MHz).



Para modificar o valor de frequência indicado deverá premir-se a tecla ●, e o dígito seleccionado piscará. Com as teclas ▲ e ▼ modifica-se o valor do dígito. Actuando novamente sobre a tecla ● selecciona-se o seguinte dígito, que pode ser modificado cada vez que se desejar, e assim sucessivamente até conseguir o valor desejado. O dígito à direita do ponto indica as décimas:

- .0 => .00 MHz
- .2 => .25 MHz
- .5 => .50 MHz
- .7 => .75 MHz

O gama de valores de entrada permitidos é de 46 a 862 MHz.

No caso de trabalhar em modo canal, este modifica-se incrementando ou decrementando o valor que surge no comando através das teclas ▲ e ▼.

b.- Nível de saída

Ao premir a tecla ■ aparece no display o seguinte menu, que é o de regulação do **nível de saída** (output level), por exemplo 50:

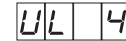


As teclas ▲ e ▼ permitem modificar o valor seleccionado. A gama de valores per-

mitidos variam entre 00 (nível mínimo) e 99 (nível máximo).

c.- Nível de vídeo

Se premir a tecla ■ surge o menu **nível de vídeo**, por exemplo 4:



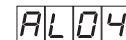
As teclas ▲ e ▼ permitem a modificação do nível de vídeo, cuja gama de valores permitidos variam entre 0 e 7.

Estos valores correspondem-se aproximadamente com os seguintes valores de profundidade de modulação, sempre e quando o nível de entrada for 1 Vpp:

- | | |
|---------------|---------------|
| • 0 => 72,5 % | • 4 => 82,5 % |
| • 1 => 75 % | • 5 => 85 % |
| • 2 => 77,5 % | • 6 => 87,5 % |
| • 3 => 80 % | • 7 => 90 % |

d.- Nível de áudio

Ao premir a tecla ■ surge o seguinte menu, que é o do **nível de áudio**, por exemplo 4:



Para modificar o formato de modulação, premir-se as teclas ▲ ou ▼ até que apareça o valor desejado entre 00 e 13.

Modulador mono: Consegue-se um desvio de 50 KHz para um sinal de 1KHz a um nível de 1.7Vpp quando no display temos o nº 13.

Modulador Stéreo: Estes valores indicam que para cada dígito no display o nível de áudio de entrada com o que se consegue com que o desvio de modulação seja de 50 KHz, sempre e quando temos um sinal de entrada de 1KHz:

Display	AO (dBm)
0	7
1	5
2	3
3	1
4	0
5	-1
6	-2 (1.7Vpp aprox.)
7	-3
8	-5
9	-7
10	-9
11	-11
12	-13
13	-15

5.2.- MENU EXTENDIDO

a.- Direcção do dispositivo

O primeiro menu depois de premir a tecla **■** é o que nos permite seleccionar a **direcção do dispositivo** para o controlo da central.

A004

b.- Modo frequência

No primeiro menu depois de premir a tecla **■** é o que nos permite trocar a forma de seleccionar a **frequência de saída, em modo frequência ou em modo canal** e neste último caso entre uma das 7 possíveis tabelas. (Ver pag. 17).

F r E . C t . 1

5.2.1.- Modulador Mono

a.- Nível da portadora de áudio

O menu seguinte depois de premir a tecla **■** é o que nos permite variar o **nível da portadora de áudio principal** respeitante à de vídeo.

1 L C 5

A margem de valores que se permite variar está entre 1 e 8, que aproximadamente correspondem com os valores relativos de:

Display	Vídeo/Áudio
1	11 dB
2	12 dB
3	13 dB
4	14 dB
5	15 dB
6	16 dB
7	17 dB
8	18 dB

b.- Selecção 1 áudio / 2 áudios

No menu seguinte depois de premir a tecla **■** é o que permite seleccionar **1 ou 2 áudios**. No caso de termos um só sinal de áudio na entrada devemos seleccionar a opção 1 áudio no menu.

Audio seleccionado L

1 A U d

Audio seleccionado L+R

2 A U d

c.- Frequência subportadora de áudio

O menu que nos surge a seguir depois de premir a tecla **■** é o que permite variar a **frequência da subportadora de áudio** respeitante à de vídeo.

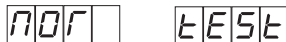
F C . 5 5

A margem de valores que é permitida, varia de 1 a 4, que aproximadamente correspondem aos valores relativos de:

Display	Frequência relativa (MHz)
F.C. 4.5	4.5 Standard M, N
F.C. 5.5	5.5 Standard B, G
F.C. 6.0	6 Standard I
F.C. 6.5	6.5 Standard D, K

c.- Modo normal / Teste

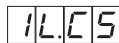
Em modo Normal o sinal de saída está modulado com o vídeo e o áudio exterior que introduz na ficha A/V do modulador, pelo contrário no modo Teste o sinal de saída está modulado com um sinal de vídeo gerado internamente (duas riscas verticais sobre fundo negro) e o sinal de áudio exterior introduzido na ficha A/V do modulador.



5.2.2.- Modulador Estéreo

a.- Nível da portadora de áudio

O menu seguinte depois de premir a tecla ■ é o que nos permite variar o **nível da portadora de áudio principal** respeitante à de vídeo.



A margem de valores que é permitida varia

de 1 a 8, que aproximadamente correspondem aos valores relativos de:

Display	Vídeo/Áudio
1	11 dB
2	12 dB
3	13 dB
4	14 dB
5	15 dB
6	16 dB
7	17 dB
8	18 dB

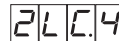
b.- Modo funcionamento

Neste modulador o primeiro menu que aparece permite modificar o **modo de funcionamento** entre estéreo, dual ou mono através das teclas ▲ e ▼.



c.- Nível subportadora áudio

O segundo menu depois de premir a tecla ■ é a que nos permite variar o **Nível da subportadora de áudio** respeitante à de vídeo.



A margem de valores admitida pode variar de 1 a 4, que aproximadamente correspondem aos valores relativos de:

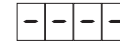
Display	Vídeo/Áudio
1	18 dB
2	20 dB
3	22 dB
4	24 dB

d.- Modo normal / Teste

No modo Normal o sinal de saída está a modular o sinal de vídeo e o de áudio exterior introduzido na ficha A/V do modulador, pelo contrário no modo Teste o sinal de saída está modulado com um sinal de vídeo gerado internamente (duas riscas verticais sobre fundo negro) e o sinal de áudio exterior introduzido na ficha A/V do modulador.

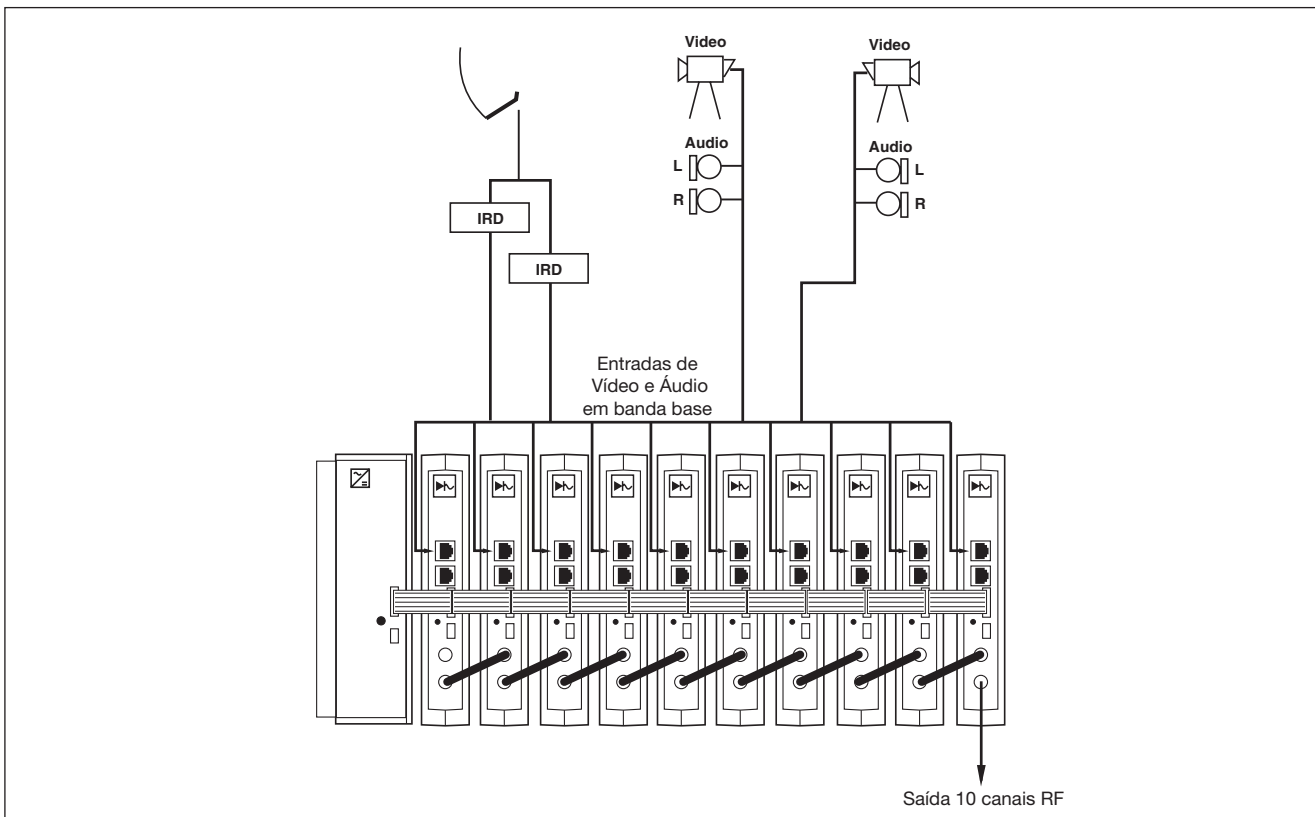
5.3.- Gravação de parâmetros

Para gravar os dados premir-se-á a tecla ■ durante aproximadamente 3 segundos. A gravação correcta dos dados verifica-se com a seguinte indicação dos dígitos do programador:



Se se modificarem os dados de configuração mas não se gravam, recupera-se a configuração anterior passados uns 30 segundos, ou seja, anulam-se as trocas realizadas.

6.- EXEMPLO DE APLICAÇÃO



INDEX

1.- Technical specifications	32
2.- Reference description	33
3.- Mounting	34
3.1.- Wall mounting	34
3.2.- 19" rack mounting	35
4.- Element description	36
4.1.- Modulator	36
4.2.- Power supply	37
4.3.- Amplifier	38
4.4.- PCT 3.0 programmer	39
5.- How to use the product	40
5.1.- Normal menu	40
5.2.- Extended menu	41
5.3.- Saving the parameters	42
6.- Typical application	43
A. - Channel table	45

1.- TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1.- Universal modulator refs. 5801, 5802

Video	Bandwidth:	0,00005 ... 5 MHz	Differential phase:	< 4°
	Input level (75 ohm):	1 Vpp	Retardo luma/croma:	> 100 ns
	Modulation depth:	72,5 ... 90 %	S/N ratio:	> 52 dB
	Differential gain:	< 4 %	Flatness:	< +1 dB
Audio	Bandwidth:	0,04 ... 15 KHz	Distortion (1KHz dev. ± 30KHz):	< 1 %
	Impedance:	10000 ohm	S/N ratio:	> 45 dB
	Pre-emphasis:	50	Flatness:	< ±1 dB
	Deviation (1KHz/1.7Vpp input):	(program.)	Input level:	>-15 <7 dBm
RF output	Output frequency:	46 ... 862 MHz	Return losses:	>= 10 dB
	Impedance:	75 ohm	Audio carrier precision:	VHF < 25 KHz UHF < 50 KHz
	Output level:	80 ± 5 dBμV	Video carrier stability:	VHF < 15 KHz UHF < 30 KHz
	Regulation margin:	> 15 dB	Carrier ratio* (MHz):	4,5 / 5,5 / 6 / 6,5*
	Level stability:	± 3 dB	Band spurious level	
	Pa/Pv distance:	-11 ... -18 (prog.)	46...862MHz (dBc):	< 60 typ, -55 max.
	IF frequency:	38,9 MHz	Through losses (46 - 862 MHz):	< 1.5 dB
	Frequency steps:	250 KHz (prog.)		
C/N (5MHz):	> 56 dB			
General	Consumption:	Ref. 5801: +15V = 230mA / +5V = 225 mA; Ref. 5802: +15V = 320mA / +5V = 225 mA		
	Protection Level:	IP 20		

*Programmable in Ref. 5801, and fixes to 5,5MHz in Ref 5802

These technical specifications have been defined at a maximum room temperature of 45° C.

1 . 2.- Technical specifications Amplifier ref. 5075

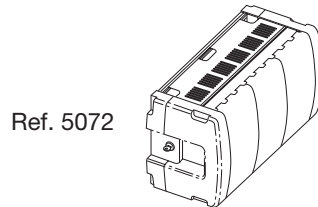
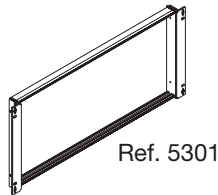
Amplifier	Frequency margin:	47 ... 862 MHz	Connector:	"F"
	Gain:	45 ± 2 dB	Powering:	15 V
	Regulation margin:	20 dB	Consumption at 15 V:	750 mA
	Output level (60 dB):	105 dBµV (42 CH CENELEC)	Test socket:	-30 dB

1 . 3.- Technical specifications Power supply ref. 5029

Power supply	Input level:	230 ± 15 % V~	Maximum current:	24V (0,55 A)
		Output levels:		5V, 15V, 18V, 24V

2.- REFERENCE DESCRIPTION

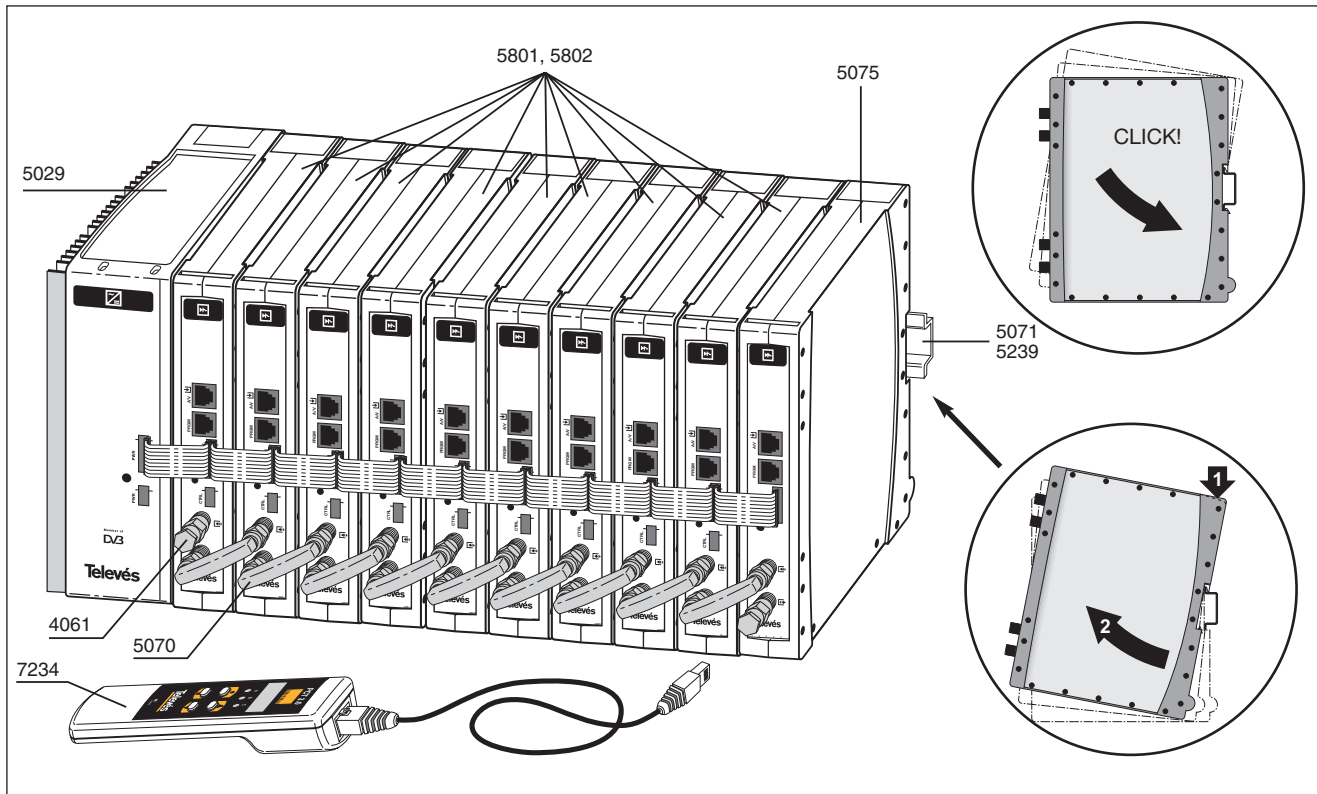
- Ref. 5801** V/U Universal mod. Mono
- Ref. 5802** V/U Universal mod. Stereo
- Ref. 5075** Amplifier (47 - 862 MHz)
- Ref. 5029** Power Supply (230 V ± 15 % - 50/60 Hz)
(24 V - 0,55 A)
(18 V - 0,8 A)
(15 V - 4,2 A)⁽¹⁾
(5 V - 6,6 A)
- Ref. 7234** Universal programmer
- Ref. 5071** Standard mounting rail (10 mod. + PSU.)
- Ref. 5239** Wall mounting rail (12 mod. + PSU.)
- Ref. 5255** T03/T05 power lead extender
- Ref. 5070** "F" connector
- Ref. 4061** 75 ohm adapter load "F"
- Ref. 5301** 19" Subrack
- Ref. 5072** Lockable cabinet



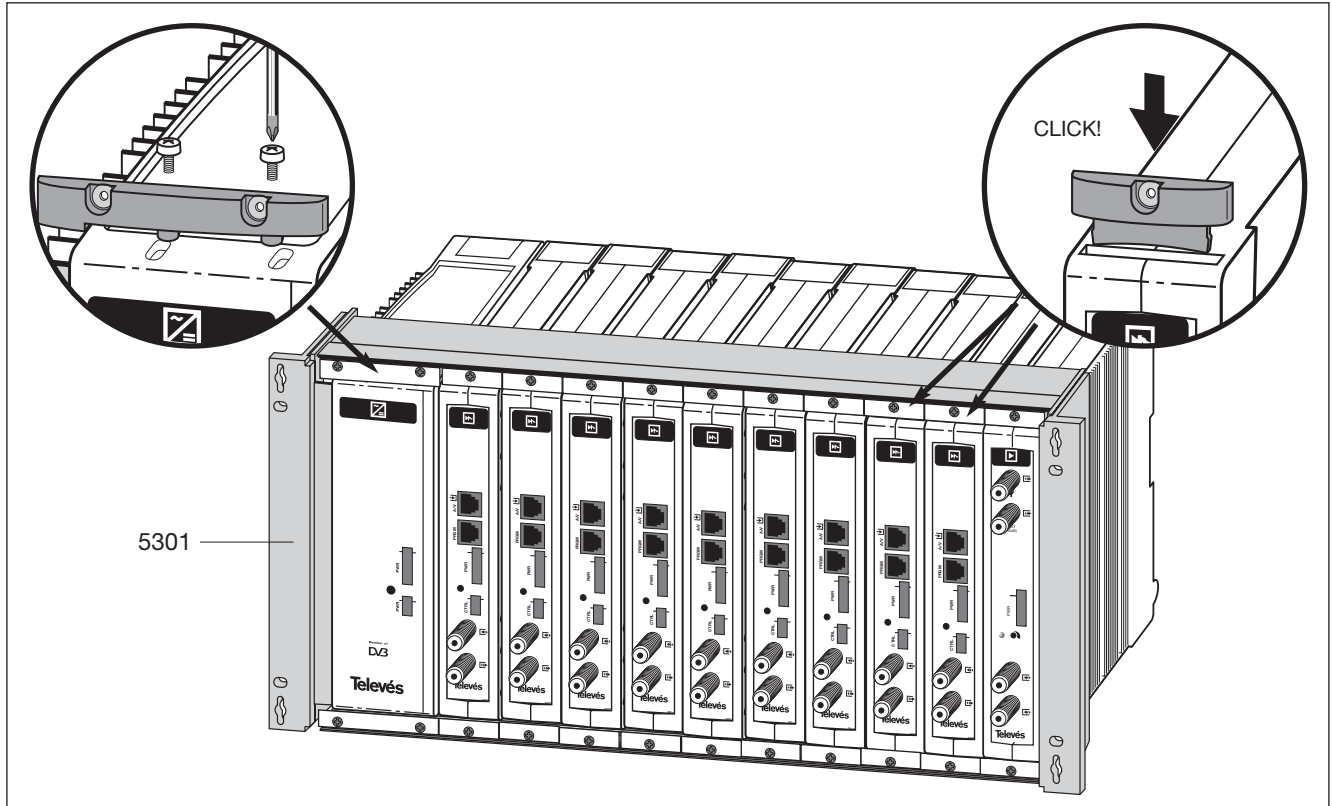
⁽¹⁾ If using 24V and/or 18V, you need to take the power consumed by these away from the 15V power.

3.- MOUNTING

3.1.- Wall mounting

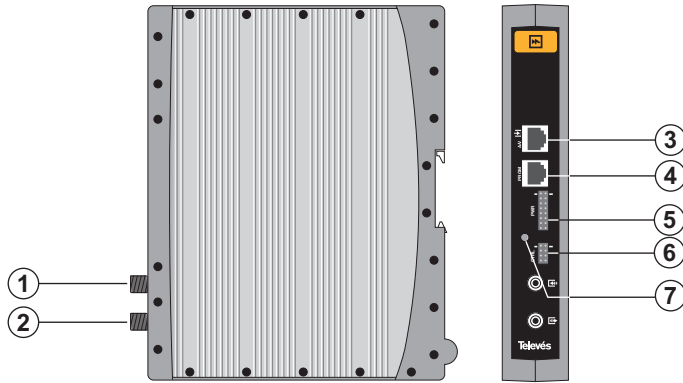


3.2.- 19" Rack mounting

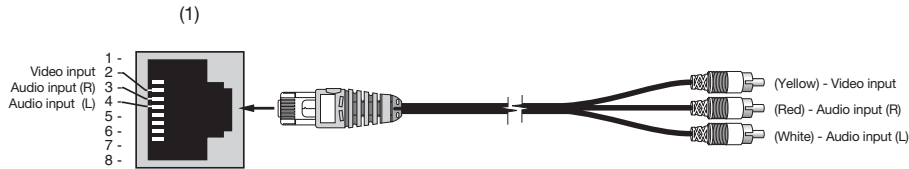


4. - ELEMENT DESCRIPTION

4.1.- Modulator



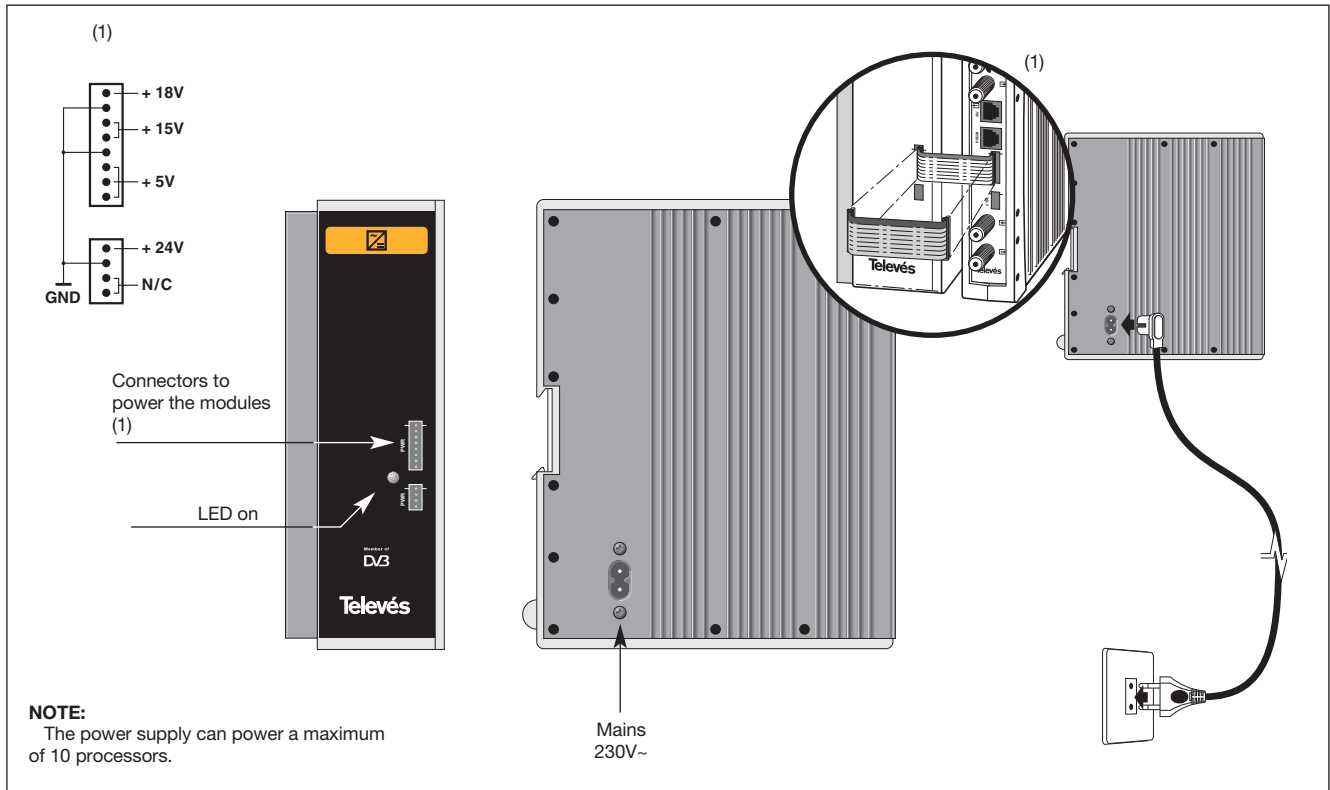
- 1.- RF input
- 2.- RF output
- 3.- Audio / video input signal connector⁽¹⁾
- 4.- Programmer connector
- 5.- Powering input
- 6.- Headend control connector
- 7.- LED



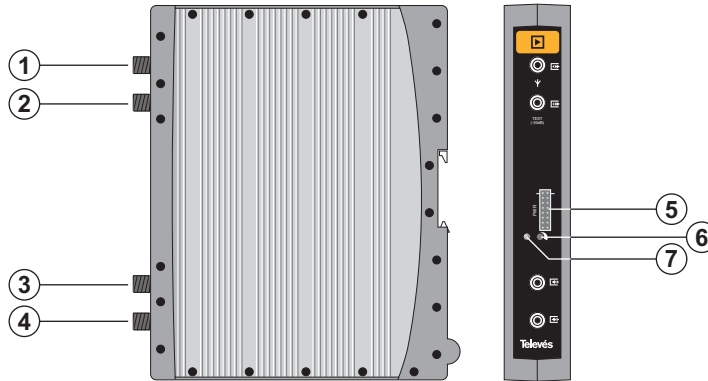
The modulator accepts audio and video inputs and modulates them according to the regulation, into an IF of 38.9 MHz.

The modulated IF signal turns into any channel or frequency between 46 and 862 MHz and then, once filtered, it is amplified to achieve the specified output level.

4.2.- Power supply



4.3.- Amplifier



- 1.- RF output
- 2.- Test socket
- 3.- RF input
- 4.- RF input
- 5.- Powering input
- 6.- Attenuator
- 7.- LED

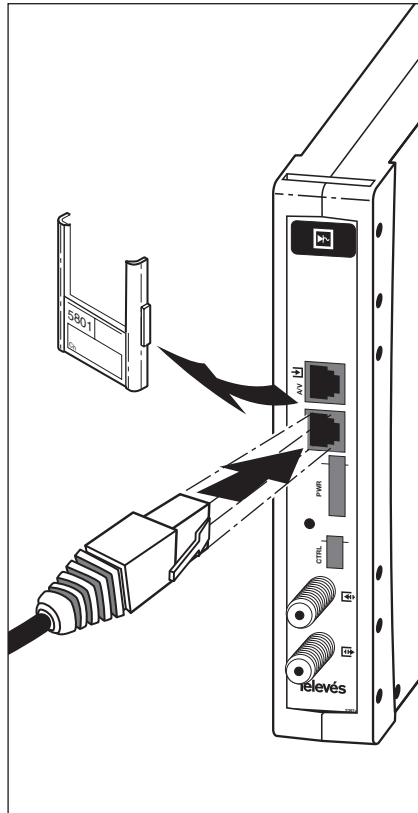
The amplifier carries out the amplification of the channels generated in the V/U modulators, covering a frequency range of 47 - 862 MHz

It disposes of two input signal connectors for the mixing of the channels coming from the two systems. When only one of the inputs is in use, the other input should be charged with 75 ohm, ref 4061.

The amplifier disposes of an output connector and a Test socket (-30dB) that are located at the top of the front panel.

The amplifier is powered by 15V, via a the same type of cable that is used to power the rest of the modules.

4. 4. - Programmer ref. 7234



The programmer consists of 4 buttons:

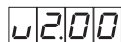
- : Button for changing the programming menu and recording data.
- : Button that selects a digit within a specific programming menu. It also carries out the change from the normal menu to the extended menu.
- ▲ : The button that increases the value of the selected digit.
- ▼ : The button that decreases the value of the selected digit.

5. - HOW TO USE THE PRODUCT

To carry out the configuration of each modulator, use the programmer and follow these steps:

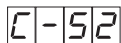
5.1.- NORMAL MENU

Insert the programmer in the front connector of the COFDM-PAL programming module ("PRGM"). First, the version of the software in use, will appear. For example 2.00:

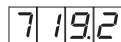


a.- Frequency / Output channel

Insert the programmer into the front connector of the modulator. The value of the **frequency of the video carrier of the output channel or the output channel number** will appear, depending on the mode that was selected the last time the device was programmed (for example channel 52):



or if the module is in frequency mode, and if we wanted to select that same channel (video carrier in the frequency 719.25 MHz).



To change the frequency value indicated, it is necessary to press the ● button, this will make the selected digit flash on and off. The

▲ and ▼ buttons change the value of the digit. By pressing the ● button again, we select the following digit, which can also be modified, and so on until we have obtained the desired value. The digit on the right of the point, indicates the decimals:

- .0 => .00 MHz
- .2 => .25 MHz
- .5 => .50 MHz
- .7 => .75 MHz

The range of permitted input values is from 46 to 862 MHz.

If operating in channel mode, it will be necessary to change this, either by increasing or decreasing the value that appears on the remote using the ▲ and ▼.

b.- Output level

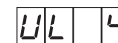
By pressing the ■ button, the following menu appears on the display. This is the regulation of the **output level**, for example 50:



The ▲ and ▼ buttons modify the selected value. The range of permitted values is from 00 (minimum level) to 99 (maximum level).

c.- Video level

If you press the ■ button, the **video level** menu appears, for example 4:



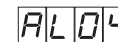
The ▲ and ▼ buttons modify the video level. The range of permitted values for the video level is from 0 to 7.

These values correspond approximately with the following values of modulation depth, as long as the input level is 1Vpp:

- | | |
|-------------|-------------|
| 0 => 72,5 % | 4 => 82,5 % |
| 1 => 75 % | 5 => 85 % |
| 2 => 77,5 % | 6 => 87,5 % |
| 3 => 80 % | 7 => 90 % |

d.- Audio level

By pressing the ■ button, the following menu appears. This is the **audio level**, for example 4:



To modify the modulation format, press the ▲ or ▼ buttons until the desired value appears (between 00 and 14).

Mono modulator: A deviation of 50 KHz can be achieved for a signal

of 1KHz at a level of 1.7Vpp when the n° 13 appears on the display.

Stereo modulator: These values indicate for each digit on the display, the input audio level that is needed for the modulation deviation to be 50 KHz as long as there is an input signal of 1KHz:

Display	AL (dBm)
0	7
1	5
2	3
3	1
4	0
5	-1
6	-2 (1.7Vpp approx.)
7	-3
8	-5
9	-7
10	-9
11	-11
12	-13
13	-15

5.2.- EXTENDED MENU

a.- Device address

The first menu that appears after pressing the ■ button allows us to select the **address of the device** for the headend control.



b.- Frequency mode

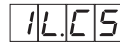
The first menu that appears after pressing the ■ button allows us to change the way of selecting the **output frequency, in frequency mode or channel mode** and in the channel mode, it allows us to select one of 7 possible tables. (see pg. 17).



5.2.1.- Mono modulator

a.- Audio carrier level

The menu that appears after pressing the ■ button allows us to vary the **main audio carrier level**.



The permitted range of values is from 1 to 8, which correspond approximately to the relative values of:

Display	Video/Audio
1	11 dB
2	12 dB
3	13 dB
4	14 dB
5	15 dB
6	16 dB
7	17 dB
8	18 dB

b.- Selection of 1 audio / 2 audios

The menu that appears after pressing the ■ button lets us select **1 or 2 audios**. If we have only got one audio input signal, we should select option 1 audio in the menu.

Audio selected L

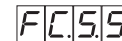


Audio selected L+R



c.- Audio subcarrier frequency

The menu that appears after pressing the ■ button lets us vary the **frequency of the audio subcarrier**.



Select using the ▲ and ▼ buttons the wished values .

Display	Relative frequency (MHz)
FC. 4.5	4.5 Standard M, N
FC. 5.5	5.5 Standard B, G
FC. 6.0	6 Standard I
FC. 6.5	6.5 Standard D, K

c.- Normal / Test mode

In Normal mode, the output signal is modulated with the video and the exterior audio enters into the A/V connector of the modulator, whereas in Test mode the output signal is modulated with a video signal generated internally (two vertical lines on a black background) and the external audio signal introduced into the A/V connector of the modulator.

nor test

5.2.2.- Stereo modulator

a.- Audio carrier level

The menu that appears after pressing the ■ button lets us vary the **main audio carrier level**.

11.15

The permitted range of values is from 1 to 8, which correspond approximately to the relative values of:

Display	Video/Audio
1	11 dB
2	12 dB
3	13 dB
4	14 dB
5	15 dB
6	16 dB
7	17 dB
8	18 dB

b.- Operating mode

In this modulator, the first menu that appears lets us modify the **operating mode**. We can choose stereo, dual or mono using the ▲ and ▼ buttons.

test mono dual

c.- Audio subcarrier level

The second menu that appears after pressing the ■ button lets us vary the **audio subcarrier level**.

21.14

The permitted range of values is from 1 to 4, which correspond approximately to the relative values of:

Display	Video/Audio
1	18 dB
2	20 dB
3	22 dB
4	24 dB

d.- Normal / Test mode

In Normal mode, the output signal is modulated with the video and the exterior audio is introduced into the A/V connector of the modulator, whereas in Test mode the output signal is modulated with a video signal that is internally generated (two vertical lines on a black background) and the external audio signal introduced in the A/V connector of the modulator.

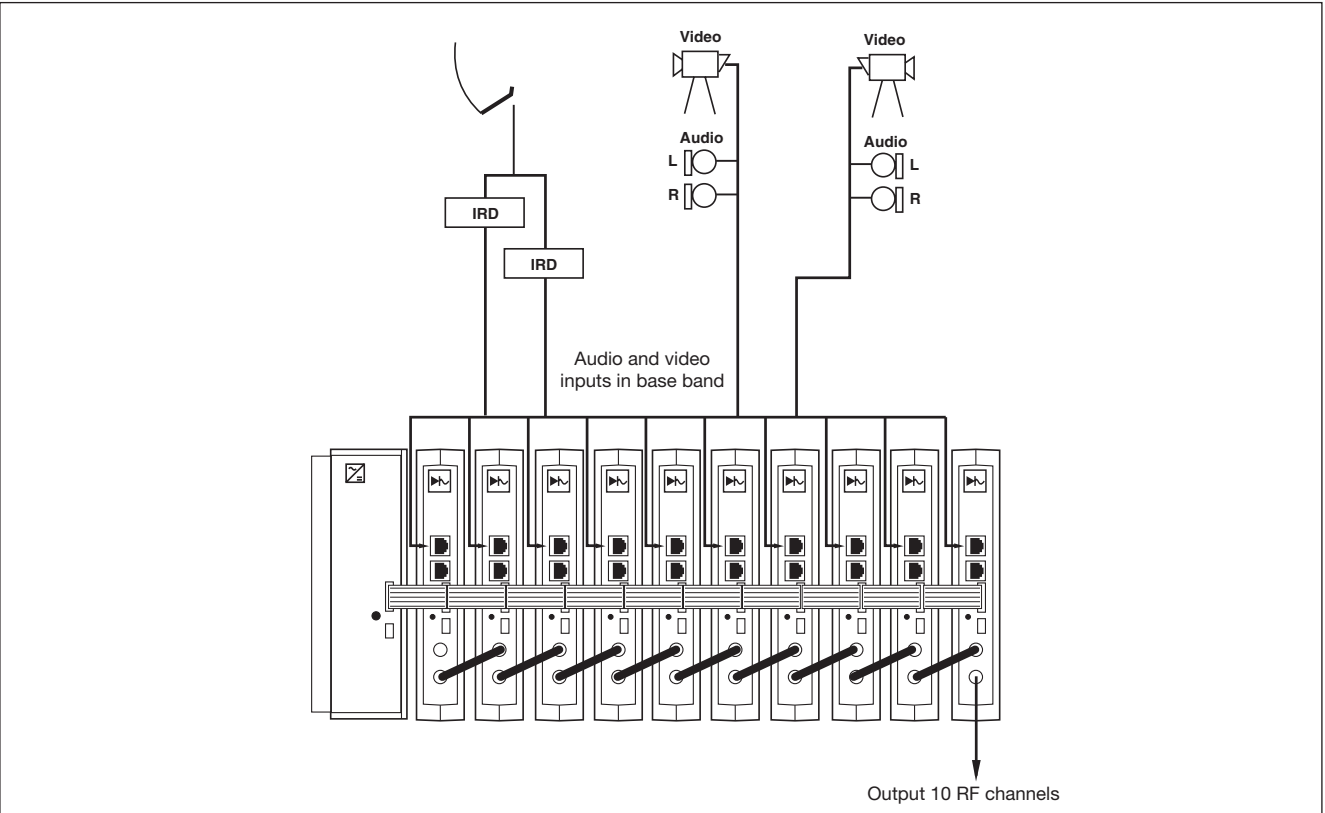
5.3.- Saving the parameters

To save the data, press the ■ button for approximately 3 seconds. If the parameters have been correctly saved, the digits on the programmer will begin to flash:

- - - -

If the configuration parameters are changed but not saved, the previous configuration is retrieved after about 30 seconds, in other words, the changes made are cancelled.

6.- TYPICAL APPLICATION



ENGLISH

A.- TABLAS DE CANALES / CHANNEL TABLES


CH	Tab1	Tab2	Tab3	Tab4	Tab5	Tab6	Tab7
	CCIRR N. ZEALAND INDONESIA	CHINA TAIWAN HYPER-CCIRR	M/N CHILE	FRANCE	AUSTRALIA	S-AFRICA K1 (8MHz) I (8MHz Ireland) French territ. Angola (4....9)	USSR OIRT
0				47.75	46.25		
1		49.75		55.75	57.25		49.75
2	48.25	57.75	55.25	60.50	64.25	53.75	59.25
3	55.25	65.75	61.25	63.75	86.25	61.75	77.25
4	62.25	77.25	67.25		95.25	175.25	85.25
5	175.25	85.25	77.25		102.25	183.25	93.25
6	182.25	168.25	83.25		175.25	191.25	175.25
7	189.25	176.25	175.25		182.25	199.25	183.25
8	196.25	184.25	181.25		189.25	207.25	191.25
9	203.25	192.25	187.25		196.25	215.25	199.25
10	210.25	200.25	193.25	176.00	209.25	223.25	207.25
11	217.25	208.25	199.25	184.00	216.25	231.25	215.25
12	224.25	216.25	205.25	192.00			223.25
13		471.25	211.25	200.00		247.43 (247.5)	
14		479.25	471.25	208.00			
15		487.25	477.25	216.00			
16		495.25	483.25				
17		503.25	489.25				
18		511.25	495.25				
19		519.25	501.25				
20		527.25	507.25		138.25 (5 A)		
21	471.25	535.25	513.25				



Canal	Tab1	Tab2	Tab3	Tab4	Tab5	Tab6	Tab7
22	479.25	543.25	519.25				
23	487.25	551.25	525.25				
24	495.25	559.25	531.25				
25	503.25	607.25	537.25				
26	511.25	615.25	543.25				
27	519.25	623.25	549.25				
28	527.25	631.25	555.25		527.25		
29	535.25	639.25	561.25		534.25		
30	543.25	647.25	567.25		541.25		
31	551.25	655.25	573.25		548.25		
32	559.25	663.25	579.25		555.25		
33	567.25	671.25	585.25		562.25		
34	575.25	679.25	591.25		569.25		
35	583.25	687.25	597.25		576.25		
36	591.25	695.25	603.25		583.25		
37	599.25	703.25	609.25				
38	607.25	711.25	615.25				
39	615.25	719.25	621.25		604.25		
40	623.25	727.25	627.25		611.25		
41	631.25	735.25	633.25		618.25		
42	639.25	743.25	639.25		625.25		
43	647.25	751.25	645.25		632.25		
44	655.25	759.25	651.25		639.25		
45	663.25	767.25	657.25		646.25		
46	671.25	775.25	663.25		653.25		
47	679.25	783.25	669.25		660.25		
48	687.25	791.25	675.25		667.25		
49	695.25	799.25	681.25		674.25		
50	703.25	807.25	687.25		681.25		

Canal	Tab1	Tab2	Tab3	Tab4	Tab5	Tab6	Tab7
51	711.25	815.25	693.25		688.25		
52	719.25	823.25	699.25		695.25		
53	727.25	831.25	705.25		702.25		
54	735.25	839.25	711.25		709.25		
55	743.25	847.25	717.25		716.25		
56	751.25	855.25	723.25		723.25		
57	759.25		729.25		730.25		
58	767.25		735.25		737.25		
59	775.25		741.25		744.25		
60	783.25		747.25		751.25		
61	791.25		753.25		758.25		
62	799.25		759.25		765.25		
63	807.25		765.25		772.25		
64	815.25		771.25		779.25		
65	823.25		777.25		786.25		
66	831.25		783.25		793.25		
67	839.25		789.25		800.25		
68	847.25		795.25		807.25		
69	855.25		801.25		814.25		
70	53.75		807.25				
71	62.25	303.25 (S21)	813.25				
72	82.25	311.25	819.25				
73	175.25	319.25	825.25				
74	183.75	327.25	831.25				
75	197.25	335.25	837.25				
76	201.25	343.25	843.25				
77	210.25	351.25	849.25				
78	217.25	359.25	855.25				
79	224.25	367.25	861.25				

Canal	Tab1	Tab2	Tab3	Tab4	Tab5	Tab6	Tab7
80	105.25	375.25					
81	112.25	383.25					
82	119.25	391.25					
83	126.25	399.25					
84	133.25	407.25					
85	140.25	415.25					
86	147.25	423.25					
87	154.25	431.25					
88	161.25	439.25					
89	168.25	447.25					
90	231.25	455.25					
91	238.25	463.25 (S41)					
92	245.25						
93	252.25						
94	259.25						
95	266.25						
96	273.25						
97	280.25						
98	287.25						
99	294.25						

 Canales Italianos / *Italian channels*

 Bandas "S" / *"S" bands*

Televés	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DECLARATION DE CONFORMITE DECLARATION OF CONFORMITY
<p>Fabricante / Fabricante / Fabricant / Manufacturer: Televés S.A. Dirección/ Direção / Adresse / Address: Rúa B. Conxo, 17 15706 Santiago de Compostela SPAIN A-15010176</p> <p>NIF / VAT:</p> <p>Declaro bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto: <i>Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto:</i> <i>Declare, sous notre responsabilité, la conformité du produit.</i> <i>Declare under our own responsibility the conformity of the product:</i></p> <p>Referencia / Referencia / Référence / Reference: 5801, 5802 Descripción / Descrição / Description / Description: Controllable universal modulator Marca / Marca / Marque / Mark: Televés</p> <p>Con los requerimientos de la Directiva de baja tensión 73 / 23 / CEE y Directiva EMC 89 / 336 / CEE, para cuya evaluación se ha utilizado las siguientes normas: <i>Com as especificações da Directiva da baixa tensão 73 / 23 / CEE e Directiva EMC 89 / 336 / CEE, para cuja aprovação se aplicou as seguintes normas :</i> <i>Avec les spécifications des Directives 73/ 23 / CEE et 89 / 336 / CEE, pour l'évaluation on a appliqué les normes:</i> <i>With the Low Voltage Directive 73 / 23 / EEC and the EMC Directive 89 / 336 / EEC requirements, for the evaluation regarding the Directive, the following standards were applied:</i></p> <p>EN 50083-1: 1993 / A1: 1997 EN 61000-4-5: 1995 EN 50083-2: 1995 / A1: 1997 EN 61000-4-11: 1994 EN 61000-4-2: 1995 EN 55020: 1994 EN 61000-4-4: 1995 EN 55022: 1998</p> <p style="text-align: center;">Santiago de Compostela, 18/11/2003</p> <div style="text-align: center;">  José L. Fernandez Carnero Technical director </div> <div style="text-align: center;">  </div>	

Garantía

Televés S.A. ofrece una garantía de dos años calculados a partir de la fecha de compra para los países de la UE. En los países no miembros de la UE se aplica la garantía legal que está en vigor en el momento de la venta. Conserve la factura de compra para determinar esta fecha.

Durante el período de garantía, Televés S.A. se hace cargo de los fallos producidos por defecto del material o de fabricación. Televés S.A. cumple la garantía reparando o sustituyendo el equipo defectuoso.

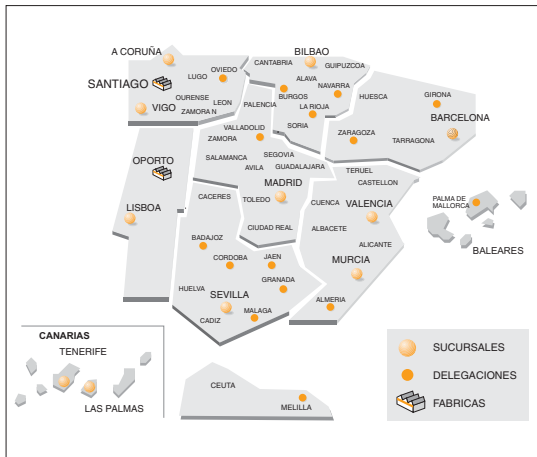
No están incluidos en la garantía los daños provocados por uso indebido, desgaste, manipulación por terceros, catástrofes o cualquier causa ajena al control de Televés S.A.

Guarantee

Televés S.A. offers a two year guarantee, beginning from the date of purchase for countries in the EU. For countries that are not part of the EU, the legal guarantee that is in force at the time of purchase is applied. Keep the purchase invoice to determine this date.

During the guarantee period, Televés S.A. complies with the guarantee by repairing or substituting the faulty equipment.

The harm produced by improper usage, wear and tear, manipulation by a third party, catastrophes or any other cause beyond the control of Televés S.A. is not included in the guarantee.



SUCURSALES

BARCELONA C.P. 08940
C/ Sant Ferrán, 27
Cornellà - Barcelona
Telfs. 93 377 08 62
93 474 29 50
Fax 93 474 50 06
E-mail barcelona@televes.com

BILBAO C.P. 48150
Iberre kalea, módulo 16,
pabellón 15-B
Sangroniz-Sondika
Tfnos. 94 471 12 02
94 471 24 78
Fax 94 471 14 93
bilbao@televes.com

A CORUÑA C.P. 15011
Gregorio Hernández 8.
Tfnos. 981 27 47 31
981 27 22 10
Fax 981 27 16 11
coruna@televes.com

LAS PALMAS C.P. 35006
Gral. Mas de Gaminde 26.
Tfnos. 928 23 11 22
928 23 12 42
Fax 928 23 13 66
laspalmas@televes.com

MADRID C.P. 28005
Paseo de los Pontones 11.
Tfnos. 91 474 52 21
91 474 52 22
Fax 91 474 54 21
madrid@televes.com

MURCIA C.P. 30010
Polígono Conver
C/ Rio Pliego 22
Tfnos. 968 26 31 44
968 26 31 77
Fax 968 25 25 76
murcia@televes.com

SEVILLA C.P. 41008
Pol. Ind. Store - C/ A-6. Nave 5
Tfnos. 95 443 64 50
95 443 58 00
Fax 95 443 96 93
sevilla@televes.com

TENERIFE C.P. 38108
Avda. El Paso, 25
Los Majuelos - La Laguna.
Tfnos. 922 31 13 14
922 31 13 16
Fax 922 31 13 33
tenerife@televes.com

VALENCIA C.P. 46020
Plaza Jordi San Jordi s/n
Tfnos. 96 337 12 01
96 337 12 72
Fax 96 337 06 98
valencia@televes.com

VIGO C.P. 36204
Escultor Gregorio Fernández, 5
Tfnos. 986 42 33 87
986 42 40 44
Fax 986 42 37 94
vigo@televes.com

DELEGACIONES

ALMERIA C.P. 04008
Campogrís 9.
Tfno. 950 23 14 43
Fax 950 23 14 43
almeria@televes.com

BURGOS C.P.09188
C/Real, s/n,
San Adrián de Juarros
Tfno. 947 56 04 58 / 670 73 75 86

CACERES/ BADAJOZ
C.P. 06010
C/Jacobo Rodriguez
Pereira, nº11-Oficina
Tfno. 924 20 74 83 / 670 70 21 93
Fax. 924 20 01 15
saerco@terra.es

GIRONA C.P. 17190 (Salt)
Ramón Sambola, 9º Ent. 1º.
Tfno. 972 23 25 43 / 607 23 88 40
rrh000@teletelne.es

GRANADA
Tfno. 958 13 78 29
Tfno. 98 524 43 33
Móvil: 609 62 70 96
jluros@televes.com

JAEN C.P. 23007
Hermanos Pinzón, 8-bajo
Tfnos. 953 29 50 40 / 953 29 52 21
639 98 44 89
Fax 953 29 52 10
pablobiesa@infonegocio.com

LA RIOJA C.P. 26004
San Prudencio 19. bajo
Tfno. 941 23 35 24
Fax 941 25 50 78
r.grijalba@cgac.es

MALAGA C.P.29004
Pol. Santa Barbara - C/ Fidiás 13.
Tfno. 95 223 98 81
Fax 95 217 37 30
maxelmal@callssoft.es

MELILLA C.P.52006
Paseo Marítimo Mir Berlanga, 17
Edif. Antares, C, 4º B
Tfno. 600 45 35 13
Fax 600 43 35 14
ajruiz@e-ictel.com

NAVARRA C.P.(Pamplona) 31007
Avda. Sancho el Fuerte 9.
Tfno. 948 27 35 10
Fax 948 17 41 49
jazpeitia@cin.es

OVIEDO C.P.33006
Avda. Buenavista 16.
Tfno. 98 524 43 33
Fax 98 524 41 44
oviedo@televes.com

P. DE MALLORCA C.P. 07007
Ferrer de Pallares 45. bajo D.
Tfno. 948 27 40 02
Fax 947 24 53 42
mallorca@televes.com

SALAMANCA
ZAMORA
VALLADOLID C.P. 47008
C/ Arrecife 12.
Tfno. 983 22 36 66
Fax 983 22 36 66
fernandoharguindey@hotmail.com

HUESCA
ZARAGOZA C.P. 50002
C/ Monasterio de Alahón 1-3.
Tfno. 976 41 12 73
Fax 976 59 86 86
zaragoza@televes.com

TELEVES MIDDLE EAST FZE
P.O. Box 17199
JEBEL ALI FREE ZONE DUBAI,
UNITED ARAB EMIRATES
Tel. 9714 88 343 44
Fax. 9714 88 346 44
televes.me@televes.com

TELEVES ELECTRONICA PORTUGUESA
MAIA - OPORTO
Via. Dr Francisco Sa Carneiro, Lote 17.
ZONA Ind. MAIA 1. Sector-X MAIA.
C.P. 4470 BARCA
Tel. 351 22 9418313
Fax 351 22 9488719 / 9416180
televes.pt@televes.com

LISBOA
C.P. 1000 Rua Augusto Gil 21-A.
Tel. 351 21 7832537
Fax 351 21 7832418
televes.lisboa.pt@televes.com

TELEVES UNITED KINGDOM LTD
Unit 11 Hill Street, Industrial State
CWMBRAN, GWENT NP44 7PG. (United Kingdom)
Tel. 44 01 633 87 58 21
Fax 44 01 633 86 63 11
televes.uk@televes.com

TELEVES FRANCE S.A.R.L.
Parc des Arpenits, 12 Rue du Pré des Aulnes.
77340 PONTAULT-COMBAULT.(France)
Tel. 33 01 60 18 30 40.
Fax 33 01 60 18 30 49.
televes.fr@televes.com

Televes

Rúa B. de Conxo, 17 -15706 SANTIAGO DE COMPOSTELA
Tel. 981 52 22 00 Fax 981 52 22 62

televes@televes.com

www.televes.com

