

Televés

QPSK-PAL

E s t e r e o



Manual de instrucciones

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. | QPSK-PAL | 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 | 16 |
| 5.4. | LEDs de estado | 17 |
| 6. | Control del dispositivo | 18 |
| 7. | Ejemplos de aplicación | 19 |
| 8. | Normas para montaje en rack | 21 |
| A. | Tablas de canales | 23 |

1.- CARACTERISTICAS TECNICAS

1.1.- QPSK-PAL ESTEREO Ref. 5037

| | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------|
| Demodulador QPSK | Alimentación LNB: | Seleccionable 13/17V ($\pm 0.5 V_{DC}$) / OFF 22KHz (± 2 KHz) (Selec. ON/OFF) | Velocidad de símbolo de entrada: | 3 - 45 Mbaud |
| | Pérdidas paso entrada: | < 1.5 dB (950-2150 MHz) | Margen de captura velocidad de símbolo: | ± 960 ppm |
| | Frecuencia de entrada: | 950 - 2150 MHz | Factor de roll-off: | 35% |
| | Pasos de frecuencia: | 1 MHz | Código convolucional: | 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 |
| | Margen de enganche: | ± 5 MHz | Descrambling: | ETS300421 |
| | Nivel de entrada: | 44 a 84 dB μ V (-65 a 25 dBm) | Deinterleaving: | ETS300241 |
| | ROE de entrada (75 ohm): | > 7 dB (950 - 2150 MHz) | Código de bloque: | RS(204,188) |
| Descodificación MPEG-2 | Formato de entrada: | TS MPEG-2/DVB | Velocidad de vídeo: | 1.5 a 15 Mbits/seg |
| | Decodificación: | MP@ML | Resolución de vídeo: | Máx. 720 x 576 |
| | Velocidad de entrada TS: | Máx. 60 Mbits/seg | Salida de vídeo | Vídeo compuesto PAL |
| Salida RF | Frecuencia de salida: | 46-862 MHz o tablas de canales | ROE de salida (75 ohm): | 10 dB min. 14 dB tip. |
| | Pasos de frecuencia: | 250 KHz | Pérdidas de paso: | < 1.5 dB (46-862 MHz) |
| | Nivel de salida máximo: | 80 dB μ V ± 5 dB (selec. SW) | Nivel espúreos en banda: | 55 dBc min. >60 dBc tip. |
| | Margen de regulación: | > 15 dB | | |
| General | Consumos: | 5V $_{DC}$: 1,2 A tip 15V $_{DC}$: 0,5 A tip. 18V $_{DC}$: 0,3 A max. (si alimenta un conversor) / 0 A (alimentación conversor apagado) | | |
| | Índice de Protección: | IP20 | | |

Las características técnicas descritas se definen para una temperatura ambiente máxima de 40°C

1 . 2.- Características técnicas Central Ref. 5075

| | | | | |
|----------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------|
| Central | Rango de frecuencia: | 47 ... 860 MHz | Conector: | "F" |
| | Ganancia: | 45 ± 2 dB | Alimentación: | 15 V $\overline{\text{---}}$ |
| | Margen de regulación: | 20 dB | Consumo a 15 V: | 800 mA |
| | Tensión de salida (60 dB): | 105 dB μ V (42 CH CENELEC) | Toma de test: | -30 dB |

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

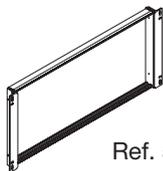
| | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--|--|-----------------------------|------------------------|
| Fuente alimentación | Tensión de entrada: | 230 ± 15 % V~ | Corrientes máximas suministradas: | 24V $\overline{\text{---}}$ | (0,55 A) |
| | Tensiones de salida: | 5V $\overline{\text{---}}$, 15V $\overline{\text{---}}$, 18V $\overline{\text{---}}$, 24V $\overline{\text{---}}$ | | 18V $\overline{\text{---}}$ | (0,8 A) |
| | | | | 15V $\overline{\text{---}}$ | (4,2 A) ⁽¹⁾ |
| | | | | 5V $\overline{\text{---}}$ | (6,6 A) |

⁽¹⁾ Si utiliza las tensiones de 24V $\overline{\text{---}}$ y/o 18V $\overline{\text{---}}$, deberá restar la potencia consumida por éstas a la potencia de los 15V.

2.- DESCRIPCION DE REFERENCIAS

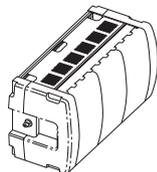
- Ref. 5037** QPSK-PAL (46 - 862 MHz)
- Ref. 5075** Central Amplif. (47 - 862 MHz)
- Ref. 5029** F. Alimentación (230 V ± 15 % - 50/60 Hz)
 (24 V $\overline{\text{---}}$ - 0,55 A)
 (18 V $\overline{\text{---}}$ - 0,8 A)
 (15 V $\overline{\text{---}}$ - 4,2 A)⁽¹⁾
 (5 V $\overline{\text{---}}$ - 6,6 A)

- Ref. 7234** Programador Universal
- Ref. 5071** Regleta soporte (10 mód. + F.A.)
- Ref. 5239** Regleta soporte (12 mód. + F.A.)
- Ref. 5073** Carátula ciega
- Ref. 4061** Carga "F" 75 ohm
- Ref. 5072** Cofre universal
- Ref. 5301** Anillo subrack 19"
- Ref. 5052** Control cabecera PAL



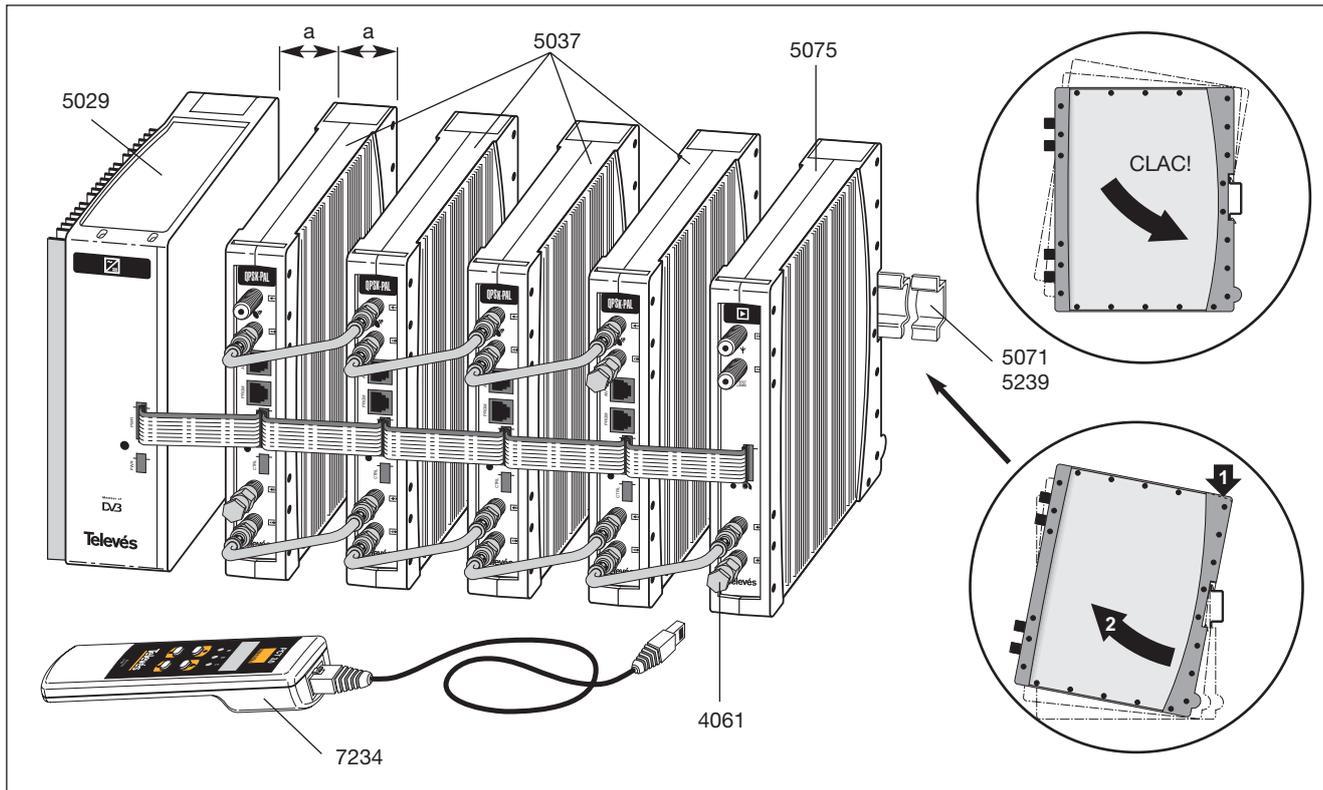
Ref. 5301

Ref. 5072

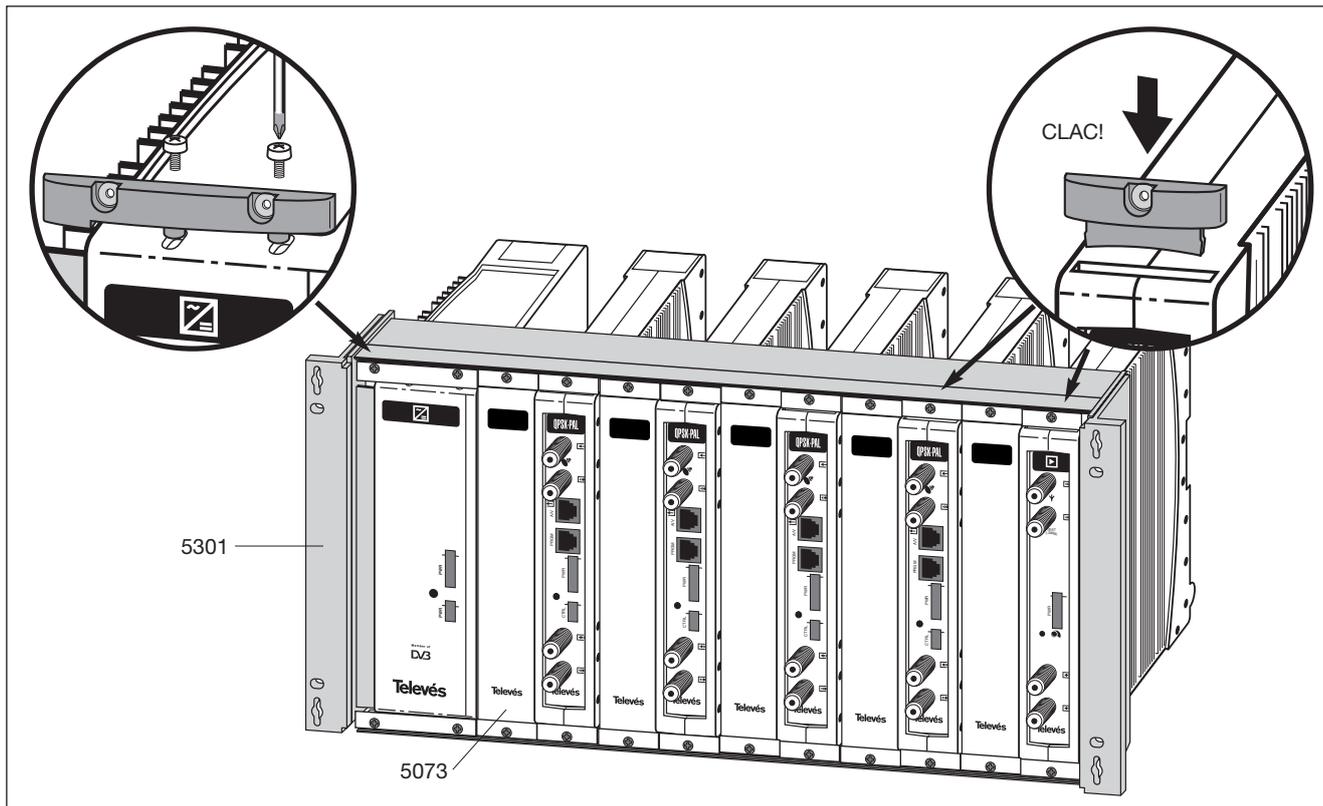


3.- MONTAJE

3.1.- Montaje en libro

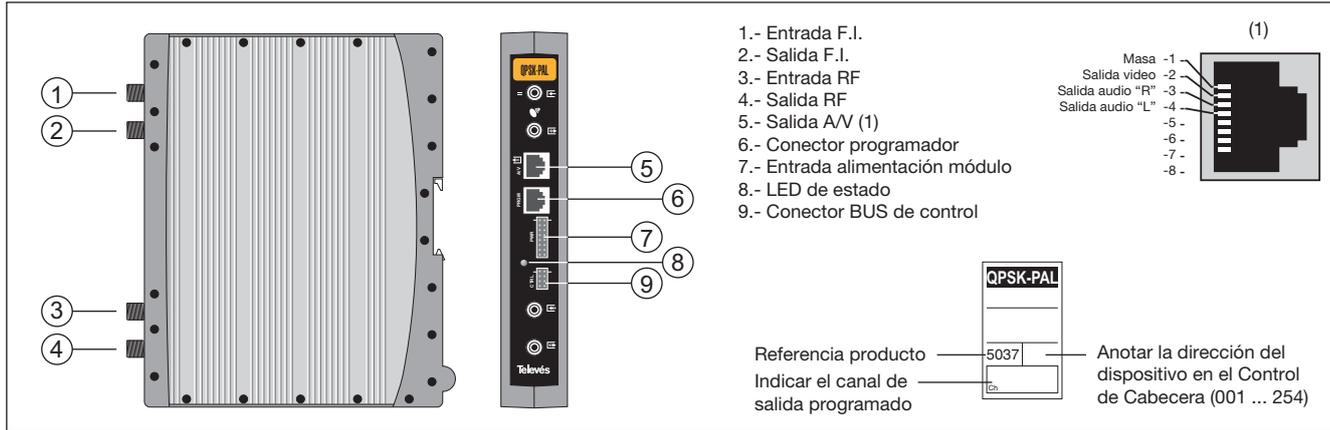


3.2.- Montaje en rack 19"



4. - DESCRIPCION DE ELEMENTOS

4.1.- QPSK-PAL



El transmodulador QPSK-PAL vuelca un canal de TV ó radio (seleccionado por el usuario) de entre los canales existentes en un transpondedor de satélite (modulación QPSK y ancho de banda aproximado de 36 MHz) en un canal de VHF/ UHF (modulación según standard PAL y ancho de banda 7/8 MHz) con posibilidad de modulación estéreo.

Para ello la unidad realiza la desmodulación QPSK del canal de entrada (transpondedor), obteniendo una señal MPEG-2 TS (paquete de transporte MPEG-2), para llevar a cabo la

posterior modulación, según la norma, de las señales de audio y video del programa seleccionado en cualquier canal o frecuencia entre 46 y 862MHz.

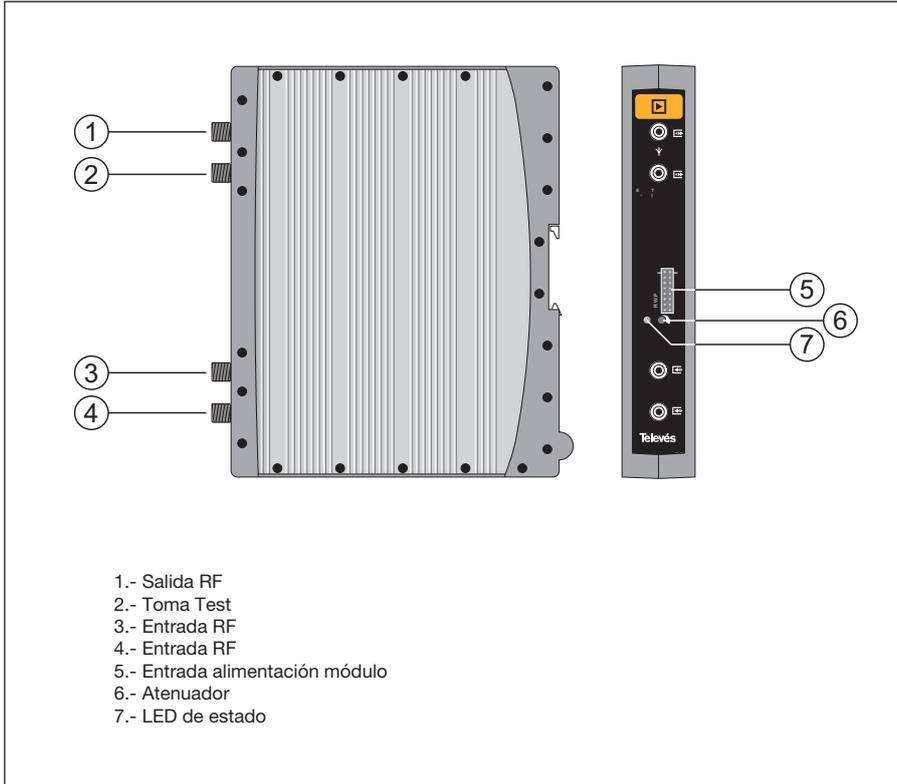
La selección de los distintos parámetros (frecuencia de entrada, S.R, nivel de salida, frecuencia de salida, ...) se realiza mediante el programador Ref. 7234, que se conecta al frontal del dispositivo.

También es posible el control de la unidad desde un PC como se explica en el apartado 6.

El Transmodulador QPSK-PAL dispone de entrada y salida de FI en los conectores "F" superiores con objeto de habilitar el paso de la señal de entrada a varios módulos y permite alimentar un convertor por la entrada de FI (13V ó 18V), además de poder generar tono de 22KHz para la selección del oscilador del convertor por dicho conector.

Tiene asimismo un conector de entrada y salida de RF, con objeto de mezclar los canales para su posterior amplificación.

4.3.- Central amplificadora



La central amplificadora realiza la ampli-ficación de los canales generados en los transmoduladores QPSK-PAL, 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 siste-mas. Si se utiliza sólo una de las entra-das, 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) situa-das en la parte superior del panel fron-tal.

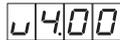
La alimentación de la central se realiza a 15V, a través de un latiguillo igual al uti-lizado para la alimentación de los otros módulos del sistema.

5. - MANEJO DEL PRODUCTO

Para realizar la configuración de cada módulo QPSK-PAL se utilizará el programador mediante los pasos siguientes:

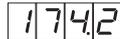
5.1.- Menú Normal

Insertar el programador en el conector frontal de programación del módulo QPSK-PAL ("Program."). Aparecerá en primer lugar la versión de software del producto. Por ejemplo la versión 4.00:



a.- Canal de salida

Transcurridos unos segundos aparecerá el primer menú, que es el **canal de salida**, por ejemplo 174.25 MHz:



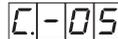
Para modificar el valor indicado deberá pulsarse la tecla ●, con lo que el dígito seleccionado parpadeará. Con las teclas ▲ y ▼ se modifica el valor del dígito. Actuando nuevamente sobre la tecla ● se selecciona el siguiente dígito, que puede ser modificado a su vez si se desea. Cuando el cursor se sitúa sobre la parte decimal, al actuar sobre

las teclas ▲ y ▼ sólo aparecerán los siguientes valores permitidos:

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

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

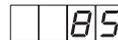
También es posible la selección del **canal** de salida si se ha elegido el modo canal (ver menús extendidos). En ese caso aparecerá el número de canal elegido, por ejemplo el canal 5:



En este caso sólo actúan las teclas ▲ y ▼ para seleccionar el canal deseado.

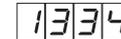
b.- Nivel de salida

Pulsando la tecla ■ se accede a la selección del **nivel de salida**. En este caso no existe un cursor para selección del dígito, mediante las teclas ▲ y ▼ se escoge el nivel de salida deseado entre 00 (mínimo) y 99 (máximo). Por ejemplo, 85:



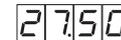
c.- Frecuencia de entrada

El siguiente menú permite introducir la **frecuencia de entrada**. Al igual que en el menú de frecuencia de salida, la tecla ● permite seleccionar el dígito que se desea modificar, incrementándolo o decrementándolo mediante las teclas ▲ o ▼. El rango permitido para los valores de frecuencia de entrada es de 950 a 2150 MHz. P.ej. para 1334 MHz:



d.- Velocidad de símbolo

Pulsando la tecla ■ aparece en el display el siguiente menú, que es la **velocidad de símbolo**, por ejemplo 27.50 Mbaud:



Análogamente al menú de canal de entrada, la tecla ● permite la selección de los diferentes dígitos individuales de la velocidad de símbolo y las teclas ▲ y ▼ permiten modificar el dígito seleccionado. El rango de valores permitidos de velocidad de símbolo es de 3.00 a 45.00 Mbaud.

Si se sitúa el cursor en el dígito correspondiente a las decenas y se pulsa una vez más

la tecla ●, el display cambiará mostrando el cursor en el dígito correspondiente a las unidades. Por ejemplo si tenemos un baud rate de 14.356 Mbaudios el display mostrará:

14.356 → 4.356

Al pulsar nuevamente al tecla ● el cursor se situará en el dígito correspondiente a las decenas de millar.

Normalmente solo será necesario modificar el dígito de unidades en caso de baud rate bajo.

e.- Nº de programa

Pulsando de nuevo la tecla ■ se accede a la selección del **programa**, por ejemplo el programa 5:

P005

Las teclas ▲ y ▼ permiten escoger el programa deseado entre 1 y el número de programas disponibles en el *múltiplex*. El cambio se realiza inmediatamente pero no se efectúa la grabación en memoria.

f.- Canal de audio

Pulsando la tecla ■ se muestra el **canal de audio** seleccionado, por ejemplo el canal 1:

A 0 1

Se puede seleccionar el audio deseado entre los disponibles en ese servicio usando las teclas ▲ y ▼. Si ese servicio no dispone de ningún canal de audio se mostrará en el display:

A - -

Al igual que en el caso de programa el cambio se efectúa inmediatamente pero no se graba en memoria.

g.- CBER

Pulsando la tecla ■ se pasa a mostrar la lectura del **CBER**, o tasa de error antes de Viterbi. Al tratarse de un menú de sólo lectura, no son operativas ni la tecla ●, ni las teclas ▲ y ▼. Los tres primeros dígitos corresponden a la mantisa y el tercero al exponente.

Ejemplo:

2.5-4

indica una tasa de errores de 2.5×10^{-4} . Una señal con una C/N típica de unos 12 dB deberá corresponderse con una medida de error alrededor de 10^{-4} siendo el mínimo para una recepción aceptable alrededor de 10^{-2} .

Una vez en este punto, quedan configurados los parámetros principales del módulo

QPSK-PAL. Pulsando la tecla ● durante aproximadamente 3 segundos, se accede a una serie de opciones de uso menos frecuente y que se denominan menús extendidos.

5.2.-Menús extendidos

a.- Dirección del dispositivo

La primera opción que aparece dentro de los menús extendidos es la **selección de la dirección del dispositivo**. Para que una cabecera pueda ser controlada de forma remota, cada elemento controlable deberá tener asignada una *dirección única*.

Deberemos asegurarnos que no existan direcciones duplicadas en el bus de control.

La tecla ● permite seleccionar el dígito que se desea modificar, incrementándolo o decrementándolo mediante las teclas ▲ o ▼. El rango de direcciones permitidas es 1 ... 254, p.ej. la dirección 34:

A.034

b.- Alimentación del LNB

El siguiente menú extendido es el modo de **alimentación del LNB** y selección de **tono de 22 KHz**. Existen 5 posibles opciones,

seleccionables mediante las teclas ▲ y ▼, que permiten escoger la tensión de alimentación del LNB a través de la entrada de señal del módulo QPSK-PAL, así como la habilitación del tono de 22 KHz:

00--

LNB no alimentado. Sin tono

13L

LNB alimentado a 13 V. Tono activado

13--

LNB alimentado a 13 V. Tono desactivado

17L

LNB alimentado a 17 V. Tono activado

17--

LNB alimentado a 17 V. Tono desactivado

c.- Formato video

El siguiente menú que aparece es el de **Formato video**. Permite seleccionar el tipo de salida para el modo video cuando se reciben transmisiones en formato 16:9.

Existen tres posibles modos de adaptar la imagen al formato de pantalla 4:3.

- Pan&Scan: La imagen es centrada y cortada por los laterales.

PANS

- Full Screen: La imagen se adapta a toda la pantalla pero se deforma la imagen.

FULL

- Letterbox: Se muestra la imagen completa añadiendo unas barras negras en la parte superior e inferior.

LEET

d.- Subportadora de audio

Pulsando de nuevo la tecla ■ aparece el menú de selección de la frecuencia de la **subportadora de audio** en MHz. Los posibles valores, que se seleccionan con las teclas ▲ y ▼, son 4.5, 5.5, 6.0 y 6.5 MHz. Cuando la subportadora elegida es 5.5 MHz se generarán dos portadoras de audio una en 5,5 MHz y otra en 5.74. Para el resto de configuraciones se generará una única subportadora, en la frecuencia de audio seleccionada, por ejemplo 6.0 MHz:

FC60

e.- Modo de audio

Si en el menú de la subportadora de audio se selecciona 5.5MHz podemos seleccionar los modos:

EST.

Modo estéreo (L+R)/2 → 5.5MHz y R → 5.74MHz.

DUAL

Modo dual L→5.5 MHz y R→ 5.74MHz. En un televisor compatible se podrá seleccionar el canal que se desea escuchar (ZWEITON).

rr

Se modula R en ambas portadoras.

L

Se modula L en ambas portadoras.

Si la subportadora de audio seleccionada es distinta a 5,5MHz podemos seleccionar los modos:

L--r

Se modula (L+R)/2

rr

Se modula el canal R.

L

Se modula el canal L.

Los diferentes modos se cambian mediante las teclas ▲ y ▼

f.- Portadora de video

Los siguientes menús facilitan la selección de distintos parámetros de modulación. El primero de ellos permite escoger el nivel de **portadora de video** (profundidad de modulación) entre 8 posibles valores (de 1 a 8), mediante las teclas ▲ y ▼. P. ej 5:

UL 5

La correspondencia entre el parámetro seleccionado y la profundidad de modulación programada es aproximadamente la siguiente:

| | |
|----------|----------|
| 1: 72.5% | 5: 82.5% |
| 2: 75.0% | 6: 85.0% |
| 3: 77.5% | 7: 87.5% |
| 4: 80.0% | 8: 90.0% |

g.- Desviación de audio

Pulsando la tecla ■ se accede al siguiente menú, donde se puede escoger la **desviación de audio** (nivel de audio). Existen 14 posibles valores (de 1 a 14) seleccionables mediante las teclas ▲ y ▼. P. ej. 5:

AL 5

Los valores que aparecen a continuación indican para cada dígito en el display del programador el nivel de audio de entrada con el que se consigue que la desviación de modulación sea $\pm 50\text{KHz}$ siempre y cuando tengamos una señal de estrada de 1KHz.

| Display | AL (dBm) |
|---------|--------------------|
| 1 | 7 |
| 2 | 5 |
| 3 | 3 |
| 4 | 1 |
| 5 | 0 |
| 6 | -1 |
| 7 | -2 (1.7Vpp aprox.) |
| 8 | -3 |
| 9 | -5 |
| 10 | -7 |
| 11 | -9 |
| 12 | -11 |
| 13 | -13 |
| 14 | -15 |

Es decir, si la señal de entrada es 1KHz a 1.7Vpp tenemos que programar el menú AL del programador el valor 5.

h.- Relación de portadoras

EL siguiente menú permite seleccionar la **relación de portadoras** (vídeo a audio). Se

puede escoger uno de 8 posibles valores. P. ej 4:

LC 4

En caso de que la subportadora fuese 5.5MHz este menú se referiría a la portadora principal del estéreo (5.5 MHz) y en el menú se indicaría:

ILC 4

La correspondencia del parámetro con la relación de portadoras en dB es aproximadamente la siguiente:

| | |
|----------|----------|
| 1: -11dB | 5: -15dB |
| 2: -12dB | 6: -16dB |
| 3: -13dB | 7: -17dB |
| 4: -14dB | 8: -18dB |

i.- Relación de portadora secundaria

El siguiente menú (sólo existe si la frecuencia de la subportadora de audio es 5.5) permite seleccionar la **relación de la portadora secundaria** de estéreo (5.74) (vídeo a audio). De nuevo se puede escoger uno de 4 posibles valores. P. ej. 4:

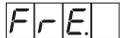
2LC 4

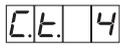
La correspondencia del parámetro con la relación de portadoras en dB es aproximadamente la siguiente:

- 1: -18 dB
- 2: -20 dB
- 3: -22 dB
- 4: -24 dB

j.- Frecuencia/canal de salida

El siguiente menú es el que nos permite seleccionar el modo **frecuencia-canal** para la frecuencia de salida. Existen 7 tablas de canales disponibles. La elección del modo se efectúa mediante las teclas ▲ y ▼.

 Modo frecuencia

 Modo canal.
Tabla 4 seleccionada

Al pasar de modo frecuencia a modo canal, se selecciona automáticamente el canal más bajo de la tabla escogida. Al pasar de modo canal a modo frecuencia aparece la frecuencia del canal que estaba seleccionada.

Existen 7 posibles tablas de canales seleccionables mediante menú:

Tabla 1: CCIR, Nueva Zelanda e Indonesia. Canales italianos.

Tabla 2: China, Taiwan e hiperbanda CCIR.

Tabla 3: M/N, Chile.

Tabla 4: Francia.

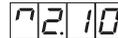
Tabla 5: Australia.

Tabla 6: Sudáfrica, K1 (8 MHz), I (Irlanda, 8MHz).

Tabla 7: Antigua URSS y OIRT.

j.- Versión descodificador MPEG

El último de los menús extendidos indica la **versión de firmware** de la placa MPEG. P. ej. Versión 2.10:



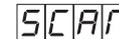
5.3.- Grabación de parámetros

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.

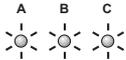
Siempre que se modifique alguno de los parámetros de entrada (frecuencia de entrada y/o velocidad de símbolo) y una vez que la unidad haya conseguido enganchar la señal de entrada se producirá una búsqueda automática de todos los servicios disponibles. El tiempo de esta operación dependerá del número de servicios del transpondedor. Mientras se realiza el análisis, en el display se mostrará el siguiente mensaje:



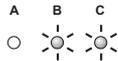
Durante este análisis de la señal de entrada no es posible efectuar ninguna operación con el programador.

5.4.- LEDES de estado

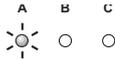
Finalmente, los LEDES del programador indican las siguientes condiciones de funcionamiento:



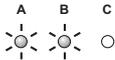
Funcionamiento correcto



Nivel de señal a ruido bajo



Desenganche del desmodulador de QPSK



Incorrecta sincronización MPEG

Los LEDs encendidos señalan funcionamiento correcto. Si alguno de ellos se apaga es señal de un comportamiento anómalo.

NOTA:

El led "C" se apagará siempre que no se consiga sincronizar correctamente el programa seleccionado. Esto ocurrirá siempre que se seleccione un servicio embrollado.

6.- CONTROL DEL DISPOSITIVO

Esta versión del QPSK-PAL permite la configuración y monitorización desde un PC, tanto de forma local como remota.

a.- Control local

Es necesario disponer del programa "Gestión de Cabeceras" y de un cable especial (proporcionado con dicho programa) que conecta un puerto serie de PC al conector "PRGM" del QPSK-PAL.

Desde el programa se pueden configurar y leer todos los parámetros de funcionamiento, así como monitorizar el correcto funcionamiento del dispositivo. A continuación se

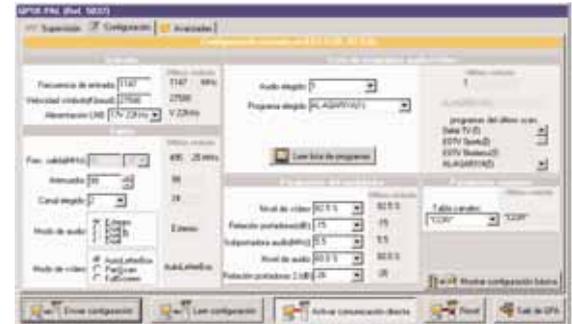
muestra la pantalla de configuración del QPSK-PAL.

Se puede observar que los parámetros configurables son los mismos que se modifican con el mando. Como ventaja se puede seleccionar el programa deseado por el nombre.

b.- Control remoto

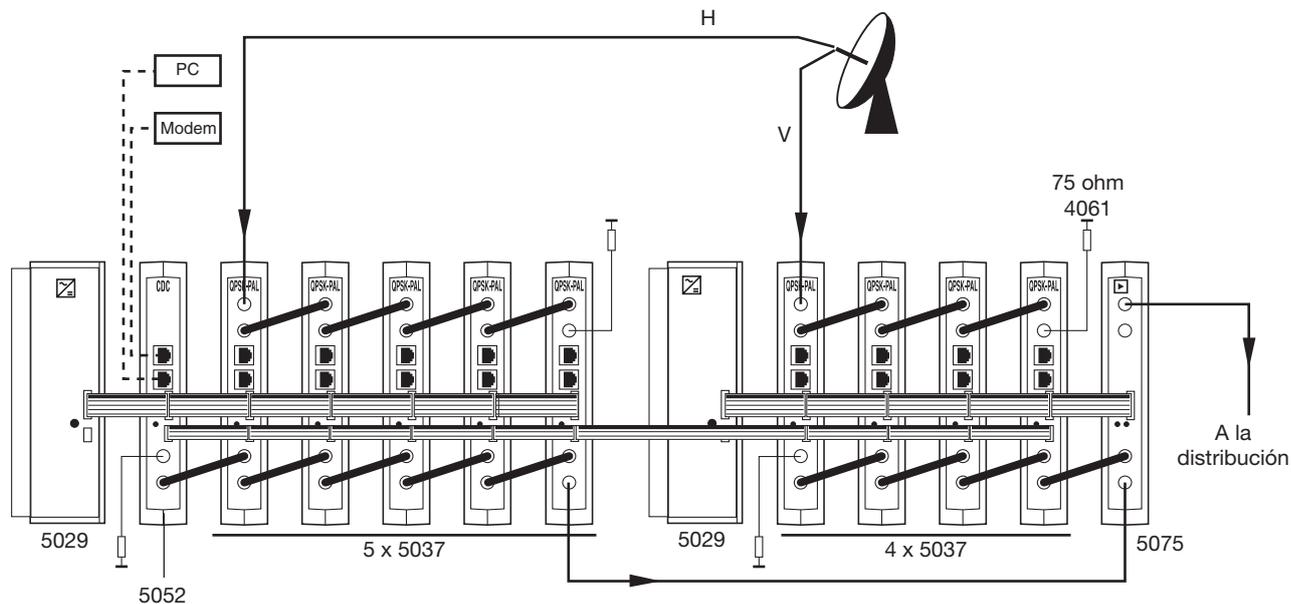
Además del programa mencionado anteriormente, es necesario disponer de un módulo de Control de Cabecera (Ref. 5051 o 5052) y del correspondiente módem conectado a la línea telefónica. Una vez establecida la

comunicación con el control de cabecera se podrá acceder a todos los dispositivos controlables que se hayan instalado en la cabecera.



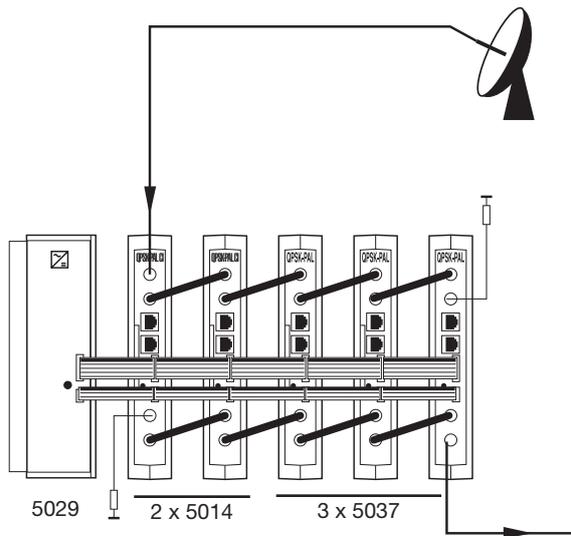
7.- EJEMPLO DE APLICACION

Con Control de Cabecera (CDC)

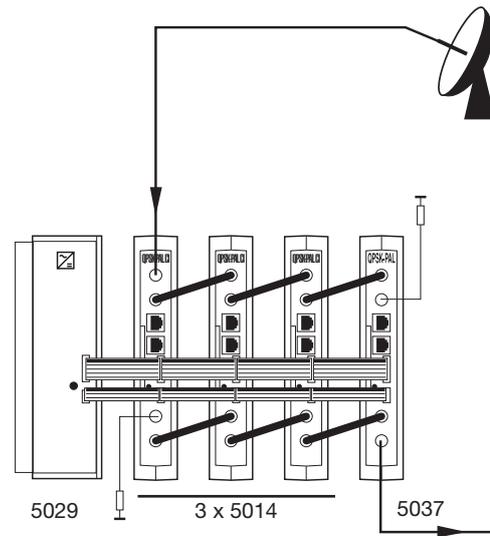


Montaje mixto QPSK/PAL ref 5037 ó 5079 y QPSK/PAL CI ref 5014.

Caso A:



Caso B:



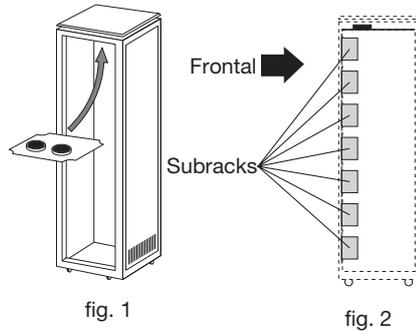
Cuando se utilice una única fuente 5029 para el montaje de unidades 5037 ó 5079 con unidades de la ref. 5014, se podrán montar hasta 5 unidades por fuente, siempre que el número máximo de unidades de la referencia 5014 sea 2.

Nota: Se recomienda conectar la ref 5014 (de mayor consumo) en las posiciones más próximas a la fuente.

8.- NORMAS PARA MONTAJE EN RACK (max. 35 QPSK-PAL - 7 subracks de 5u. de altura - 8,7")

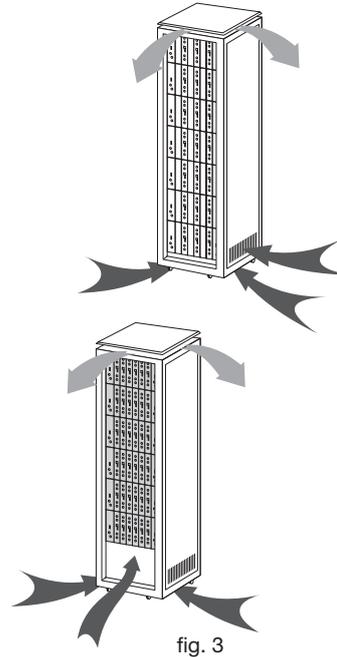
8.1.- Instalación del rack con ventilación.

Para favorecer la renovación y circulación del aire en el interior del rack reduciendo de esta manera la temperatura de las unidades y mejorando por ello sus prestaciones, se recomienda colocar 2 unidades de ventilación de 25W de potencia, sobre todo cuando el rack con los QPSK-PAL se encuentre en ambientes cálidos, superiores a 40°C.



Estos ventiladores irán colocados en una bandeja atornillada en la parte superior del Rack, fig. 1 y 2, de esta manera los ventiladores extraerán el aire de los QPSK-PAL y lo expulsarán a través de la rendija (unos 3-

5 cm) que hay en la parte superior del Rack, entrando el aire nuevo en el interior del rack por la parte inferior del mismo, fig 3.



Para el montaje de las unidades en en rack con ventilación es obligatorio el montaje de carátulas ciegas ref. 5073 entre los módulos para permitir una correcta ventilación del conjunto, fig. 4.

Es muy importante que este ciclo discorra correctamente, debiendo evitarse:

- Abrir las puertas laterales, ya que provocaría que los ventiladores aspiren el aire del exterior en lugar de aspirar el aire del interior.
- Colocar objetos junto al rack que taponen las entradas y salidas de aire.
- En los casos en que el rack no este completo, se deben colocar los subracks de arriba a abajo sin dejar huecos en el medio, fig 5.

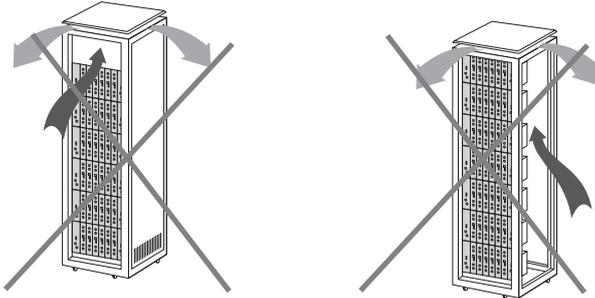
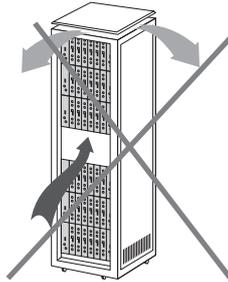


fig. 5



8.2.- Instalación del rack sin ventilación.

Para la instalación de las unidades en racks sin ventilación, cuando el rack se encuentra en lugares con temperatura ambiente alrededor de los 40°C, se recomienda colocar el Rack completamente abierto, es decir, prescindiendo de sus puertas laterales para favorecer la ventilación de las unidades y siendo opcional la colocación de las carátulas ciegas ref. 5073, fig. 6.

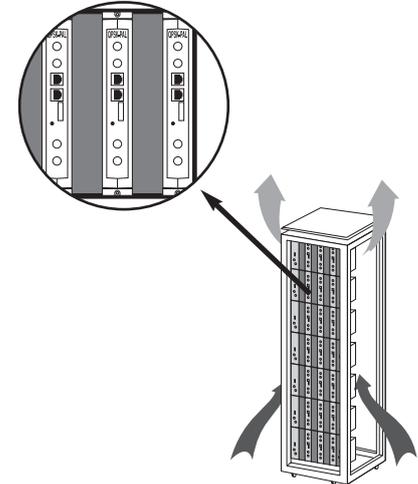


fig. 6

A.- TABLA DE CANALES

| C / CH | Tab1 | Tab2 | Tab3 | Tab4 | Tab5 | Tab6 | Tab7 |
|--------|----------------------------------|--------------------------------|--------------|--------|--------------|--|--------------|
| | CCIRR N. Zealand Indonesia | China Taiwan Hyper-CCIRR | M/N Chile | France | Australia | South Africa K1 (8Mhz) I (8Mhz Ireland) French Terr. 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 | 210.25 | 223.25 | 207.25 |
| 11 | 217.25 | 208.25 | 199.25 | 184.00 | 217.25 | 231.25 | 215.25 |
| 12 | 224.25 | 216.25 | 205.25 | 192.00 | 224.25 | | 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 | | 203.25 (9 A) | | |
| 22 | 479.25 | 543.25 | 519.25 | | 209.25 | | |
| 23 | 487.25 | 551.25 | 525.25 | | 216.25 | | |
| 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 | | 521.25 | | |
| 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 | | |

| C / CH | Tab1 | Tab2 | Tab3 | Tab4 | Tab5 | Tab6 | Tab7 |
|--------|--------|--------|--------|------|--------|------|------|
| 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 | | 590.25 | | |
| 38 | 607.25 | 711.25 | 615.25 | | 597.25 | | |
| 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 | | |
| 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 | | |

| C / CH | Tab1 | Tab2 | Tab3 | Tab4 | Tab5 | Tab6 | Tab7 |
|--------|--------|--------------|--------|------|--------|------|------|
| 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 | 192.25 | 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 | | | | |
| 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

 "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: Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto: Declare, sous notre responsabilité, la conformité du produit: Declare under our own responsibility the conformity of the product:</p> | | | | | | | |
| <p>Referencia / Referência / Référence / Reference: 5037 Descripción / Descrição / Description / Description: QPSK-PAL Transmodulador 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, modificadas por la Directiva 93 / 68 / CEE, para cuya evaluación se han utilizado las siguientes normas:</p> | | | | | | | |
| <p>Com as especificações da Directiva da baixa tensão 73 / 23 / CEE e Directiva EMC 89 / 336 / CEE, modificadas pela Directiva 93 / 68 / CEE, para cuja aprovação se aplicou as seguintes normas:</p> | | | | | | | |
| <p>Avec les spécifications des Directives 73 / 23 / CEE et 89 / 336 / CEE, modifiées par la directive 93 / 68 / CEE, pour l'évaluation on a appliqué les normes:</p> | | | | | | | |
| <p>With the Low Voltage Directive 73 / 23 / EEC and the EMC Directive 89 / 336 / EEC as last amended by Directive 93 / 68 / EEC requirements, for the evaluation regarding the Directive, the following standards were applied:</p> | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">EN 50083-1: 1993 / A1: 97</td> <td style="width: 50%;">EN 61000-4-4: 1995</td> </tr> <tr> <td>EN 50083-2: 2001</td> <td>EN 61000-4-5: 1995</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-4-2: 1995</td> <td>EN 61000-4-11: 1994</td> </tr> </table> | | EN 50083-1: 1993 / A1: 97 | EN 61000-4-4: 1995 | EN 50083-2: 2001 | EN 61000-4-5: 1995 | EN 61000-4-2: 1995 | EN 61000-4-11: 1994 |
| EN 50083-1: 1993 / A1: 97 | EN 61000-4-4: 1995 | | | | | | |
| EN 50083-2: 2001 | EN 61000-4-5: 1995 | | | | | | |
| EN 61000-4-2: 1995 | EN 61000-4-11: 1994 | | | | | | |
| Santiago de Compostela, 29/10/2004 | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  José L. Fernandez Carnero Technical director | | | | | | | |

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.

Red Comercial Nacional

■ **A CORUÑA** C.P. 15011
Gregorio Hernández 8.
Tfno.: 981 27 47 31 / 981 27 22 10
Fax: 981 27 16 11
coruna@televes.com

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

■ **BADAJOS** C.P. 06010
C/Jacobo Rodríguez,
Pereira, nº11-Olicina
Tfno.: 924 20 74 83
Móvil: 670 70 21 93
Fax: 924 20 01 15
saherco@terra.es

■ **BARCELONA** C.P. 08940
C/ Sant Ferrán, 27
Cornellá - Barcelona
Tfno.: 93 377 08 62 / 93 474 29 50
Fax: 93 474 50 06
barcelona@televes.com

■ **BILBAO** C.P. 48150
Iberre kalea, mód. 16, pabellón 15-B
Sangroniz-Sondika
Tfno.: 94 471 12 02 / 94 471 24 78
Fax: 94 471 14 93
bilbao@televes.com

■ **BURGOS** C.P.09188
c/Campanero, 3
San Adrián de Juarros
Tfno.: 947 56 04 58
Móvil: 670 73 75 86

■ **GIJÓN** C.P. 33210
C/Japón, 14
Tfno.: 985 15 25 50 / 985 15 29 67
Fax: 985 14 63 89
gijon@televes.com

■ **GRANADA**
Tfno.: 958 13 78 29
Móvil: 609 62 70 96
jluro@televes.com

■ **JAEN** C.P. 23007
Hermanos Pinzón, 8-bajo
Tfno.: 953 29 50 40 / 953 29 52 11
Móvil: 636 984489
Fax: 953 29 52 10
pablobiesa@infonegocio.com

■ **LAS PALMAS** C.P. 35006

Gral. Mas de Gaminde 26.
Tfno.: 928 23 11 22 / 928 23 12 42
Fax: 928 23 13 66
laspalmas@televes.com

■ **LA RIOJA** C.P. 26004
San Prudencio 19. bajo
Tfno.: 941 23 35 24
Fax: 941 25 50 78
r.grijalva@cgaac.es

■ **MADRID** C.P. 28005
Paseo de los Pontones 11.
Tfno.: 91 474 52 21 / 91 474 52 22
Fax: 91 474 54 21
madrid@televes.com

■ **MALAGA** C.P.29010
Brújula, 12.
Tfno.: 952 09 32 91
Móvil: 610 40 06 37
Fax: 952 09 32 91
malaga@televes.com

■ **MURCIA** C.P. 30010
Polígono Conver - C/ Río Pilego 22.
Tfno.: 968 26 31 44 / 968 26 31 77
Fax: 968 25 25 76
murcia@televes.com

■ **P. DE MALLORCA** C.P. 07007
Ferrer de Pallares 45. bajo D.
Tfno.: 971 24 70 02
Fax: 971 24 53 42
mallorca@televes.com

■ **PAMPLONA** C.P. 31007
Avda. Sancho el Fuerte 5.
Tfno.: 948 27 35 10
Fax: 948 17 41 49
jazpeitita@cin.es

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

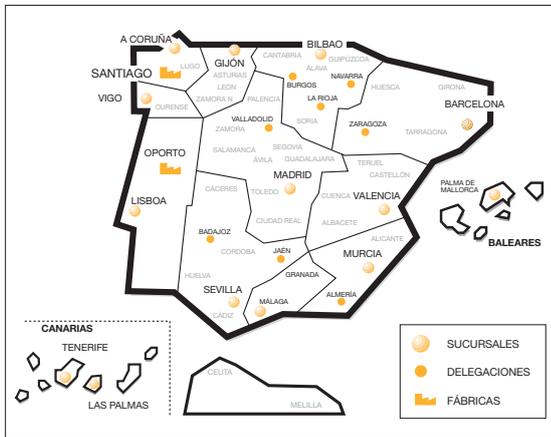
■ **TENERIFE** C.P. 38108
Avda. El Paso, 25 -
Los Majuelos- La Laguna.
Tfno.: 922 31 13 14 / 922 31 13 16
Fax: 922 31 13 33
tenerife@televes.com

■ **VALENCIA** C.P. 46022
Plaza Jordi San Jordi s/n
Tfno.: 96 337 12 01 / 96 337 12 72
Fax: 96 337 06 98
valencia@televes.com

■ **VIGO** C.P. 36204
Escultor Gregorio Fernández, 5
Tfno.: 986 42 33 87 / 986 42 40 44
Fax: 986 42 37 94
vigo@televes.com

■ **VALLADOLID** C.P. 47008
C/ Arrecife 12.
Tfno.: 983 22 36 66
Fax: 983 22 36 66
fernandoharguindey@hotmail.com

■ **ZARAGOZA** C.P. 50002
C/ Monasterio de Alahón 1-3.
Tfno.: 976 51 12 73
Fax: 976 59 86 86
zaragoza@televes.com



Televés

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



Red Comercial Internacional

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 7932537
Fax: 351 21 7932418
televes.lisboa.pt@televes.com

TELEVES FRANCE S.A.R.L.
1 Rue Louis de Broglie
Parc d'Activités de l'Ésplandé
77400 St. Thibault des Vignes FRANCE
Tel.: +33 (0)1 60 35 92 10
Fax: +33 (0)1 60 35 90 40
televes.fr@televes.com

TELEVES ITALIA S.r.l.
S.op.Viale Liguria 24
20068 Peschiera Borromeo (MI) Italia
Tel.: (+39)-0251650604 (RA)
Fax: (+39)-0255307363
televes.it@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 UNITED KINGDOM LTD
Unit 11 Hill Street, Industrial Site
CWMBRAN, GWENT NP44 7PG.
(United Kingdom)
Tel.: 44 01 633 87 58 21
Fax: 44 01 633 86 63 11
televes.uk@televes.com