

# Televés

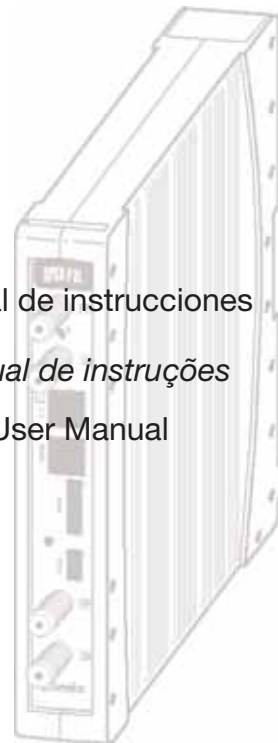
---

# QPSK-PAL

Manual de instrucciones

*Manual de instruções*

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. 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 .....	16
6.	Control del dispositivo .....	17
7.	Ejemplos de aplicación .....	18
8.	Normas para montaje en rack .....	21
9.	Normas para montaje en cofre .....	23
A.	Tablas de canales .....	67

## 1.- CARACTERISTICAS TECNICAS

### 1.1.- QPSK-PAL ref. 5079

Demodulador QPSK	<b>Alimentación LNB:</b>	Seleccionable 13/17V $\pm$ ( $\pm 0.5$ V) / OFF 22KHz ( $\pm 2$ KHz) (Selec. ON/OFF)	<b>Velocidad de símbolo de entrada:</b>	3 - 45 Mbaud
	<b>Pérdidas paso entrada:</b>	< 1.5 dB	<b>Margen de captura velocidad de símbolo:</b>	$\pm 960$ ppm
	<b>Frecuencia de entrada:</b>	950 - 2150 MHz	<b>Factor de roll-off:</b>	35%
	<b>Pasos de frecuencia:</b>	1 MHz	<b>Código convolucional:</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	<b>Margen de enganche:</b>	$\pm 5$ MHz	<b>Descrambling:</b>	ETS300421
	<b>Nivel de entrada:</b>	44 a 84 dB $\mu$ V (-65 a -25 dBm)	<b>Deinterleaving:</b>	ETS300241
	<b>ROE de entrada (75 ohm):</b>	> 7 dB (950 - 2150 MHz)	<b>Código de bloque:</b>	RS(204,188)
Descodificación MPEG-2	<b>Formato de entrada:</b>	TS MPEG-2/DVB	<b>Velocidad de vídeo:</b>	1.5 a 15 Mbts/seg
	<b>Decodificación:</b>	MP@ML	<b>Resolución de vídeo:</b>	Máx. 720x576
	<b>Velocidad de entrada TS:</b>	Máx. 60 Mbts/seg	<b>Salida de vídeo</b>	Vídeo compuesto PAL
Salida RF	<b>Frecuencia de salida:</b>	46-862 MHz o tablas de canales	<b>ROE de salida (75 ohm):</b>	10 dB min. 14 dB tip.
	<b>Pasos de frecuencia:</b>	250 KHz	<b>Perdidas de paso:</b>	< 1.5 dB (46-862 MHz)
	<b>Nivel de salida máximo:</b>	80 dB $\mu$ V $\pm 5$ dB (selec. SW)	<b>Nivel espúreos en banda:</b>	55 dBc min. 60 tip.
	<b>Margen de regulación:</b>	15 dB		
General	<b>Consumos:</b>	5V $\pm$ : 1,2 A tip 15V $\pm$ : 0,5 A tip. 18V $\pm$ : 0,3 A max. (si alimenta un conversor) / 0 A (alimentación conversor apagado)		

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

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

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

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

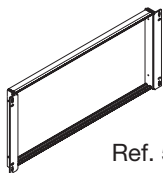
<b>Fuente alimentación</b>	<b>Tensión de entrada:</b>	230 ± 15 % V~	<b>Corrientes máximas</b>	24V $\overline{\text{---}}$ (0,55 A)
	<b>Tensiones de salida:</b>	5, 15, 18, 24V $\overline{\text{---}}$	<b>suministradas:</b>	18V $\overline{\text{---}}$ (0,8 A)
				15V $\overline{\text{---}}$ (4,2 A) <sup>(1)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

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

## 2.- DESCRIPCION DE REFERENCIAS

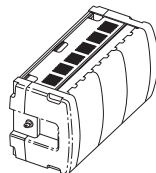
- Ref. 5079** .... QPSK-PAL (46 - 862 MHz)
- Ref. 5075** .... Central Amplif. (47 - 862 MHz)
- Ref. 5029** .... F. Alimentación (230 V~ ± 15 % - 50/60 Hz)  
(24 V $\overline{\text{---}}$  - 0,55 A)  
(18 V $\overline{\text{---}}$  - 0,8 A)  
(15 V $\overline{\text{---}}$  - 4,2 A)<sup>(1)</sup>  
(5 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



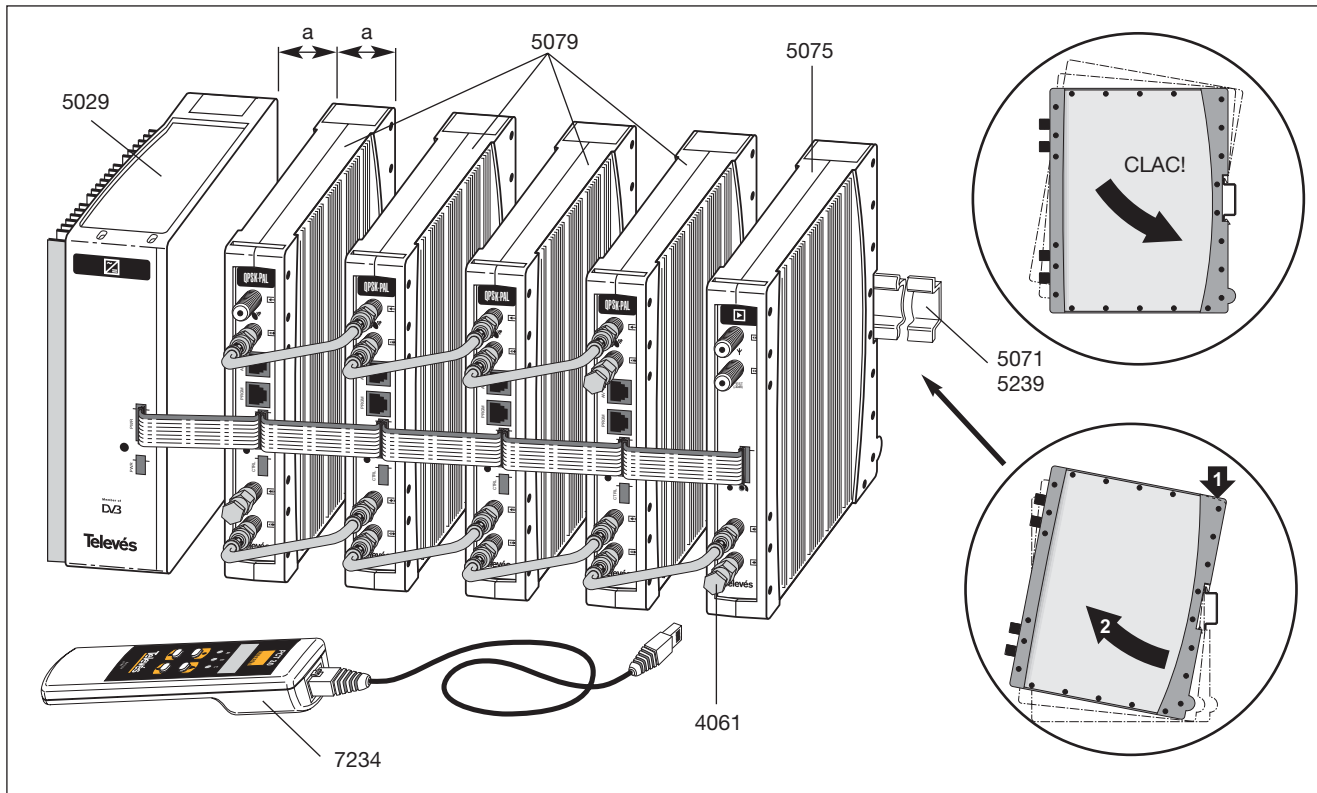
Ref. 5301

Ref. 5072

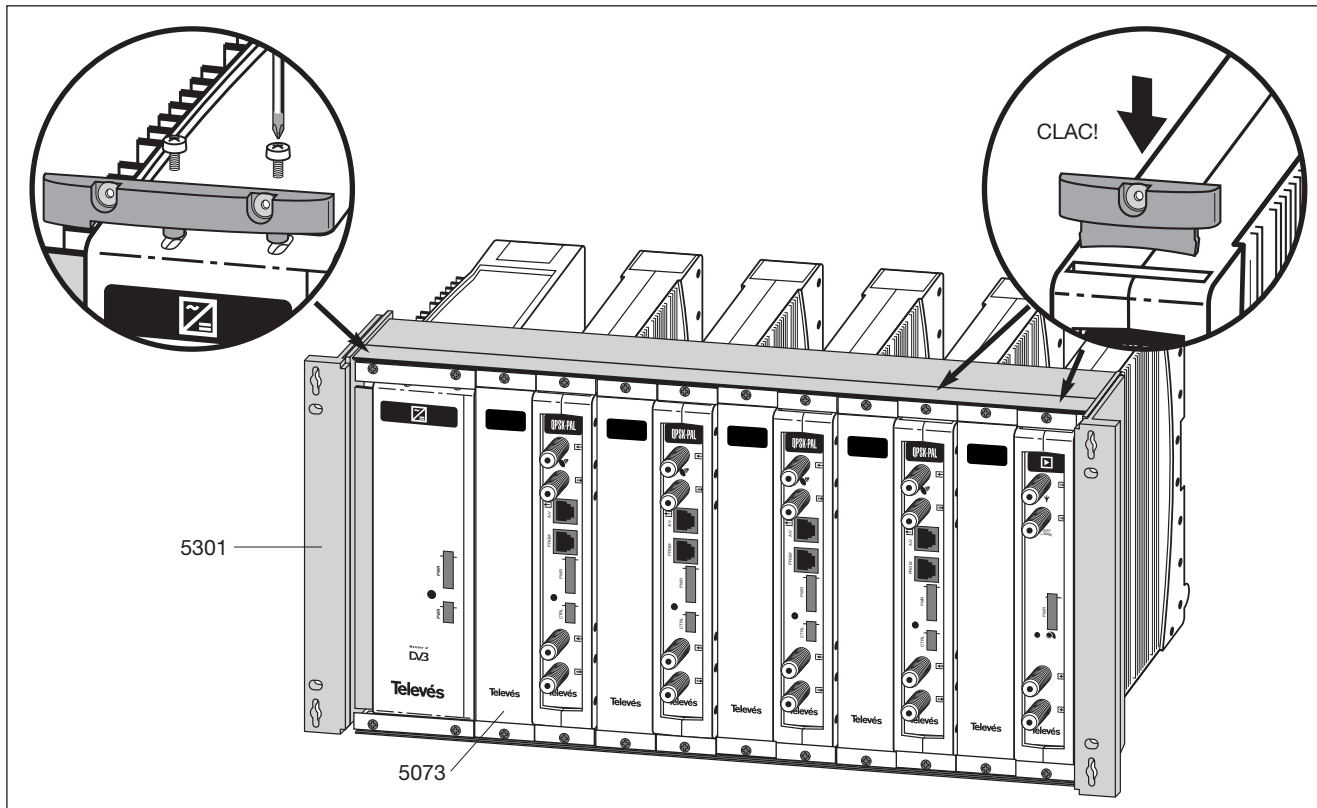


## 3.- MONTAJE

### 3.1.- Montaje en libro



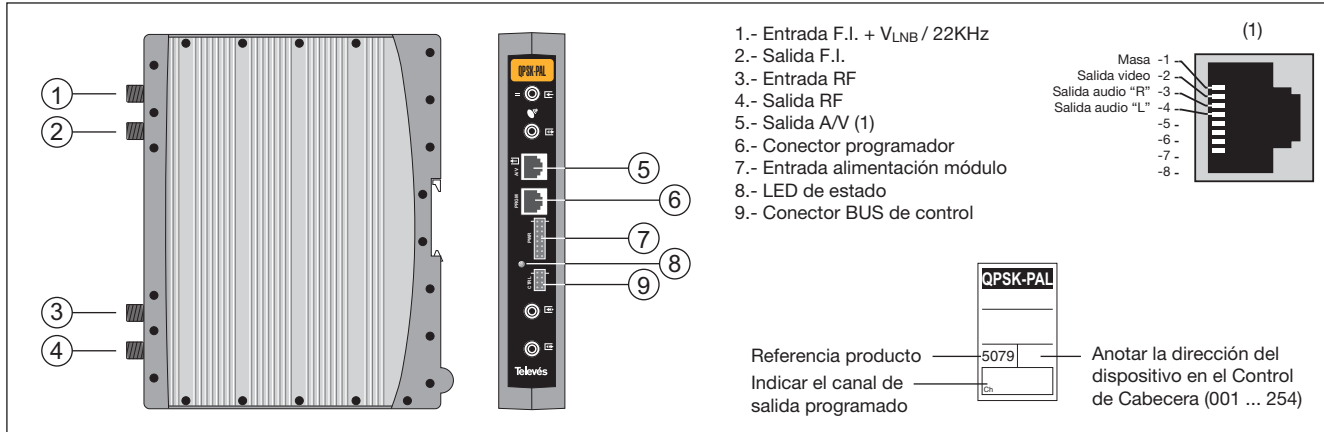
## 3.2.- Montaje en rack 19"



ESPAÑOL

## 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 transponder 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).

Para ello la unidad realiza la desmodulación QPSK del canal de entrada (transponder), 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.

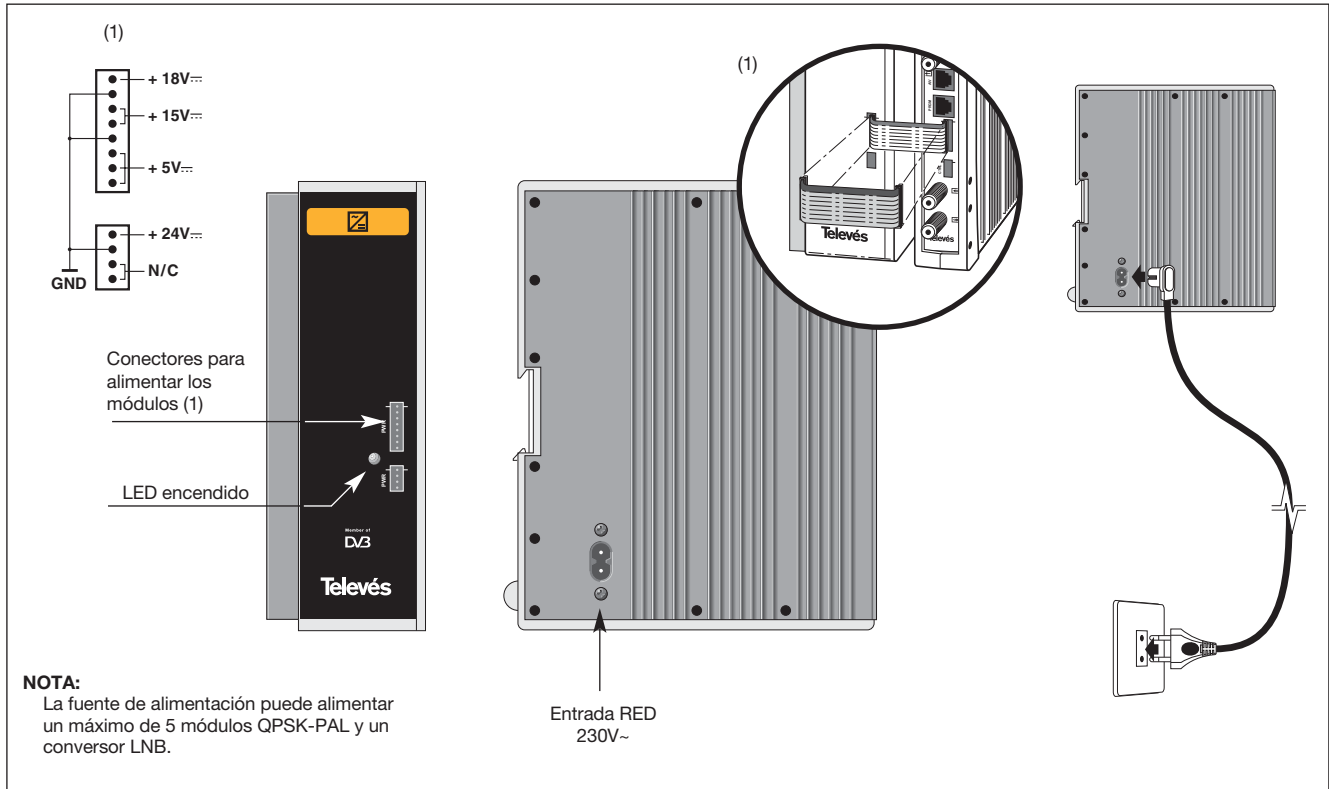
También es posible el control de la unidad desde un PC como se explica en el apartado 6.

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.

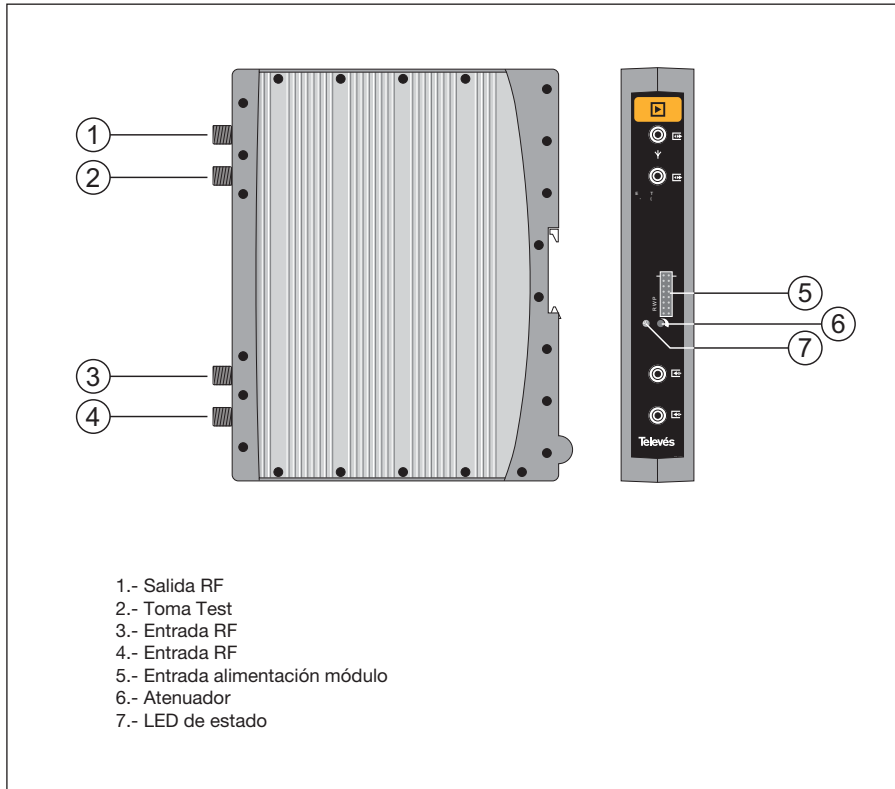


## 4.2.- Fuente de alimentación



ESPAÑOL

## 4.3.- Central amplificadora



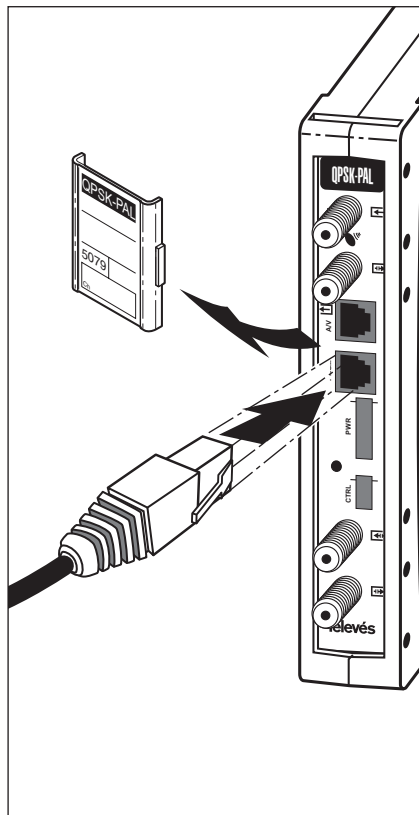
La central amplificadora realiza la ampli-ficación de los canales generados en los transmoduladores QPSK-PAL, cubriendo el margen de frecuencias de 47 a 862 MHz

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.

## 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.

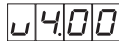
ESPAÑOL

## 5. - MANEJO DEL PRODUCTO

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

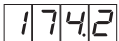
### 5.1.- Menú Normal

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:



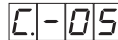
Para modificar el valor indicado deberá pulsarse la tecla ●, con lo que el dígito seleccionado parpadeará. Con las teclas ▲ y ▼ se modifica el valor del dígito. Actuando nuevamente sobre la tecla ● se selecciona el siguiente dígito, que puede ser modificado a su vez si se desea. Cuando el cursor se sitúa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

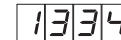
#### b.- Nivel de salida

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:



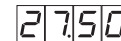
#### c.- Frecuencia de entrada

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:



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

### e.- Nº de programa

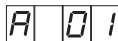
Pulsando de nuevo la tecla ■ se accede a la selección del **programa**, por ejemplo el programa 5:



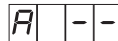
Las teclas ▲ y ▼ permiten escoger el programa deseado entre 1 y el número de programas disponibles en el *múltiplex*. El cambio se realiza inmediatamente pero no se efectúa la grabación en memoria, con lo que transcurridos 30 segundos, se recuperará el último programa grabado. Al seleccionar un programa aparece en pantalla el nombre del programa durante unos segundos seguido del símbolo "#" si el canal es codificado.

### f.- Canal de audio

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



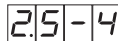
Se puede seleccionar el audio deseado entre los disponibles en ese servicio usando las teclas ▲ y ▼. Si ese servicio no dispone de ningún canal de audio se mostrará en el display:



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. Por ejemplo:



indica una tasa de errores de  $2.5 \times 10^{-4}$ . 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 como se indica en el apartado 7, 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:



## 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

13UR

LNB alimentado a 13 V. Tono activado

13--

LNB alimentado a 13 V. Tono desactivado

17UR

LNB alimentado a 17 V. Tono activado

17--

LNB alimentado a 17 V. Tono desactivado

### Nota:

Si usa un convertor tipo Quatro, se recomienda alimentarlo por cada una de las posibles salidas que se utilicen, programando y activando, en los correspondientes módulos, la tensión de 13V y 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.

PAN5

- 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.

LELE

## 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. P. ej para 5.5 MHz:

FC5.5

## e.- Modo de audio

El siguiente menú que aparece es el de **modo de audio**. Permite escoger el modo de funcionamiento de los canales L y R de audio.

L--R

L y R disponibles en la salida A/V. Se modula el canal (L+R)/2 en RF.

---R

R en ambos canales de la salida A/V. Se modula el canal R en RF.

L---

L en ambos canales de la salida A/V. Se modula el canal L en RF.

## 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 ▼. Por ejemplo 5:

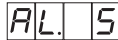
UL.5

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

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



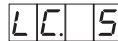
Los valores que aparecen a continuación indican para cada dígito en el display del programador el nivel de audio de entrada con el que se consigue que la desviación de modulación sea  $\pm 50\text{KHz}$  siempre y cuando tengamos una señal de estrada de 1KHz.

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). De nuevo se puede escoger uno de 8 posibles valores (entre 1 y 8). P. ej 5:

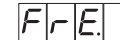


La correspondencia del parámetro con la relación de portadoras en dB es aproximadamente la siguiente:

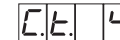
- 1: -11 dB
- 2: -12 dB
- 3: -13 dB
- 4: -14 dB
- 5: -15 dB
- 6: -16 dB
- 7: -17 dB
- 8: -18 dB

### i.- 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 seleccionado.

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.

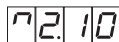
Tabla 5: Australia.

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

Tabla 7: Antigua URSS y OIRT.

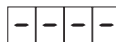
## j.- Versión descodificador MPEG

Indica la **versión de software** del descodificador 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.

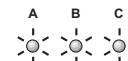
Siempre que se modifique alguno de los parámetros de entrada (frecuencia de entrada y/o velocidad de símbolo) y una vez que la unidad haya conseguido enganchar la señal de entrada se producirá una búsqueda automática de todos los servicios disponibles. El tiempo de esta operación dependerá del número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



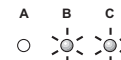
Durante este análisis de la señal de entrada no es posible efectuar ninguna operación con el programador.

## 5.4.- LEDS de estado

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



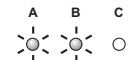
Funcionamiento correcto



Nivel de señal de entrada insuficiente



Desenganche del desmodulador de QPSK



Programa seleccionado codificado

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

### NOTA:

**El led "C" se apagará si el programa seleccionado está codificado. Si está libre, se encenderá.**



## 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.

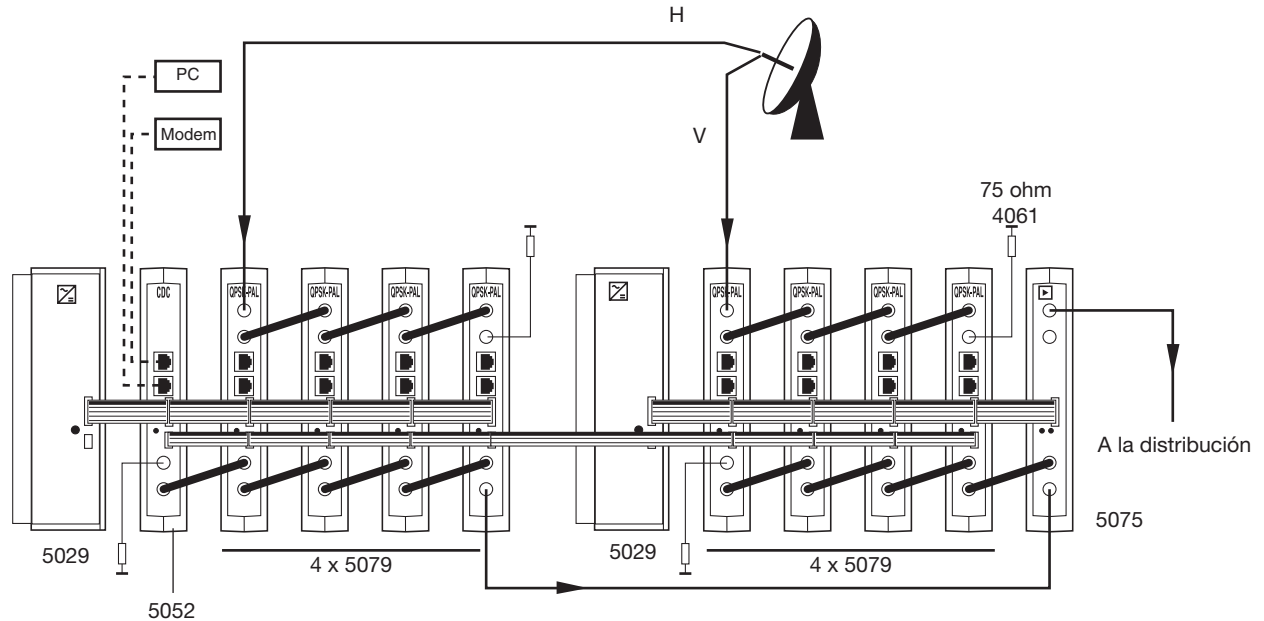
## b.- Control remoto

Además del programa mencionado anteriormente, es necesario disponer de un módulo de Control de Cabecera (ref. 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.

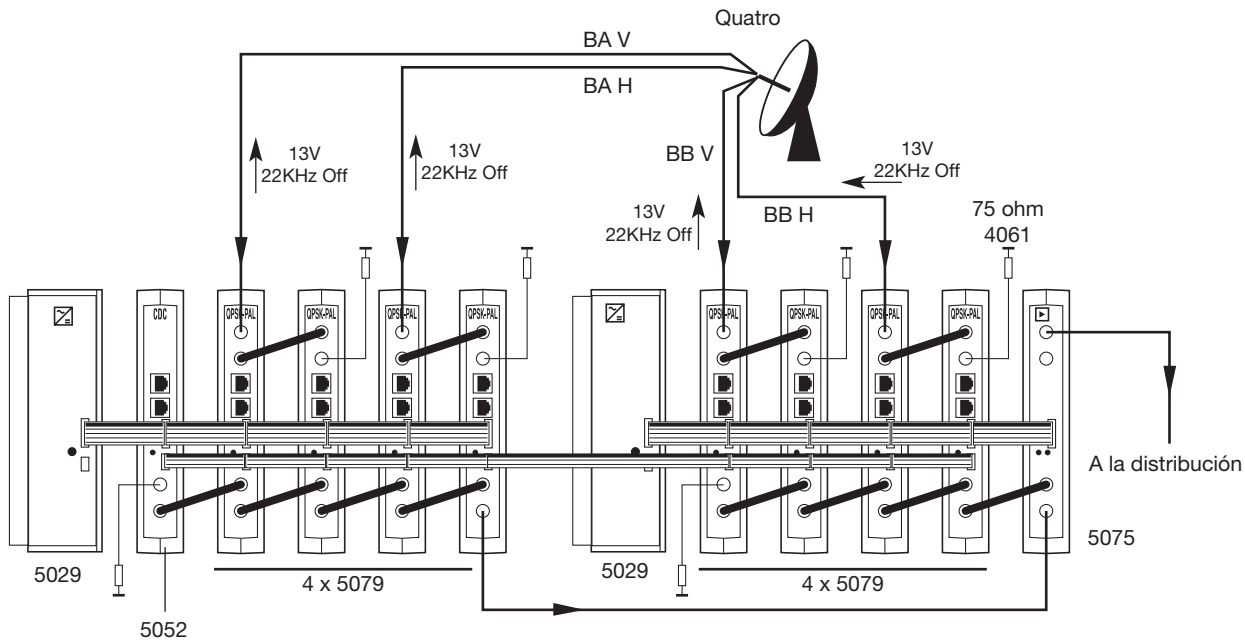
En este caso es indispensable que cada elemento esté programado con una dirección de dispositivo distinta (dirección RS465) entre 1 y 254.

7.- EJEMPLO DE APLICACION

Con Control de Cabecera (CDC)

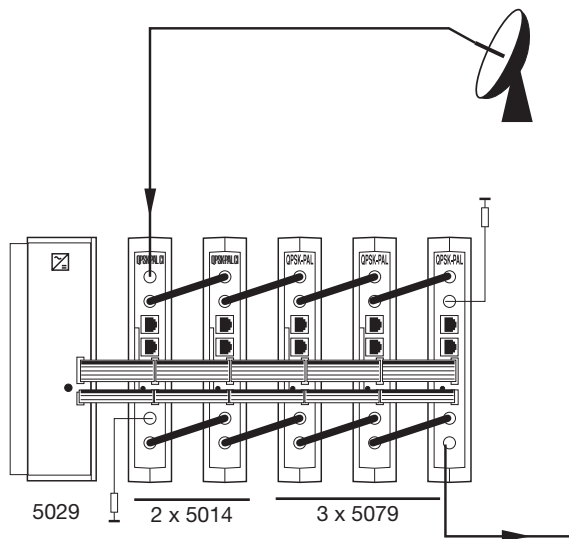


Con un Convertor tipo Quatro

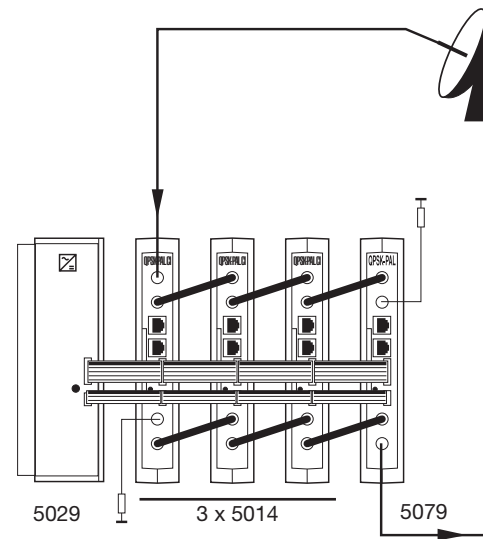


## Montaje mixto QPSK/PAL ref 5037 ó 5079 y QPSK/PAL CI ref 5014.

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.

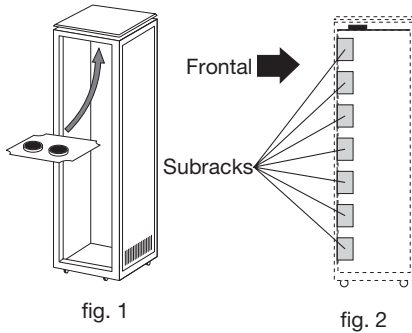
## 8.- NORMAS PARA MONTAJE EN RACK (max. 35 QPSK-PAL - 7 subracks de 5u. de altura - 8,7")

### 8.1.- Instalación del rack con ventilación.

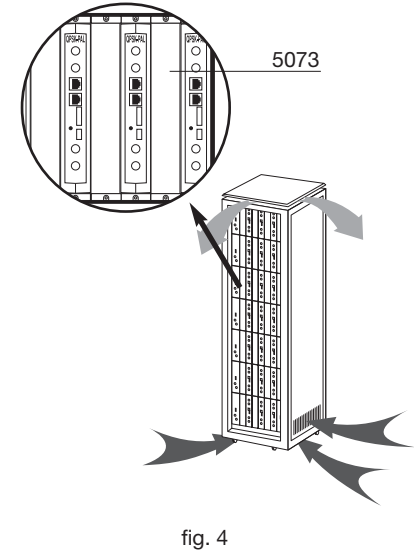
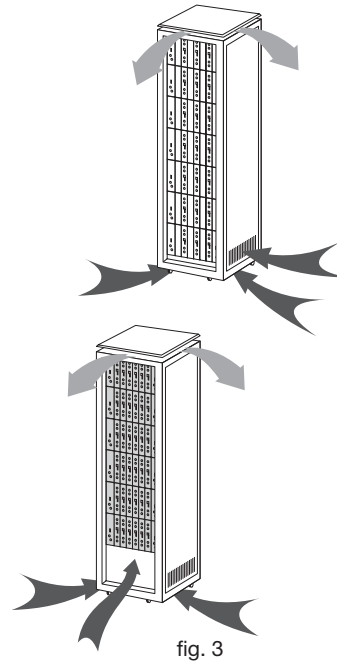
Para favorecer la renovación y circulación del aire en el interior del rack reduciendo de esta manera la temperatura de las unidades y mejorando por ello sus prestaciones, se recomienda colocar 2 unidades de ventilación de 25W de potencia, sobre todo cuando el rack con los QPSK-PAL se encuentre en ambientes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

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.



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-



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.

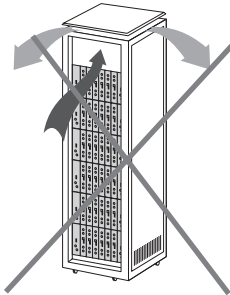
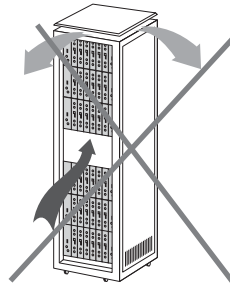
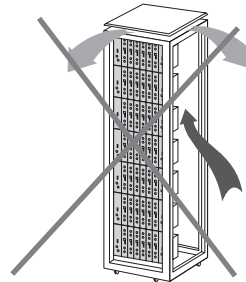


fig. 5



## 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.

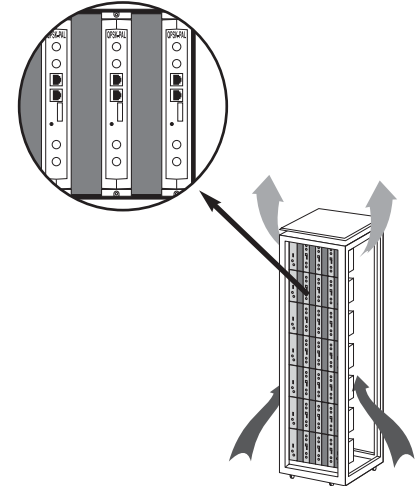
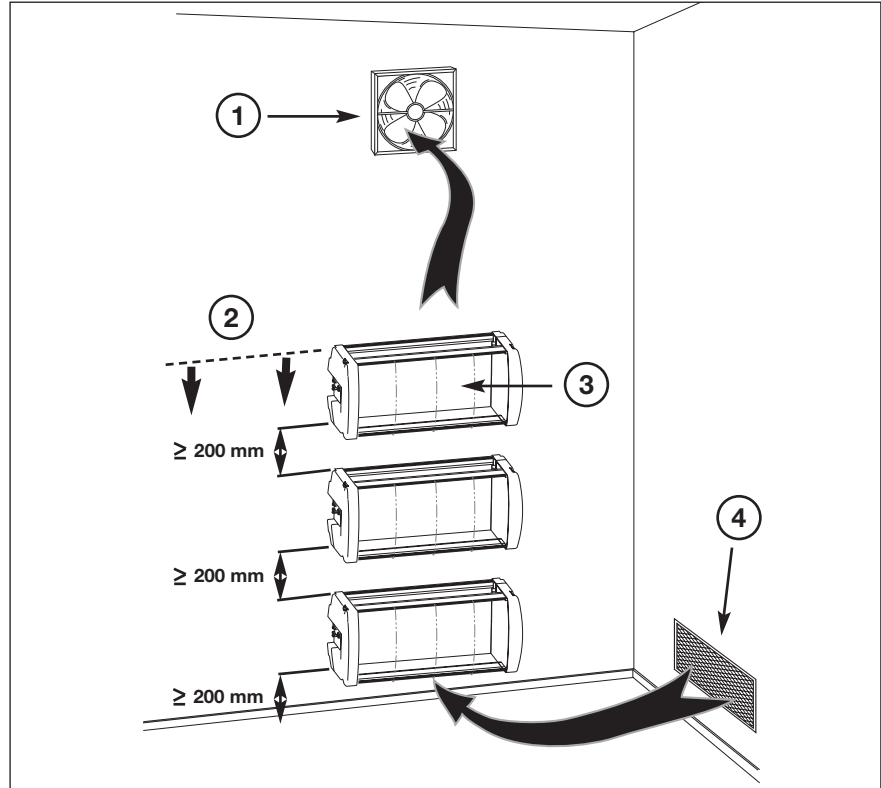


fig. 6

## 9.- NORMAS PARA MONTAJE EN COFRE

- 1.- **EXTRACTOR** para ventilación forzada. **Obligatoriamente** sobre el módulo más alto.
- 2.- Situar los módulos en el recinto lo **más abajo posible**.
- 3.- **Temperatura ambiente máxima** en el recinto (medida frente al módulo mas alto): **40 °C**.
- 4.- Recinto con **rejillas inferiores** en cualquier pared del mismo para entrada de aire para la ventilación.



**INDICE**

1.	Características técnicas .....	25
2.	Descrição das referências .....	26
3.	Montagem .....	27
3.1	Montagem em livro .....	27
3.2	Montagem em Rack 19" .....	28
4.	Descrição dos elementos .....	29
4.1.	QPSK-PAL .....	29
4.2.	Fonte de alimentação .....	30
4.3.	Central amplificadora .....	31
4.4.	Programador PCT 3.0 .....	32
5.	Funcionamento do produto .....	33
5.1.	Menú normal .....	33
5.2.	Menú extendido .....	34
5.3.	Memorização de parâmetros .....	37
5.4.	LEDs de estado .....	37
6.	Controlo do dispositivo .....	38
7.	Exemplos de aplicação .....	39
8.	Normas para montagem em rack .....	42
9.	Normas para montagem em cofre .....	44
A.	Tabelas de canais .....	67



## 1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 1.1.- QPSK-PAL ref. 5079

Desmodulador QPSK	<b>Alimentação LNB:</b>	Selecionável 13/17V $\overline{\text{---}}$ ( $\pm 0,5$ V) / OFF 22KHz ( $\pm 2$ KHz) (Selec. ON/OFF)	<b>Velocidade de símbolo de entrada:</b>	3 - 45 Mbaud
	<b>Perdas passag. entrada:</b>	< 1,5 dB	<b>Margem de captura</b>	
	<b>Frequência de entrada:</b>	950 - 2150 MHz	<b>velocidade de símbolo:</b>	$\pm 960$ ppm
	<b>Passos de frequência:</b>	1 MHz	<b>Factor de roll-off:</b>	35%
	<b>Margem de sintonia:</b>	$\pm 5$ MHz	<b>Código convolucional:</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	<b>Nível de entrada:</b>	44 a 84dB $\mu$ V (-65 a -25 dBm)	<b>Descrambling:</b>	ETS300421
	<b>ROE de entrada (75 ohm):</b>	> 7 dB (950 - 2150 MHz)	<b>Deinterleaving:</b>	ETS300241
			<b>Código de bloco:</b>	RS (204,188)
Descodificação MPEG-2	<b>Formato de entrada:</b>	TS MPEG-2/DVB	<b>Velocidade de vídeo:</b>	1.5 a 15 Mbits/seg
	<b>Descodificação:</b>	MP@ML	<b>Resolução de vídeo:</b>	Máx. 720x576
	<b>Velocidade de entrada:</b>	TS Máx. 60 Mbits/seg	<b>Saída de vídeo</b>	Vídeo composto PAL
Saída RF	<b>Frequência de saída:</b>	46-862 MHz ou tabela de canais	<b>ROE de saída (75 ohm):</b>	10 dB min. 14 dB tip.
	<b>Passos de frequência:</b>	250 KHz	<b>Perdas de paso:</b>	< 1,5 dB (46-862 MHz)
	<b>Nível de saída máximo:</b>	80 dB $\mu$ V $\pm 5$ dB (selec. SW)	<b>Nível espúreos en banda:</b>	55 dBc min. 60 tip.
	<b>Margem de regulação:</b>	15 dB		
Geral	<b>Consumos:</b>	5V $\overline{\text{---}}$ : 1,2 A tip. 15V $\overline{\text{---}}$ : 0,5 A tip. 18V $\overline{\text{---}}$ : 0,3 A max. (si alimenta a um conversor) / 0 (alimentação conversor desligado)		

As características técnicas descritas estão definidas para uma temperatura ambiente máxima de 40°C

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

<b>Central</b>	<b>Gama de frequência:</b>	47 ... 860 MHz	<b>Conector:</b>	"F"
	<b>Ganho:</b>	45 ± 2 dB	<b>Alimentação:</b>	15 V $\overline{\text{---}}$
	<b>Margem de regulação:</b>	20 dB	<b>Consumo a 15 V:</b>	800 mA
	<b>Tensão de saída (60 dB):</b>	105 dB $\mu$ V (42 CH CENELEC)	<b>Ponto de teste:</b>	-30 dB

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

<b>Fonte de alimentação</b>	<b>Tensão de entrada:</b>	230 ± 15 % V~	<b>Corrente máximas fornecidas:</b>	24V $\overline{\text{---}}$ (0,55 A)
	<b>Tensões de saída:</b>	5, 15, 18, 24V $\overline{\text{---}}$		18V $\overline{\text{---}}$ (0,8 A)
				15V $\overline{\text{---}}$ (4,2 A) <sup>(1)</sup>
				5V $\overline{\text{---}}$ (6,6 A)

(1) Se utilizarem as tensões de 24V e/ou 18 V será necessário subtrair as potências das tensões utilizadas da potência para 15V.

## 2.- DESCRIÇÃO DAS REFERÊNCIAS

**Ref. 5079** .... QPSK-PAL (46 - 862 MHz)

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

**Ref. 5029** .... F. Alimentação (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)<sup>(1)</sup>  
(5 V $\overline{\text{---}}$  - 6,6 A)

**Ref. 7234** .... Programador Universal

**Ref. 5071** .... Régua Suporte (10 mod. + F.A.)

**Ref. 5239** .... Régua Suporte (12 mod. + F.A.)

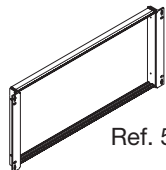
**Ref. 5073** .... Painel cego

**Ref. 4061** .... Carga "F" 75 ohm

**Ref. 5072** .... Armário universal

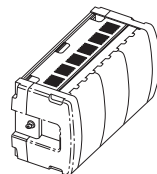
**Ref. 5301** .... Subrack 19"

**Ref. 5052** .... Controlo cabeça PAL



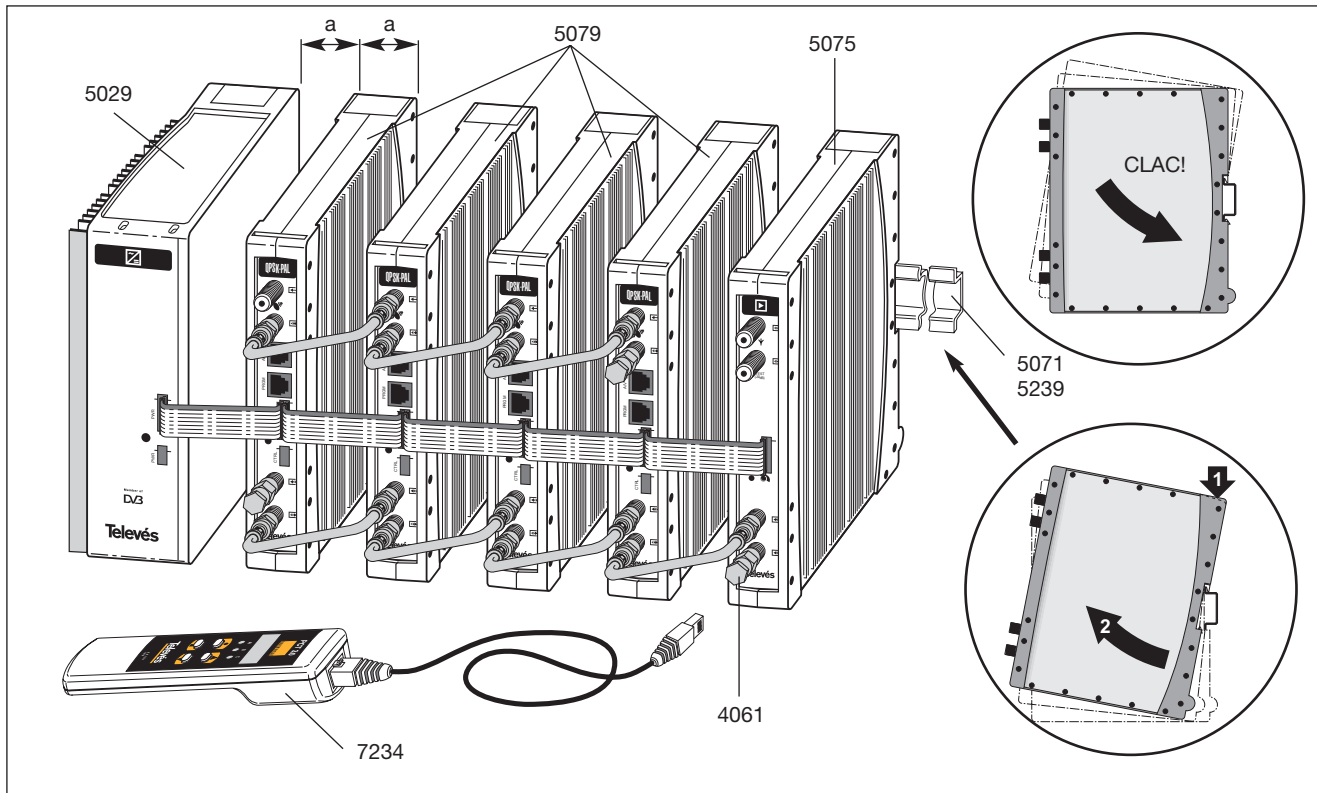
Ref. 5301

Ref. 5072



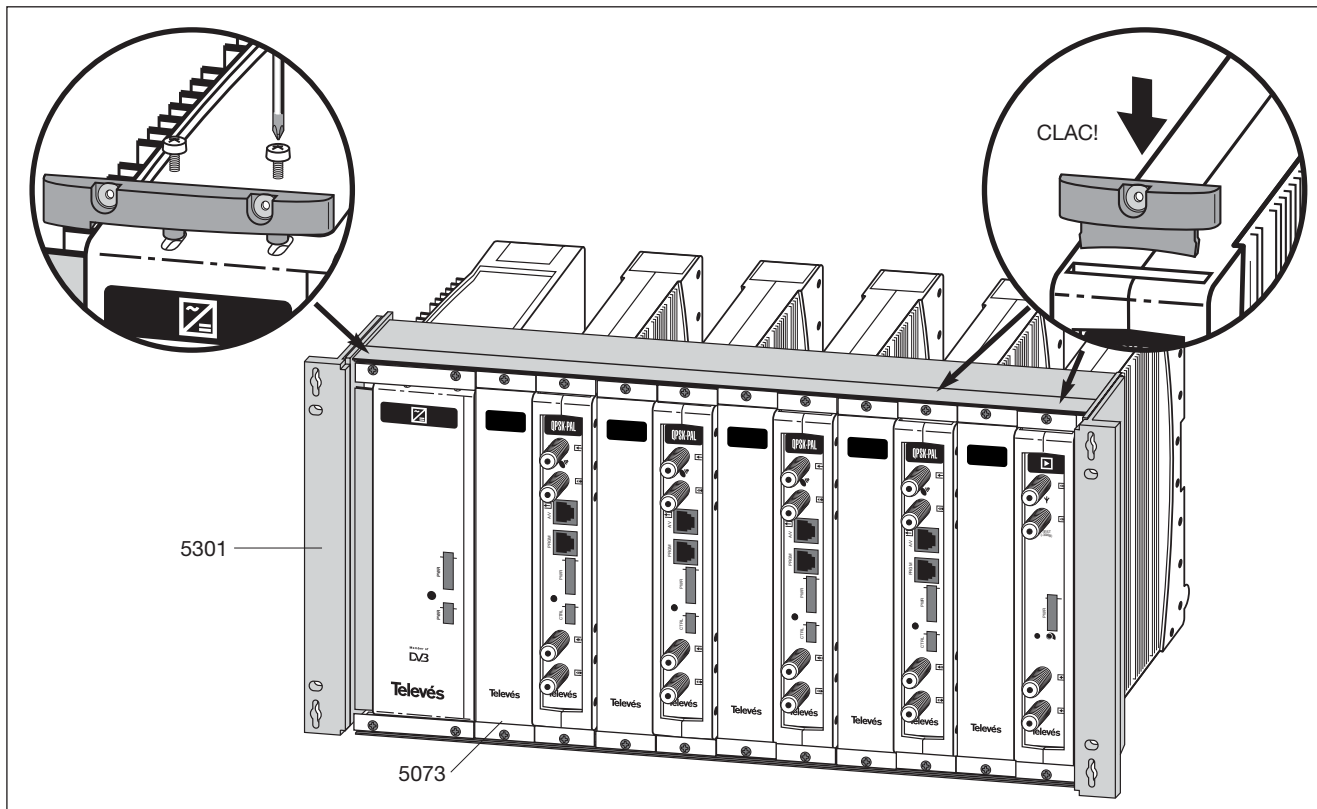
3.- MONTAGEM

3.1.- Montagem em livro



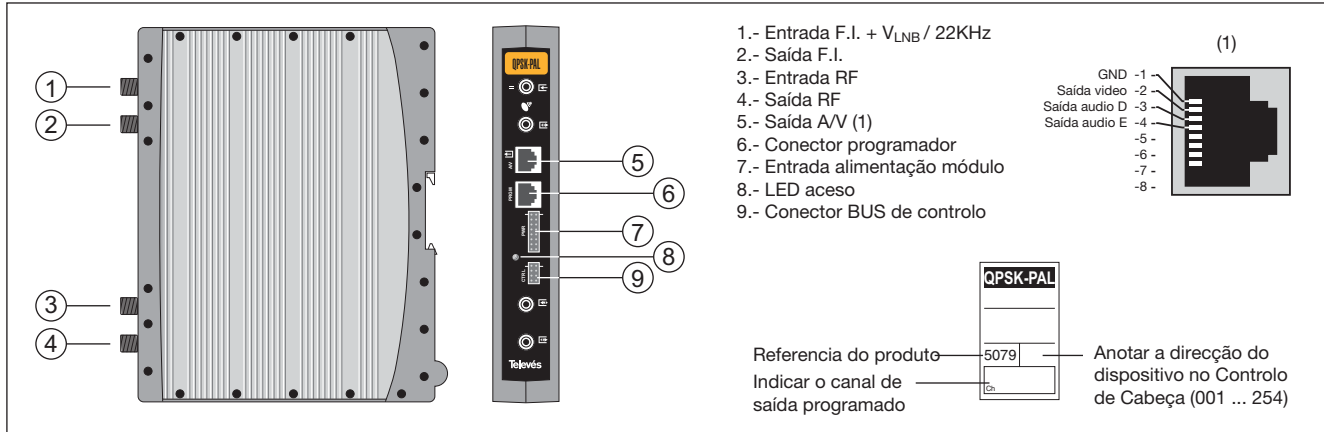
PORTUGUÊS

3.2.- Montagem em rack 19"



## 4. - DESCRIÇÃO DE ELEMENTOS

### 4.1.- QPSK-PAL



O transmodulador QPSK-PAL torna um canal de TV ou rádio satélite (seleccionado pelo utilizador de entre outros existentes no transponder - modulação QPSK e largura de banda aproximada de 36 MHz) num canal de VHF / UHF (modulação segundo standard PAL e largura de banda 7/8 MHz).

Para tal a unidade efectua a desmodulação QPSK do canal de entrada (transponder) obtendo um sinal MPEG-2 TS (pacote de transporte MPEG-2), para levar a cabo a

posterior modulação, segundo a norma, de sinais de áudio e vídeo do programa seleccionado em qualquer canal ou frequência entre os 46 e os 862 MHz.

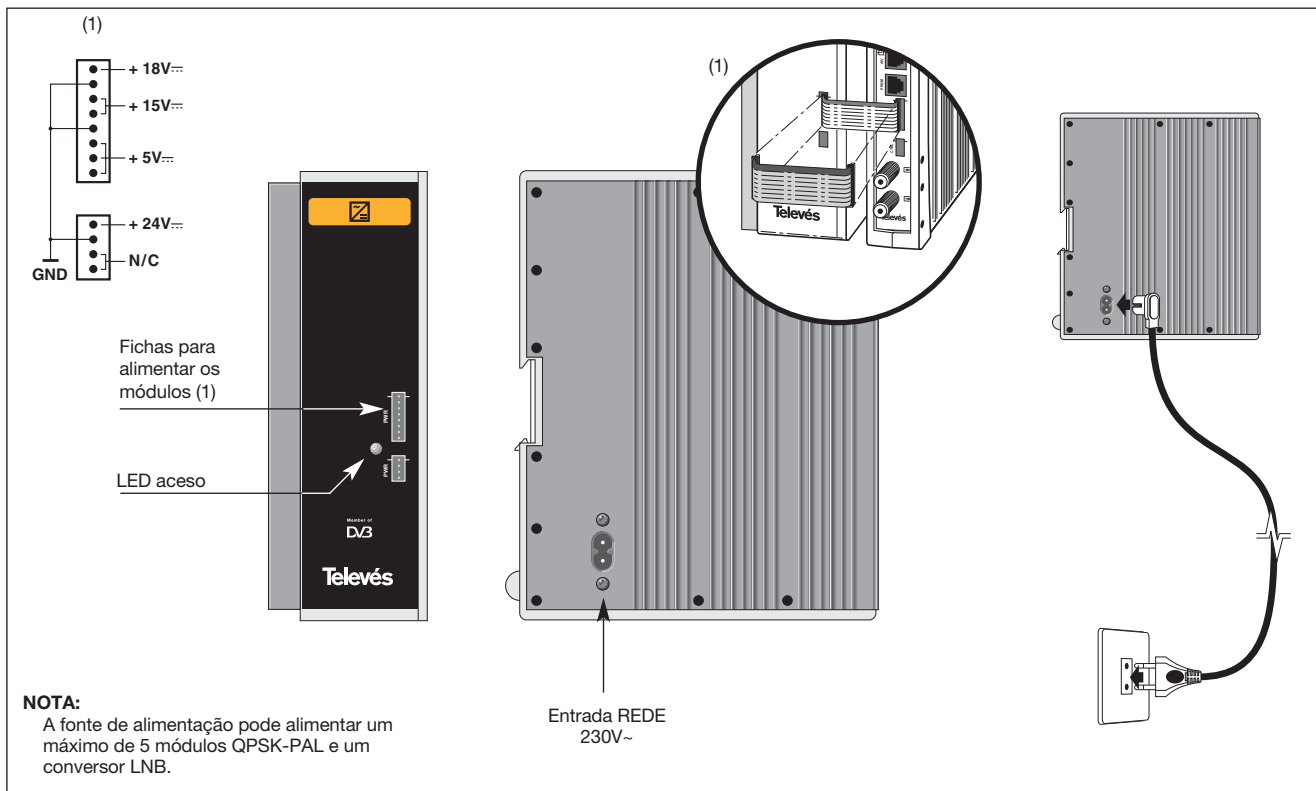
A selecção dos diferentes parâmetros (frequência de entrada, Symbol Rate, nível de saída, frequência de saída, etc...) é efectuada com recurso ao programador ref. 7234, que se liga ao frontal do dispositivo.

Também é possível o controlo da unidade desde um PC como se explica na secção 6.

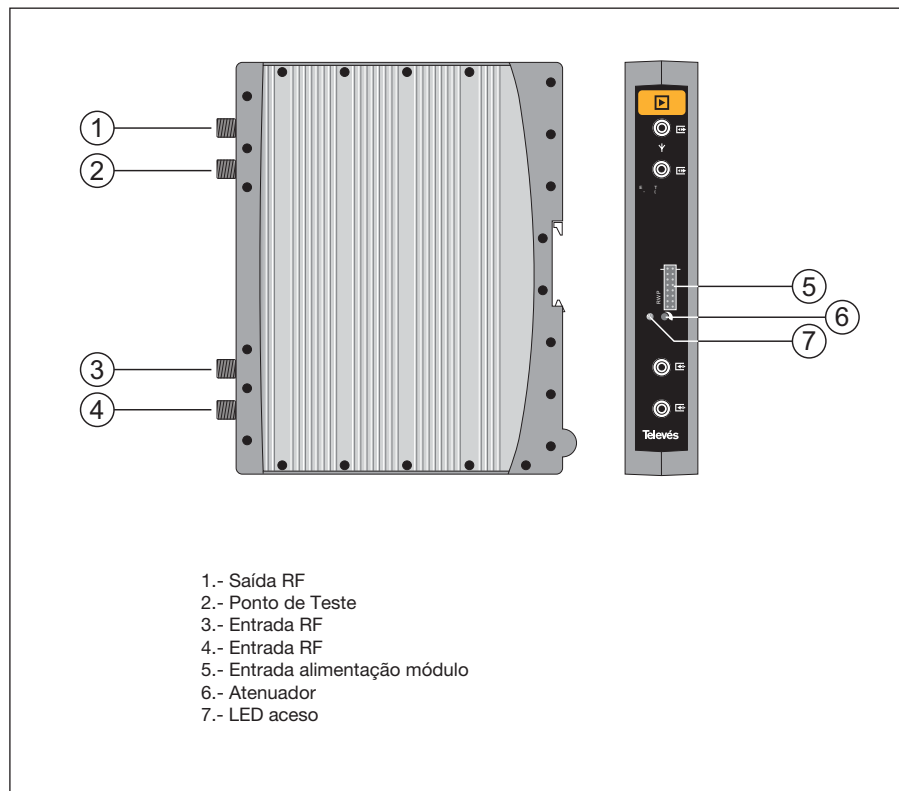
O transmodulador QPSK-PAL dispõe de uma entrada e saída de FI nos conectores "F" superiores com o objectivo de permitir a passagem de sinal de entrada a vários módulos alimentando também o conversor (13 ou 18 V), além de poder gerar 22 KHz para a selecção do oscilador do conversor ligado ao dito conector.

Possui ainda um conector de saída e entrada RF com o objectivo de misturar os canais para a sua posterior amplificação.

## 4.2.- Fonte de alimentação



## 4.3.- Central amplificadora

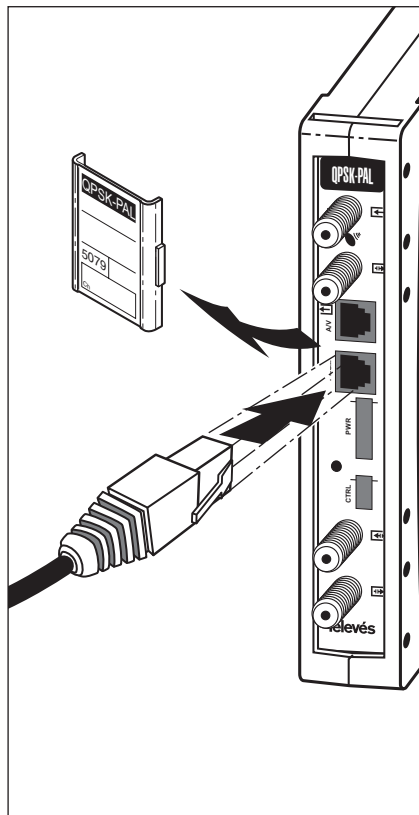


A central de amplificação efectua a amplificação dos canais gerados nos transmoduladores QPSK-PAL, cobrindo a gama de frequências de 47 a 862 MHz. Possui dois conectores de entrada de sinal, para permitir a mistura dos canais fornecidos por dois sistemas. Caso se utilize apenas uma entrada, recomenda-se a carga da entrada não utilizada com um carga de 75 ohm, ref. 4061.

A central possui um conector de saída e um ponto de teste (-30 dB) situados na parte superior do painel frontal.

A alimentação da central é realizada a 15 V, através de um cabo de ligação igual ao utilizado para a alimentação dos outros módulos do sistema.

## 4.4. - Programador ref. 7234



O programador possui 4 teclas:

- : Tecla de mudança de menú de programação e memorização de dados.
- : Tecla que permite a alteração de um dígito dentro de determinado menú de programação e efectua também a mudança de menú normal a menú extendido.
- ▲ : Tecla de incremento do dígito seleccionado.
- ▼ : Tecla de decremento do dígito seleccionado.



## 5. - FUNCIONAMENTO DO PRODUTO

Deverão ser dados os seguintes passos para memorizar o funcionamento de um receptor QPSK/PAL.

## 5.1.- Menú Normal

Inserir o programador no conector frontal para programação do módulo QPSK-PAL ("PRGM"). Aparecerá em primeiro lugar a versão de software do produto. Por exemplo a versão 4.00:

## a.- Canal de saída

Passados uns segundos aparecerá no primeiro menú, a frequência do **canal de saída**, por exemplo 174.25 MHz:

Para modificar este valor indicado deverá pulsar a tecla ●, passando o dígito seleccionado a piscar. Com as teclas ▲ e ▼ modifica-se o valor do dígito. Actuando novamente sobre la tecla ● selecciona-se o dígito seguinte, que tal como o primeiro poderá ser alterado. Quando o cursor está sobre a parte decimal, ao actuar sobre as

teclas ▲ e ▼ só aparecerão os seguintes valores permitidos:

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

A gama de valores permitidos varia de 46 a 862 MHz.

Também é possível a selecção do **canal** de saída se se escolheu o modo canal (ver menús extendidos). Neste caso aparecerá o número do canal escolhido, por exemplo o canal 5:

Neste caso só actuam as teclas ▲ e ▼ para seleccionar o canal desejado.

## b.- Nível de saída

Pulsando a tecla ■ acende-se a selecção do **nível de saída**. Neste caso não existe um cursor para selecção do dígito, usando as teclas ▲ e ▼ escolhe-se o nível de saída desejado entre 00 (mínimo) e 99 (máximo). Por exemplo, 85:

## c.- Frequência de entrada

O menú seguinte permite a selecção da **frequência de entrada**. Tal como no menú de frequências de saída a tecla ● permite seleccionar o dígito que se deseja modificar, incrementando-o ou diminuindo-o usando as teclas ▲ ou ▼. A gama permitida para os valores de frequência de entrada é de 950 a 2150 MHz. P.ex. para 1334 MHz:

## d.- Velocidade de símbolo

Pulsando a tecla ■ aparece no display o seguinte menú, que é a **velocidade de símbolo**, por exemplo 27.50 Mbaud:

Tal como no menú de canal de entrada, a tecla ● permite a selecção dos diferentes dígitos individuais da velocidade de símbolo e as teclas ▲ e ▼ permitem a modificação do dígito seleccionado. A gama de valores permitidos de velocidade de símbolo é de 3.00 a 45.00 Mbaud.

Se colocar o cursor no dígito correspondente às dezenas, e se premir uma vez mais a tecla ●, o display é trocado mostrando o

cursor no dígito correspondente às unidades. Por exemplo se tivermos um baud rate de 14.356 Mbauds no display teremos :

14.35 → 4.356

O pulsar novamente a tecla ● o cursor se colocará no dígito correspondente às dezenas de millar.

### e.- Nº de programa

Pulsando de novo a tecla ■ acede-se à selecção de do nº de **programa**, por exemplo o programa 5:

P005

As teclas ▲ e ▼ permitem a escolha do programa desejado entre 1 e o número de programas disponíveis no *múltiplex*. A alteração é ocorre imediatamente, mas não se efectua a sua gravação em memória, com o que ao fim de 30 segundos, é recuperado o último programa gravado. Ao seleccionar um programa aparece no ecrã o nome do programa durante uns segundos seguido do símbolo # se o canal for codificado.

### f.- Canal de audio

Pulsando a tecla ■ apresenta-se o **canal de audio** seleccionado, por exemplo o

canal 1:

A 0 1

Pode-se seleccionar o canal de audio desejado existente nesse serviço usando as teclas ▲ e ▼. Se o serviço não dispõe de nenhum canal de audio é apresentado no display:

A - -

Tal como no programa de vídeo a alteração é imediatamente efectuada, mas não gravada em memória.

### g.- CBER

Pulsando a tecla ■ aparece a leitura de **CBER**, ou taxa de erros antes de Viterbi. Tratando-se de um menú só de leitura não estão operativas nem a tecla ●, nem as teclas ▲ e ▼. Os três primeiros dígitos correspondem à mantisa e o terceiro ao expoente.

Exemplo:

2.5 - 4

indica uma taxa de erros de  $2.5 \times 10^{-4}$ . A um sinal com uma C/N típica de uns 12 dB deverá corresponder uma medida de erro ao redor de  $10^{-4}$  sendo o mínimo para uma

recepção aceitável de  $10^{-2}$ .

Passado este ponto ficam memorizados os parâmetros principais do módulo QPSK-PAL. Pulsando a tecla ● durante aproximadamente 3 segundos, acende-se uma série de menus pouco frequentes e que se denominam de menús extendidos.

## 5.2.- Menús extendidos

### a.- Direcção do dispositivo

A primeira opção que aparece dentro dos menús expandidos é a **selecção da direcção do dispositivo**. Para que uma central possa ser controlada de forma remota como se indica na secção 7, cada elemento controlável deverá ter associada uma *direcção única*.

**Deveremos assegurar-nos que não existe duplicação de direcções no bus de controlo.**

A tecla ● permite seleccionar o dígito que se deseja modificar, incrementando-o ou decrementando-o através das teclas ▲ ou ▼. A gama de direcções permitidas é 1 ... 254, p.ex. a direcção 34:

A 0 3 4

## b.- Alimentação do LNB

O seguinte menú extendido é a **alimentação do LNB** e a selecção do **impulso de 22 KHz**. Existem 5 possíveis opções, seleccionáveis com as teclas ▲ e ▼, que permitem escolher a tensão de alimentação do LNB através da entrada de sinal do módulo QPSK-PAL, assim como a inibição ou não do impulso de 22 KHz:

00--

LNB não alimentado. Sem impulso

13L

LNB alimentado a 13 V. Impulso activado

13--

LNB alimentado a 13 V. Impulso desactivado

17L

LNB alimentado a 17 V. Impulso activado

17--

LNB alimentado a 17 V. Impulso desactivado

### Nota:

Se utilizar um LNB Quatro, este deverá ser alimentado por cada uma das possíveis saídas que se utilizem, programando e activando, nos correspondentes módulos, a tensão de 13 V com impulso (22 KHz) desactivado.

## c.- Formato video

O seguinte menu a aparecer é o de **Formato de Vídeo**. Permite a selecção do tipo de saída para o modo vídeo quando se recebem transmissões em formato 16:9.

Existem três possíveis modos de adaptar a imagem ao formato de ecrã 4:3.

- Pan&Scan: A imagem é centrada e cortada pelos lados.

PAN

- Full Screen: A imagem expande-se a todo o ecrã deformando-se nas extremidades.

FULL

- Letterbox: Apresenta a imagem completa acrescentando umas barras negras nas partes superior e inferior.

LEET

## d.- Subportadora de audio

Pulsando de novo a tecla ■ aparece o menú de selecção da frequência da **subportadora de audio** em MHz. Os possíveis valores, que se seleccionam com as teclas ▲ e ▼, são 4.5, 5.5, 6.0 e 6.5 MHz. P. ex para 5.5 MHz:

FCS.S

## e.- Modo de áudio

O seguinte menu a aparecer é o de **modo de áudio**. Permite a escolha do modo de funcionamento dos canais L e R de áudio.

L--R

L e R disponíveis na saída A / V . Modula-se o canal (L+R)/2 em RF.

---R

R em ambos os canais da saída A/V. Modula-se o canal R em RF.

L---

L em ambos canais da saída A/V. Modula-se o canal L em RF.

## f.- Portadora de video

Os seguintes menús facilitam a selecção de diferentes parâmetros de modulação. O primeiro deles permite a escolha do nível da **portadora de vídeo** (profundidade de modulação) entre 8 possíveis valores (de 1 a 8), utilizando as teclas ▲ e ▼. P. ej 5:

UL.S

A correspondência entre o valor seleccionado e a profundidade de modulação programada é aproximadamente a seguinte:

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

### g.- Desvio de áudio

Pulsando a tecla **■** acede-se ao menu seguinte, onde se pode escolher o **desvio de áudio** (nível de áudio). Existem 14 possíveis valores (de 1 a 14) seleccionáveis com as teclas **▲** e **▼**. P. ex. 5:

AL 5

Os valores extendidos que aparecem a seguir indicam que para cada dígito no display do programador o nível de áudio de entrada com o que se consegue com o desvio de modulação seja  $\pm 50\text{KHz}$  sempre e quando tenhamos um sinal 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

O seja, se o sinal de entrada é de 1KHz a 1.7Vpp teremos que programar o menú AL do programador com o valor 5.

### h.- Relação de portadoras

O seguinte menú permite seleccionar a **relação de portadoras** (vídeo a audio). De novo podemos seleccionar um de 8 possíveis valores (entre 1 e 8). P. ex 5:

LC 5

A correspondência do parâmetro com a relação de portadoras em dB é aproximadamente a seguinte:

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

### i.- Frequência/canal de saída

O seguinte menú é o que nos permite seleccionar o modo de **frequência-canal** para a frequência de saída. Existem 7 tabelas, de canais, disponíveis. A escolha do modo efectua-se utilizando as teclas **▲** e **▼**.

FrE

Modo frequência

C.L. 4

Modo canal.  
Tabela 4 seleccionada

Ao passar de modo frequência a modo canal, selecciona-se automaticamente o canal mais baixo da tabela seleccionada. Ao passar de modo canal a modo frequência aparece a frequência do canal que estava seleccionado.

Existem 7 possíveis tabelas de canais seleccionáveis através do menú:

Tabela 1: CCIR, Nueva Zelanda e Indonésia.  
Canais italianos.

Tabela 2: China, Taiwan e hiperbanda CCIR.

Tabela 3: M/N, Chile.

Tabela 4: França.

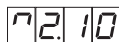
Tabela 5: Austrália.

Tabela 6: África do Sul, K1 (8 MHz), I (Irlanda, 8MHz).

Tabela 7: Antiga URSS e OIRT.

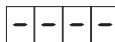
### j.- Versão decodificador MPEG

Indica a versão de software do decodificador MPEG. P. ex. Versão 2.10:



### 5.3.- Memorização de parâmetros

Para memorizar os dados pressione a tecla **■** durante aproximadamente 3 segundos. A memorização correcta dos dados confirma-se com a seguinte indicação dos dígitos do programador:



Se os dados da configuração se alteram mas não se gravam, a configuração anterior é recuperada ao fim de 30 segundos, ou seja, as alterações efectuadas serão anuladas.

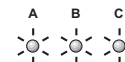
Sempre que se modifique algum dos parâmetros de entrada (frequência de entrada e/ou velocidade de símbolo) e se a unidade conseguir sintonizar o sinal de entrada produzir-se-á uma busca automática de todos os serviços disponíveis. O tempo desta operação dependerá do total de serviços do transponder. Enquanto se efectua esta análise no display aparecerá a seguinte mensagem:



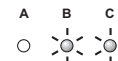
Durante esta análise do sinal de entrada não é possível efectuar nenhuma operação com o programador.

### 5.4.- LEDS de estado

Finalmente, os LED's do programador indicam as seguintes condições de funcionamento:



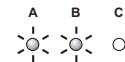
Funcionamento correcto



Nível de entrada insuficiente



Não captura do desmodulador QPSK



Programa seleccionado codificado

Os LEDs acesos assinalam funcionamento correcto. Se algum deles se apaga é sintoma de um comportamento anómalo.

#### NOTA :

**O led "C" apagar-se-á se o programa seleccionado for codificado. Se for livre acende-se**

## 6.- CONTROLO DO DISPOSITIVO

Esta versão do QPSK-PAL permite a configuração e monitorização desde um PC, tanto em modo local como remoto.

## a.- Controlo local

É necessário possuir o programa "Gestão de Cabeceiras" e de um cabo especial (fornecido com o dito programa) que liga uma

porta série do PC o conector "PRGM" do QPSK-PAL.

Com o programa podem-se configurar e lêr todos os parâmetros de funcionamento, assim como monitorizar o correcto funcionamento do dispositivo. Abaixo é apresentada a janela de configuração do QPSK-PAL.



Podem-se observar que os parâmetros configuráveis são os mesmos que se modificam com o programador. Como vantagem temos a possibilidade de se poder seleccionar o programa desejado pelo próprio nome.

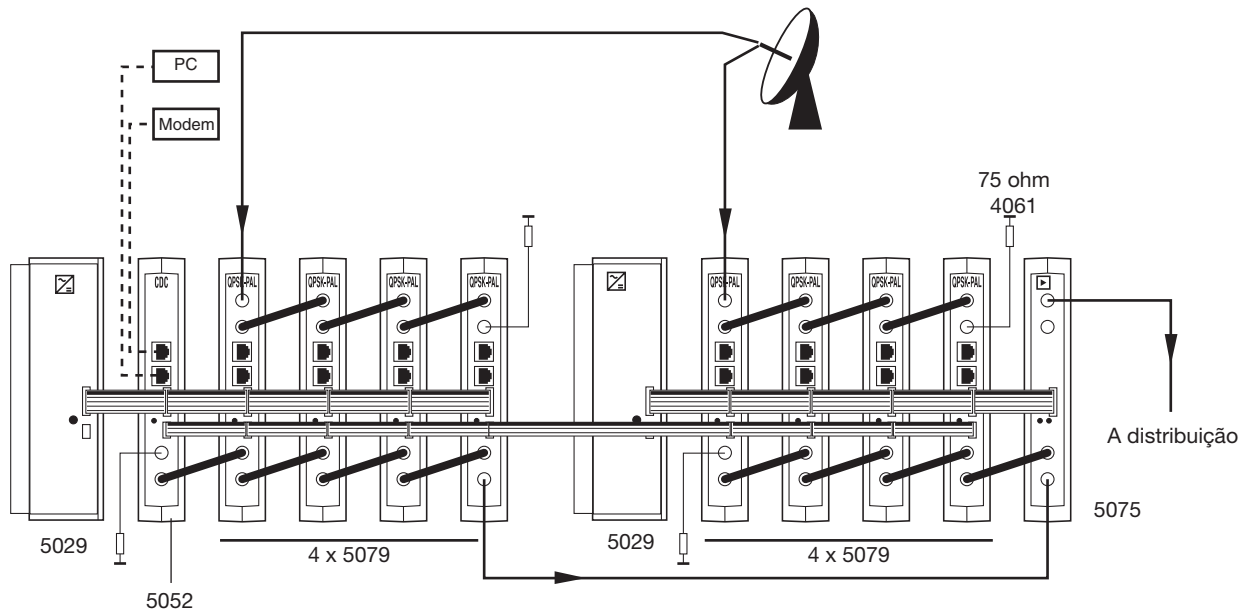
## b.- Controlo remoto

Além do programa mencionado anteriormente, é necessário possuir um módulo do Controlo de Cabeceira (ref. 5052) e do correspondente modem ligado à linha telefónica. Uma vez estabelecida a comunicação com o controlo de cabeceira poder-se-á aceder a todos os dispositivos controláveis que estejam instalados na cabeceira.

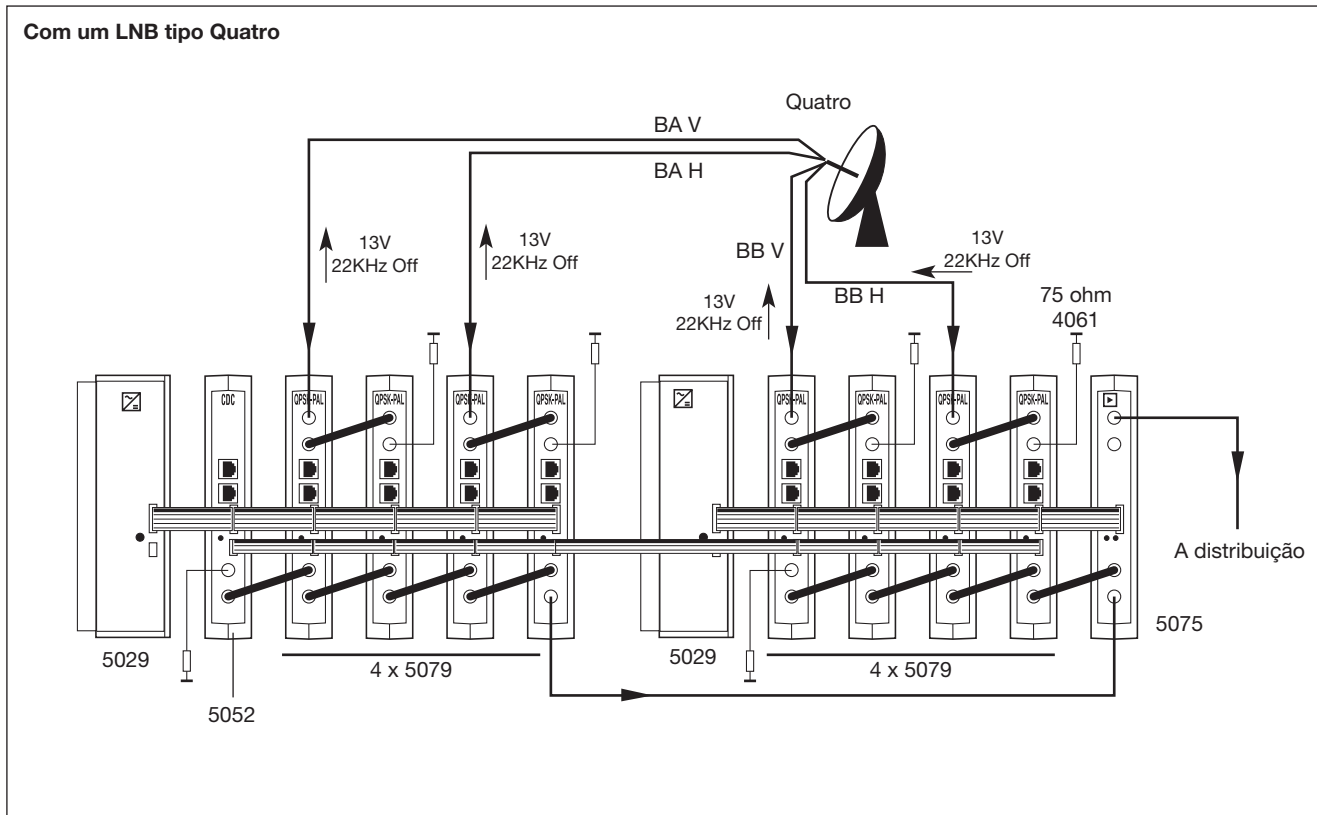
Neste caso é indispensável que cada elemento esteja programado com uma direcção de dispositivo diferente (direcção RS465) entre 1 e 254.

7.- EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Com Controlo de Cabeça ( CDC )



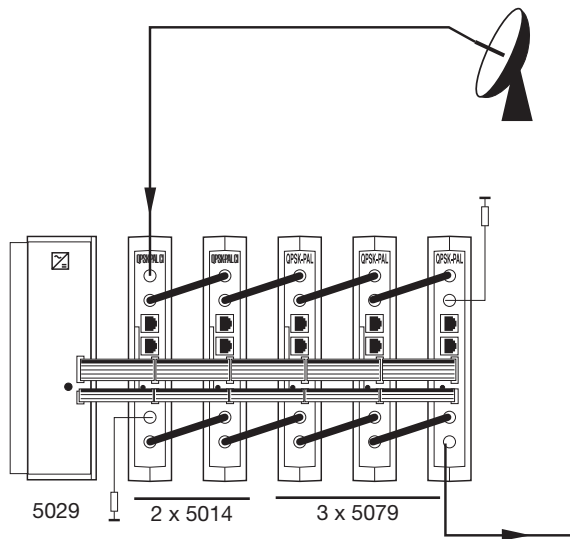
PORTUGUÊS



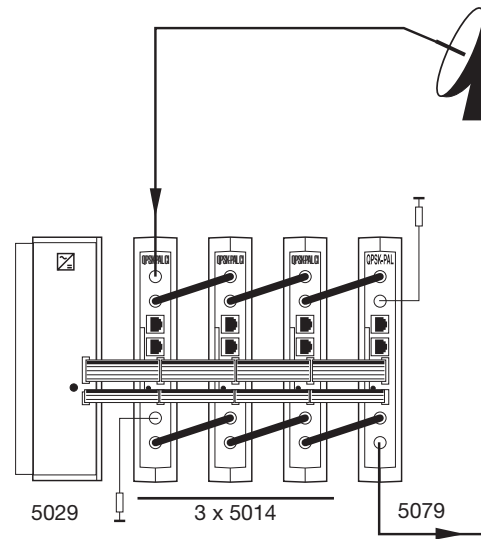


Montagem mista QPSK/PAL ref 5079 ó 5037 e QPSK/PAL CI ref 5014.

Caso A:



Caso B:



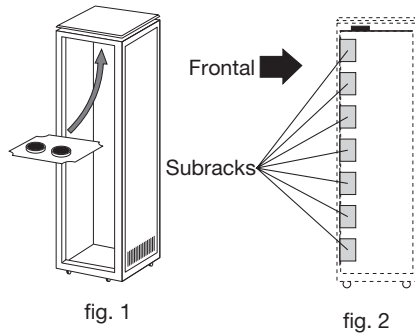
Quando se utiliza uma única fonte 5029 para a montagem de unidades 5037 ou 5079 com unidades da ref. 5014 podem-se montar até 5 unidades por fonte, sempre que o número máximo de unidades de la referència 5014 seja 2.

**Nota:** Recomenda-se conectar a ref 5014 (de maior consumo) na posição mais próxima da fonte.

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

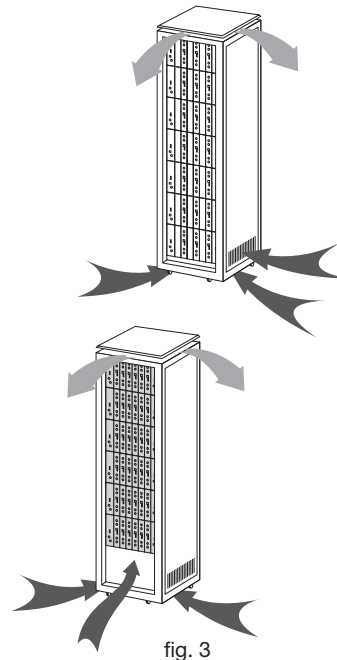
### 8.1.- Instalação do RACK com ventilação.

Para favorecer a renovação e circulação de ar no interior do rack reduzindo desta maneira a temperatura das unidades e melhorando como tal as respectivas prestações, recomenda-se a colocação de duas unidades de ventilação de 25W de potência, sobretudo quando o rack se encontra em ambientes fechados, com temperaturas superiores a 40 °C.

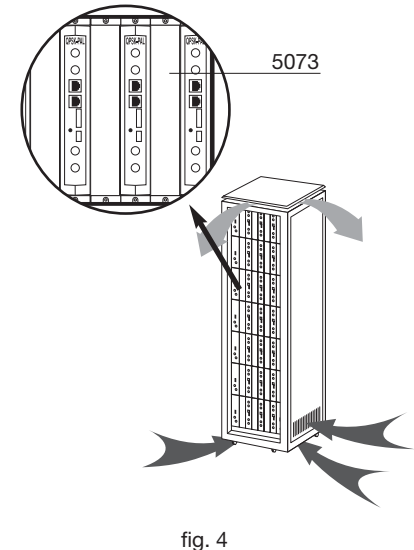


Estes ventiladores serão colocados numa bandeja na parte superior da Rack, fig. 1 e 2, desta maneira os ventiladores extraem o ar dos QPSK-PAL e expulsam-no através da

rede (uns 3 – 5 cm) que existe na parte superior do rack, entrando o ar novo pela parte inferior do mesmo, fig. 3.



Para a montagem das unidades em Rack com ventilação é obrigatória a montagem de carátulas cegas ref. 5073 entre os módulos a fim de permitir uma correcta ventilação do conjunto, fig. 4.



É muito importante que este círculo decorra correctamente, devendo evitar-se:

- Abrir as portas laterais, uma vez que levaria os ventiladores a aspirar o ar do exterior em vez do interior.
- Colocar objectos junto ao rack que tapem as entradas e saídas de ar.
- Nos casos em que o rack não esteja cheio, os subracks deverão ser colocados de cima para baixo sem deixar buracos no meio, fig. 5.

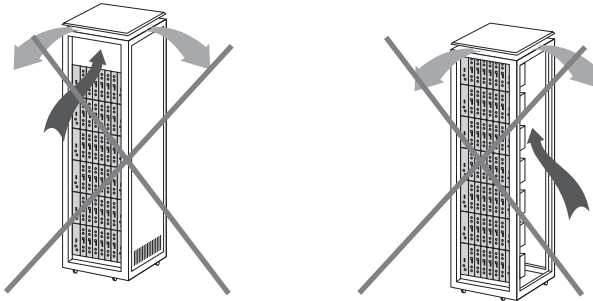
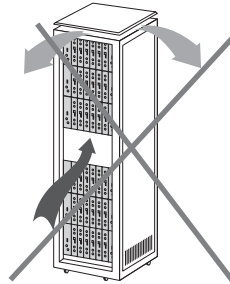


fig. 5



## 8.2.- Instalação do rack s/ ventilação.

Para a instalação das unidades em rack, sem ventilação, quando o rack se encontra em lugares com temperatura ambiente superior aos 40°C, recomenda-se a colocação da rack completamente aberta, ou seja prescindindo das portas laterais afim de favorecer a ventilação das unidades, sendo opcional a colocação das carátulas cegas, ref 5073, fig 6.

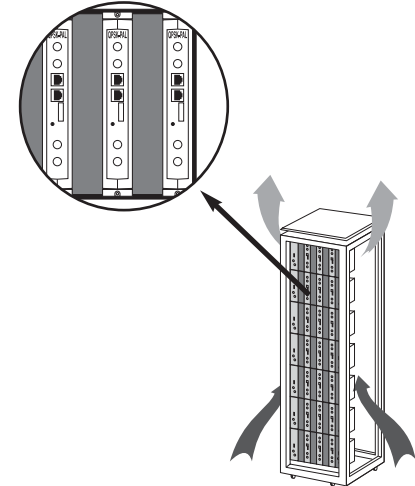
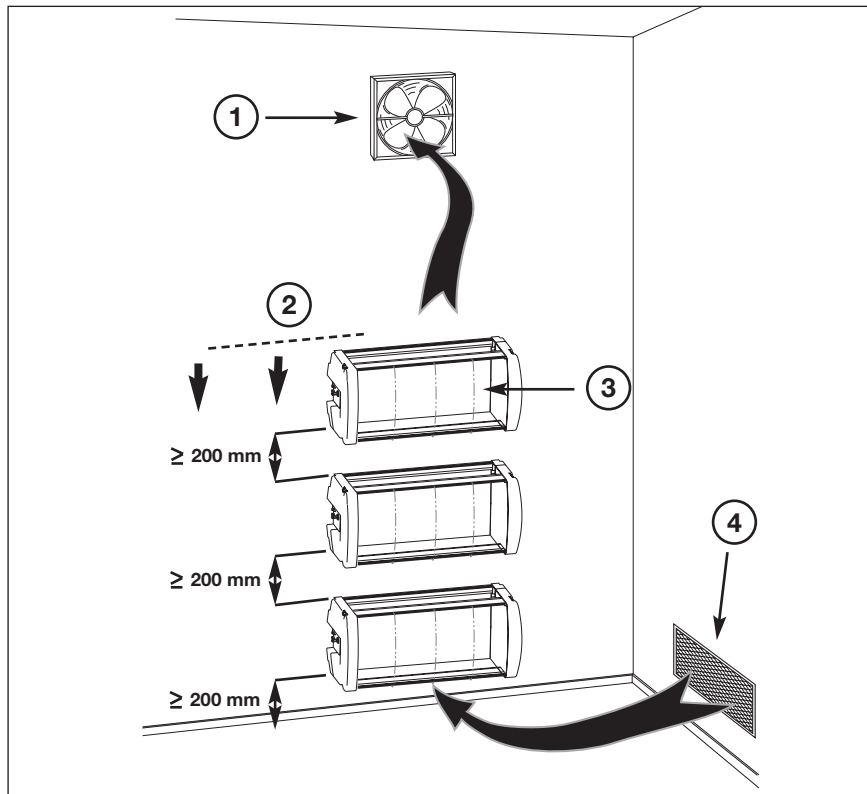


fig. 6

## 9.- NORMAS PARA MONTAGEM EM COFRE

- 1.- **EXTRACTOR** para ventilação forçada.  
**Obrigatoriamente** na parte superior do módulo.
- 2.- Instalar os módulos o **mais abaixo possível**.
- 3.- **Temperatura ambiente máxima** no local (medida em frente ao módulo mais alto): **40 °C**.
- 4.- Armário com **rejillas inferiores** para entrada de ar para ventilação, em qualquer parede do mesmo.



**INDEX**

1. Technical Specifications .....	46
2. Reference description .....	47
3. Mounting .....	48
3.1 Wall mounting .....	48
3.2 19" rack mounting .....	49
4. Element description .....	50
4.1. QPSK-PAL .....	50
4.2. Power supply .....	51
4.3. Launch Amplifier .....	52
4.4. PCT 3.0 programmer .....	53
5. Programming procedure .....	54
5.1. Normal Menu .....	54
5.2. Extended Menu .....	55
5.3. Parameter recording .....	58
5.4. Status LEDES .....	58
6. Controlling the device .....	59
7. Typical application .....	60
8. Norms for rack mounting .....	63
9. Norms for gabinet mounting .....	65
A. Channel tables .....	67

ENGLISH

## 1.- TECHNICAL SPECIFICATIONS

## 1.1.- QPSK-PAL ref. 5079

<b>QPSK Demodulator</b>	<b>LNB powering:</b>	Selectable 13/17 V $\overline{---$ ( $\pm 0.5$ ) / OFF 22 kHz ( $\pm 2$ kHz) (Select. ON/OFF)	<b>Input VSWR (75 ohm):</b>	> 7 dB (950-2150 MHz)
	<b>Input through losses:</b>	< 1.5 dB	<b>Input symbol rate:</b>	3 - 45 Mbaud
	<b>Input frequency:</b>	950 - 2150 MHz	<b>SR capture range:</b>	$\pm 960$ ppm
	<b>Frequency steps:</b>	1 MHz	<b>Roll-off factor:</b>	35%
	<b>Locking margin:</b>	$\pm 5$ MHz	<b>Convolutional code:</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	<b>Input level:</b>	44 to 84 dB $\mu$ V (-65 to -25 dBm)	<b>De-scrambling:</b>	ETS300421
<b>MPEG-2 Decoding</b>	<b>Input format:</b>	TS MPEG-2/DVB	<b>De-interleaving:</b>	ETS300241
	<b>Decoding:</b>	MP@ML	<b>Block code:</b>	RS (204,188)
	<b>Input rate:</b>	TS Max. 60 Mbits/seg	<b>Video rate:</b>	1.5 to 15 Mbits/seg
<b>RF output</b>	<b>Video resolution:</b>		<b>Video output:</b>	Max. 720x576 Composite video PAL
	<b>Output frequency:</b>	46-862 MHz or channel tables	<b>VSWR output: (75 ohm):</b>	10 dB min. 14 dB typ.
	<b>Frequency steps:</b>	250 KHz	<b>Through losses:</b>	< 1.5 dB (46-862 MHz)
	<b>Maximum output level:</b>	80 dB $\mu$ V $\pm 5$ dB (Select. software)	<b>Spurious band level:</b>	55 dBc min. 60 typ.
<b>General</b>	<b>Regulation margin:</b>	15 dB		
	<b>Consonmation:</b>	5V: 1.2 A typ. 15V: 0.5 A typ. 18V: 0.3 A max. (powering one LNB) / 0 (LNB power OFF)		

The technical specifications are defined with a maximum room temperature of 40° C.

1 . 2.- Technical Specifications Amplifier ref. 5075

<b>Amplifier</b>	<b>Frequency range:</b>	47 ... 860 MHz	<b>Connector:</b>	"F"
	<b>Gain:</b>	45 ± 2 dB	<b>Powering:</b>	15 V $\overline{=}$
	<b>Regulation margin:</b>	20 dB	<b>Consumption at 15 Vdc:</b>	800 mA
	<b>Output level (60 dB):</b>	105 dB $\mu$ V (42 CH CENELEC)	<b>Test socket:</b>	-30 dB

1 . 3.- Power supply unit ref. 5029

<b>Power supply</b>	<b>Mains voltage:</b>	230 ± 15 % V~	<b>Maximum currents:</b>	24V $\overline{=}$ (0.55 A)
	<b>Output voltages:</b>	5, 15, 18, 24V $\overline{=}$	18V $\overline{=}$ (0.8 A)	
			15V $\overline{=}$ (4.2 A) <sup>(1)</sup>	
			5V $\overline{=}$ (6.6 A)	

<sup>(1)</sup> When the voltages 24V and/or 18V are being used, it is necessary to take the power of these voltages away from 15V power.

2.- REFERENCE DESCRIPTION

**Ref. 5079** .... QPSK-PAL (46 - 862 MHz)

**Ref. 5075** .... Launch Amplifier (47 - 862 MHz)

**Ref. 5029** .... Power Supply Unit (230 V~ ± 15 % - 50/60 Hz)  
 (24 V $\overline{=}$  - 0,55 A)  
 (18 V $\overline{=}$  - 0,8 A)  
 (15 V $\overline{=}$  - 4,2 A)<sup>(1)</sup>  
 (5 V $\overline{=}$  - 6,6 A)

**Ref. 7234** .... Universal Programmer

**Ref. 5071** .... Wall Support (10 mod. + P.S.U.)

**Ref. 5239** .... Wall Support (12 mod. + P.S.U.)

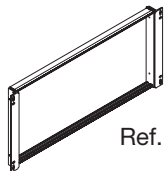
**Ref. 5073** .... Blank plate

**Ref. 4061** .... 75 ohm adapter load "F"

**Ref. 5072** .... Universal cabinet

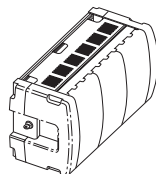
**Ref. 5301** .... Sub-rack 19"

**Ref. 5052** .... Headend Control system PAL



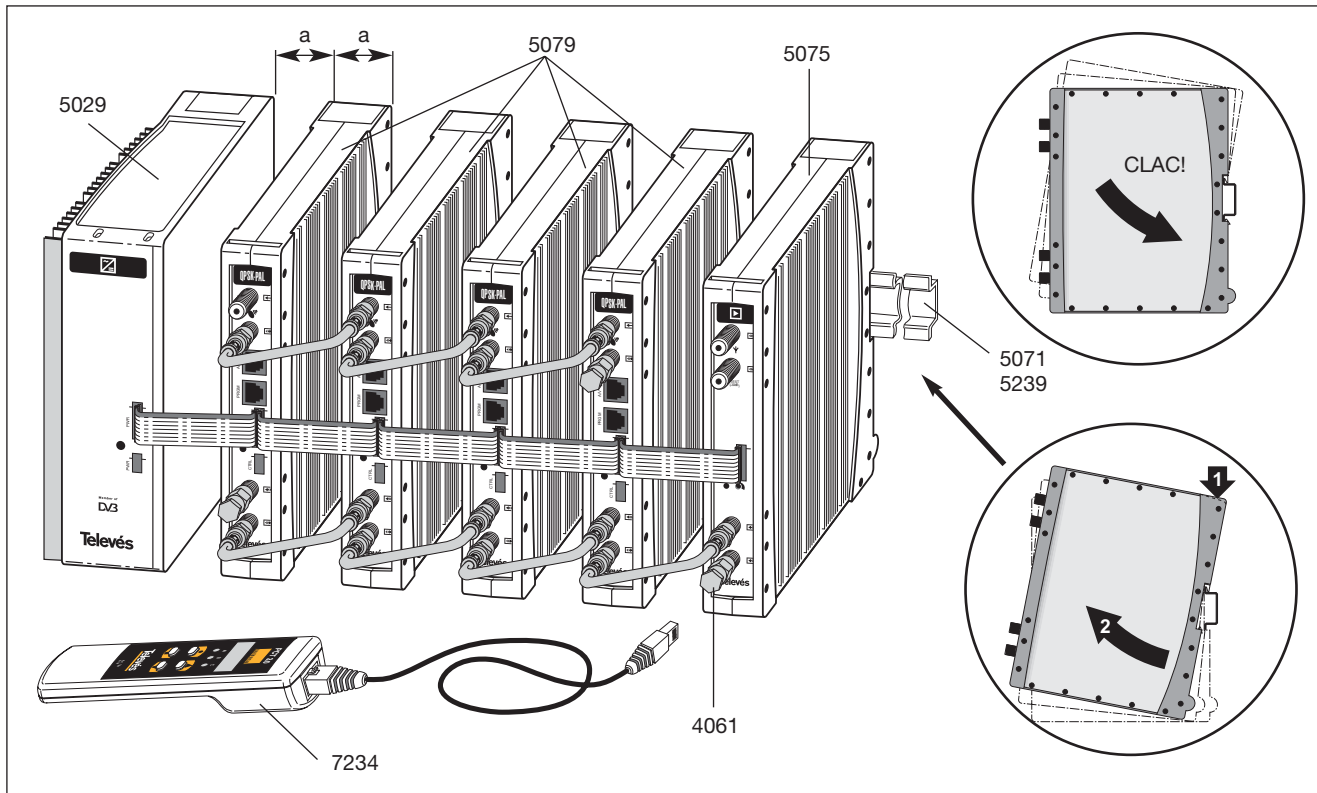
Ref. 5301

Ref. 5072



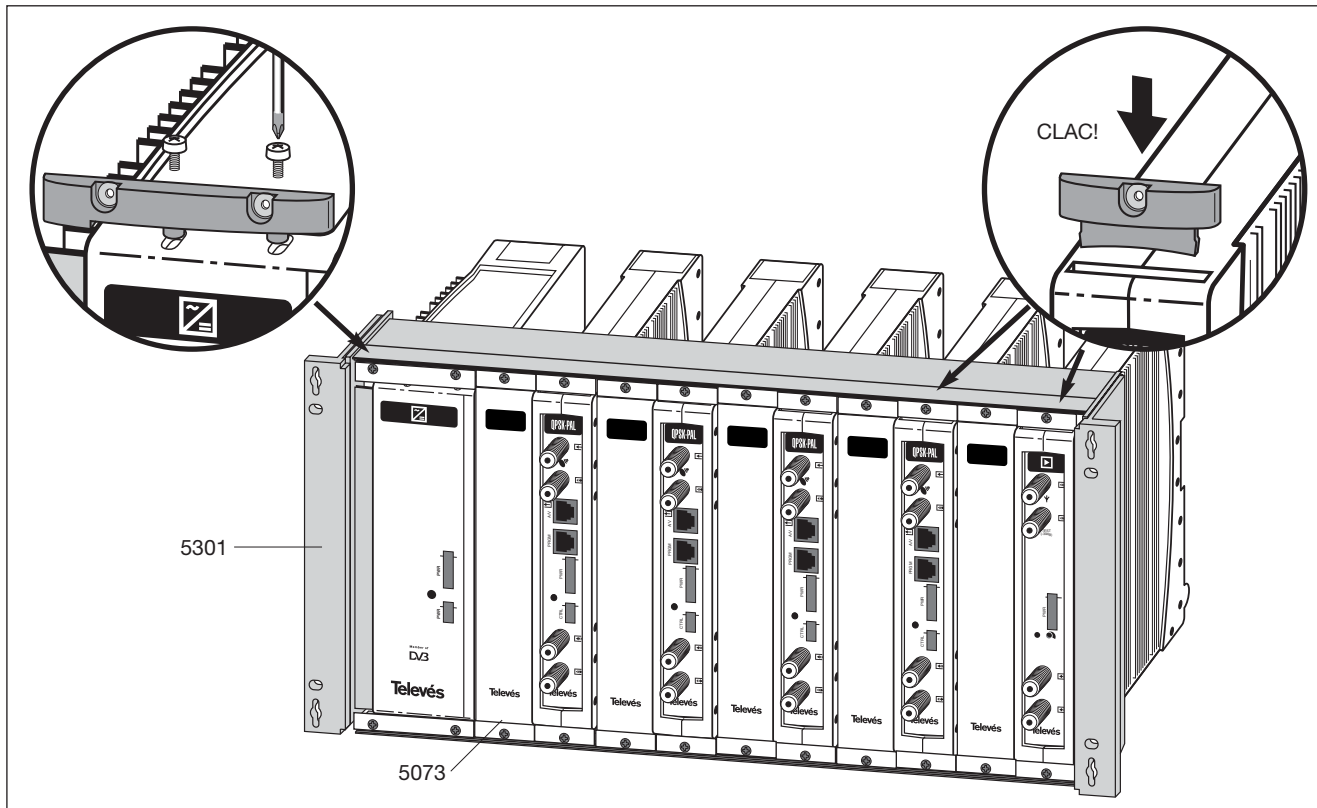
3 .- MOUNTING

3.1.- Wall mounting





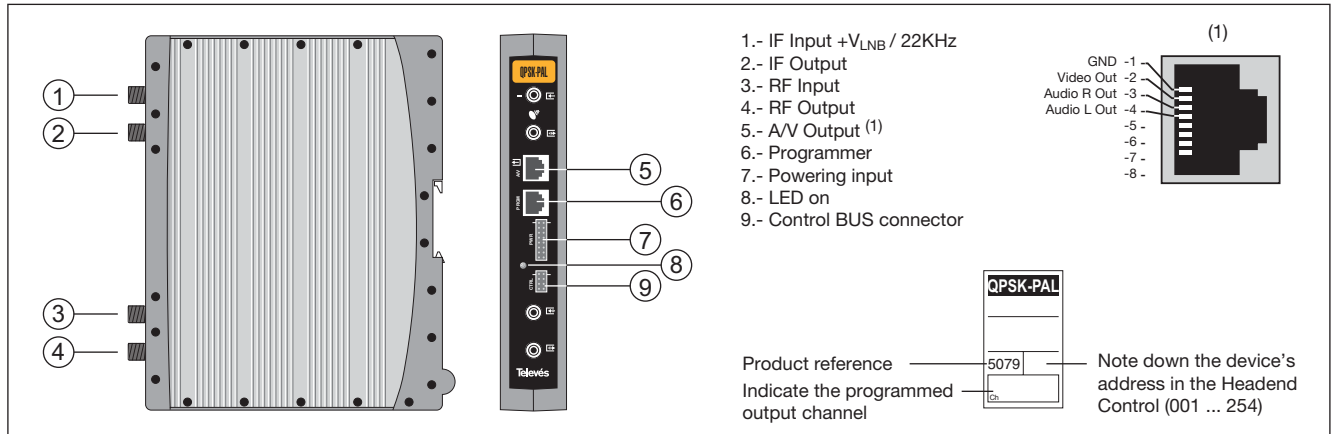
3.2.- Rack mounting



ENGLISH

4. - ELEMENT DESCRIPTION

4.1.- QPSK-PAL



The QPSK-PAL transmodulator turns a TV or radio channel (chosen by the user) from the existing channels in a satellite transponder (QPSK modulation and an approximate bandwidth of 36 MHz) into a VHF/UHF channel (PAL modulation and a bandwidth of 7/8 MHz).

To do this, the unit carries out the QPSK demodulation of the input channel (transponder), thereby obtaining an MPEG-2 TS signal (MPEG-2 transport stream) to carry out the subsequent modulation

(according to the standard) of the audio and video signals of the selected program in any channel or frequency between 46 and 862 MHz.

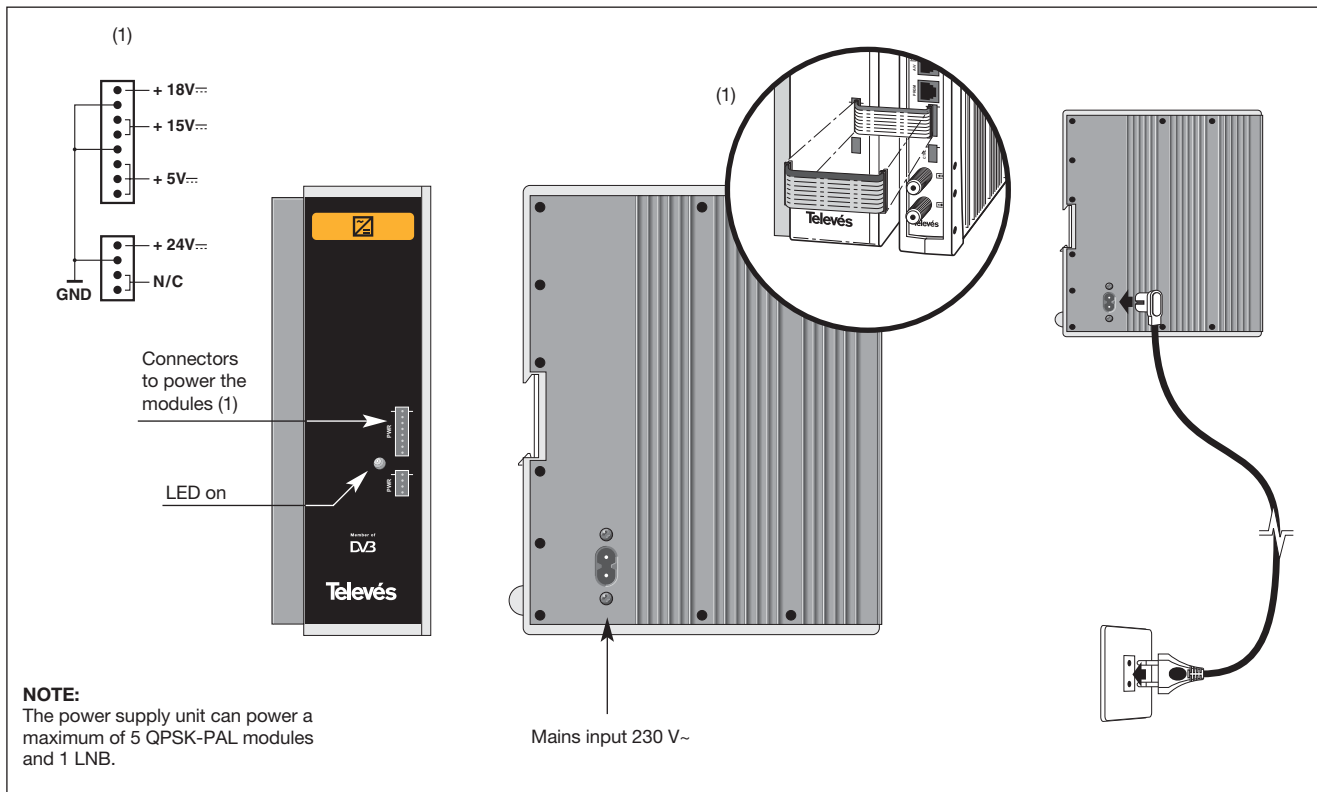
The selection of the input channel, input and output signal parameters, output channel, output level, types of audio, and output channel tables is carried out via the programmer ref. 7234, that is connected to the front of the device.

It is also possible to control the unit from a PC as explained in section 6.

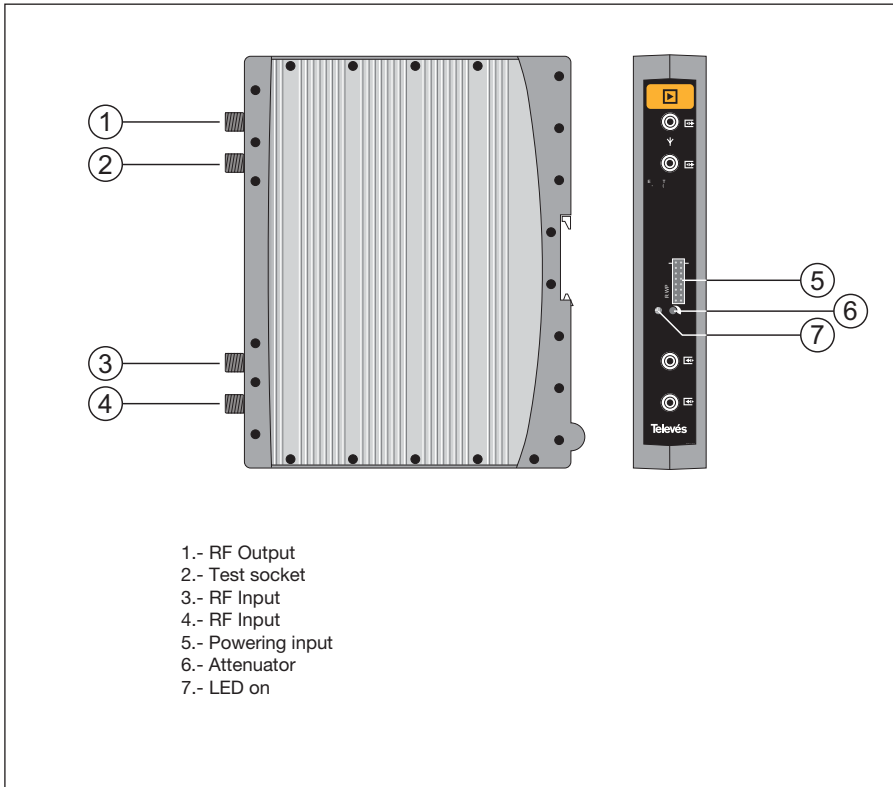
The QPSK-PAL transmodulator disposes of an IF input and output in the upper "F" connectors with the aim of facilitating the passing of the input signal to various modules, it also allows the powering of a converter via the IF input (13V or 18V), as well as being able to generate a 22 KHz tone for the selection of the converter's oscillator by the said connector.

It also has an RF input and output so as to be able to mix the channels for their subsequent amplification.

4.2.- Power Supply



4.3.- Launch Amplifier

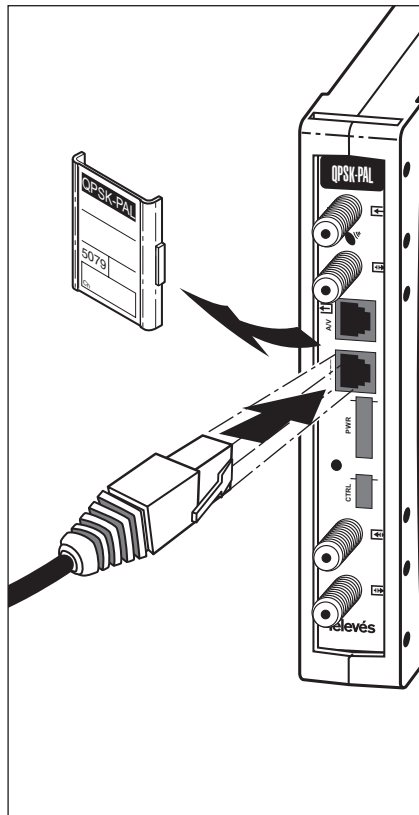


The amplifier carries out the amplification of the generated channels in the QPSK-PAL transmodulators, covering a frequency range of 47 - 862 MHz. It disposes of two input signal connectors for the mixing of channels coming from two systems. If only one of the inputs is used, it is advisable to load the unused input with 75 ohm, ref. 4061.

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

The amplifier is powered with 15V via an eight-wire flat cable, the same type as that used for powering the other modules of this system.

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 selected digit.
- ▼ : The button that decreases the selected digit.

## 5. - PROGRAMMING PROCEDURE

To carry out the configuration of each QPSK-PAL module, it is necessary to use the programmer and follow the following steps:

### 5.1.- Normal menu

Insert the programmer in the front connector of the QPSK-PAL programming module ("PRGM"). First, the version of the software in use, will appear. For example 4.00:

#### a.- Output channel

Once a couple of seconds have passed, the first menu appears; the **output frequency**, for example 174.25 MHz:

To change the value indicated, it is necessary to press the ● button, this will make the selected digit blink on and off. By using the ▲ and ▼ buttons, the value of the digit is changed. By pressing the ● button again, the following digit is selected, that can be changed in the same way. When the cursor is on top of the decimal digit/s, and

when pressing the ▲ and ▼ buttons, only the following permitted digits will appear:

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

Input values range is from 46 to 862 MHz.

The selection of the output channel is possible if the **channel** mode has been chosen (see extended menus). In this case, the number of the chosen channel will appear, for example, channel 5:

In this case, only the ▲ and ▼ buttons can select the desired channel.

#### b.- Output level

By pressing the ■ button, it is possible to gain access to the **output level** selection. In this case, there is no cursor for the selection of the digit, and instead the ▲ and ▼ buttons are used to choose the output level between 00 (minimum) and 99 (maximum). For example, 85:

#### c.- Input Frequency

The following menu allows the user to enter the **Input frequency**. This is done in the same way as the output frequency menu. The ● button allows you to select the digit that you wish to modify, and you can either increase or decrease its value using the ▲ and ▼ buttons. The range allowed for the input frequency values is from 950 - 2150 MHz. For example, 1334 MHz:

#### d.- Symbol rate

By pressing the ■ button, the following menu appears on the display. This is the **Symbol Rate**, for example 27.50 Mbaud:

This is done in the same way as the input channel; the ● button allows you to choose between the different individual digits for the symbol rate and the ▲ and ▼ buttons modify the selected digit. The range of values permitted for the symbol rate is from 3.00 to 45.00 Mbaud.

If the cursor is placed on the digit that

corresponds to the tens and if the ● button is pressed again, the display will change and the cursor will move to the digit which corresponds to the units. For example, if there is a baud rate of 14,357 Mbauds the following will appear on the display:

14.35 → 4.356

#### e.- Program number

By pressing the ■ button, it is possible to have access to the **program** selection, for example program 5:

P005

The ▲ and ▼ buttons allow us to select the desired program between 1 and the number of programs available in the *multiplex*. This change takes place immediately but it is not saved, so that when 30 seconds have elapsed, the last program that was saved will be retrieved. When a program is selected, the name of the program appears on the screen for a few seconds followed by the # symbol if the channel is encoded.

#### f.- Audio channel

By pressing the ■ button, the selected

**audio channel** is displayed, for example, channel 1:

A 0 1

It is possible to select the desired audio channel between those available in this service using the ▲ and ▼ buttons. If this service doesn't dispose of an audio channel, this will be shown on the display:

A - -

The change is carried out in the same way and takes place immediately but is not saved.

#### g.- CBER

By pressing the ■ button, the **CBER** reading or the bit error rate before Viterbi is displayed. Since this is only a reading menu, neither the ● button, nor the ▲ and ▼ buttons are in use. The first three digits correspond to the mantis and the third corresponds to the exponent. For example:

2.5 - 4

This indicates an error rate of  $2.5 \times 10^{-4}$ . A signal with a typical C/N of around 12 dB should correspond to an error measurement of approximately  $10^{-4}$ , the minimum for an

acceptable reception being around  $10^{-2}$ .

Once here, the main parameters of the QPSK-PAL module have been configured. By pressing the ● button for approximately 3 seconds, it is possible to have access to a series of options that are less frequently used and that are called the Extended Menu.

### 5.2.- Extended Menu

#### a.- Device address

The first option that appears in the extended menus is the selection of the device's address. For a headend to be remote controlled, as explained in section 7, each controllable element must have a unique address.

***It is necessary to make sure that there aren't any repeated addresses in the control bus.***

The ● buttons lets us select the digit that we want to modify, increasing or decreasing the value using the ▲ or ▼ buttons. The addresses available are from 1 ... 254, for example, the address number 34:

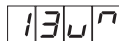
A 0 3 4

**b.- LNB powering**

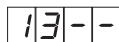
The next option that appears inside the Extended Menu is the **LNB powering** mode and the selection of the **22 kHz tone**. There are 5 possible options, that can be selected via the ▲ and ▼ buttons. These select the powering voltage of the LNB via the input signal of the QPSK-PAL module. The 22 kHz tone is also chosen in this way:



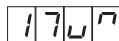
LNB not powered. No tone



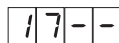
LNB powered at 13V. Tone activated



LNB powered at 13V. Tone de-activated



LNB powered at 17V. Tone activated



LNB powered at 17V. Tone de-activated

**Note:**

If you are using a Quatro type LNB, this should be powered in each of the possible outputs that are being used, programming and activating 13V and switching the 22KHz tone off in the corresponding modules.

**c.- Video output mode**

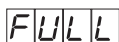
The following menu that appears is the **Video output mode**. This allows you to select the video output mode when receiving 16:9 transmissions.

There are three possible modes which adapt the image to a 4:3 screen.

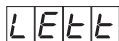
- Pan&Scan: The image is center-cut.



- Full Screen: The image is adapted with no losses but look stretched.



- Letterbox: The full image is displayed with two black bars on top and bottom.



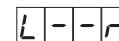
**d.- Audio subcarrier**

By pressing the ■ button again, the **audio subcarrier** frequency in Mhz selection menu is displayed. The possible values, that are selected using the ▲ and ▼ buttons, are 4.5, 5.5, 6.0 and 6.5 Mhz. For example, for 5.5 Mhz:



**e.- Audio mode**

The following menu that appears is the **audio mode** menu. This allows you to select the operational mode of the L and R audio channels.



L and R are available in the A/V output. The (L+R)/2 channel is modulated in RF.



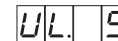
R in both the A/V output channels. The R channel is modulated in RF.



L in both the A/V output channels. The L channel is modulated in RF.

**f.- Video carrier**

The following menus facilitate the selection of the different modulation parameters. The first of these is for the selection of the **video carrier** level (modulation depth) between 8 possible values (from 1 to 8), via the ▲ and ▼ buttons. For example:



The relationship between the parameter selected and the programmed modulation depth is the following (approximately):



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

**g.- Audio deviation**

By pressing the **■** button, it is possible to access the following menu, where we can choose the **audio deviation** (audio level). There are 14 possible values (from 1 to 14) that can be selected using the **▲** and **▼** buttons. For example, 5:



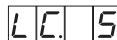
The values that appear, indicate the input audio level for each digit on the display of the programmer which is used to make the modulation deviation  $\pm 50\text{KHz}$  as long as there is an input signal of 1KHz.

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

In other words, if the input signal is 1KHz at 1,7Vpp we have to program the value 4 into the AL menu of the programmer.

**h.- Video/audio power ratio**

The following menu allows us to select the **carrier ratio** (video to audio). There are 8 possible values (between 1 to 8). For example, 5:

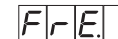


The relationship between the parameter with the carrier ratio in dB is approximately:

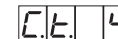
- 1: -11 dB
- 2: -12 dB
- 3: -13 dB
- 4: -14 dB
- 5: -15 dB
- 6: -16 dB
- 7: -17 dB
- 8: -18 dB

**i.- Frequency/output channel**

The following menu allows us to select the **frequency-channel** mode for the output frequency. There are 7 tables for the available channels. The selection is carried out using the **▲** and **▼** buttons.



Frequency mode



Channel mode.  
Table 4 has been selected

As we change from frequency mode to channel mode, the lowest channel is chosen from the selected table. As we change from channel mode to the frequency mode, the channel frequency that was selected appears on the display.

There are 7 possible channel tables that can be selected using the following menu:

**Table 1:** CCIR, New Zealand and Indonesia. Italian channels.

**Table 2:** China, Taiwan and CCIR hyperband.

**Table 3:** M/N, Chile.

**Table 4:** France.

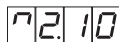
**Table 5:** Australia.

**Table 6:** South Africa, K1 (8 MHz), I (Ireland, 8 MHz).

**Table 7:** Old USSR and OIRT.

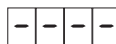
### j.- MPEG decoder version

Indicates the software version of the MPEG decoder. For example; Version 2.10:



### 5.3.- Parameter recording

To record the data, it is necessary to press the **■** button for approximately 3 seconds. When the data is correctly recorded, the following appears on the programmer's display:



If the configuration data is modified but is not recorded, the previous configuration is recuperated once 30 seconds has passed, in other words, the changes carried out are cancelled.

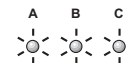
Whenever an input parameter is modified (input frequency and/or symbol rate) and once the unit has managed to lock onto the input signal, an automatic search of all the available services will be carried out. The time this takes depends on the number of services that the transponder has. Whilst the analysis is taking place, the display will show the following message:



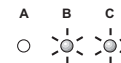
During the analysis of the input signal, it is not possible to carry out any other operation with the programmer.

### 5.4.- Status LEDs

Finally, the programmer's LEDs indicate the following operational status:



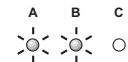
Correct operation



Insufficient input signal level



Unlocking of the QPSK demodulator



Encoded selected program

If the LEDs are switched on, this means that it is working properly. If one of them is switched off, this means that something is not working properly.

#### NOTE:

**The "C" LED will switch off if the selected program is encoded. If it is an free program, it wil switch on.**

6.- CONTROLLING THE DEVICE

This version of the QPSK-PAL allows you to configure it and monitor it via a PC, and can be either locally or remote controlled.

**a.- Local Control**

You need the “Headend Management” program and a special cable (provided with the said program) that connects a serial port

to the PC to the "PRGM" connector of the QPSK-PAL.

Using the program, it is possible to configure and read all of the operating parameters, as well as check that the device is working properly. Here you can see a configuration screen of the QPSK-PAL.

Please note that the configurable parameters are those which can be modified using

the remote control. Another advantage is that you can select the program that you want by its name.

**b.- Remote Control**

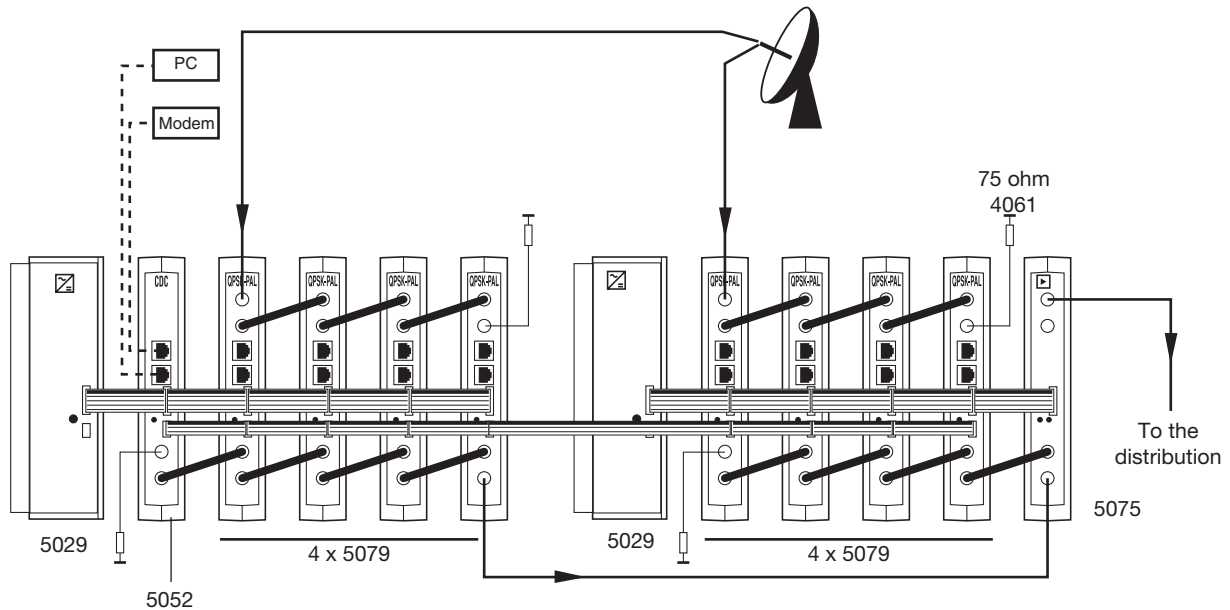
As well as the program already mentioned, you also need a Headend Control module (ref. 5052) and the corresponding modem that is to be connected to the phone line. Once you have set up the connection with the headend control, you can access all the controllable devices that have been installed in the headend.

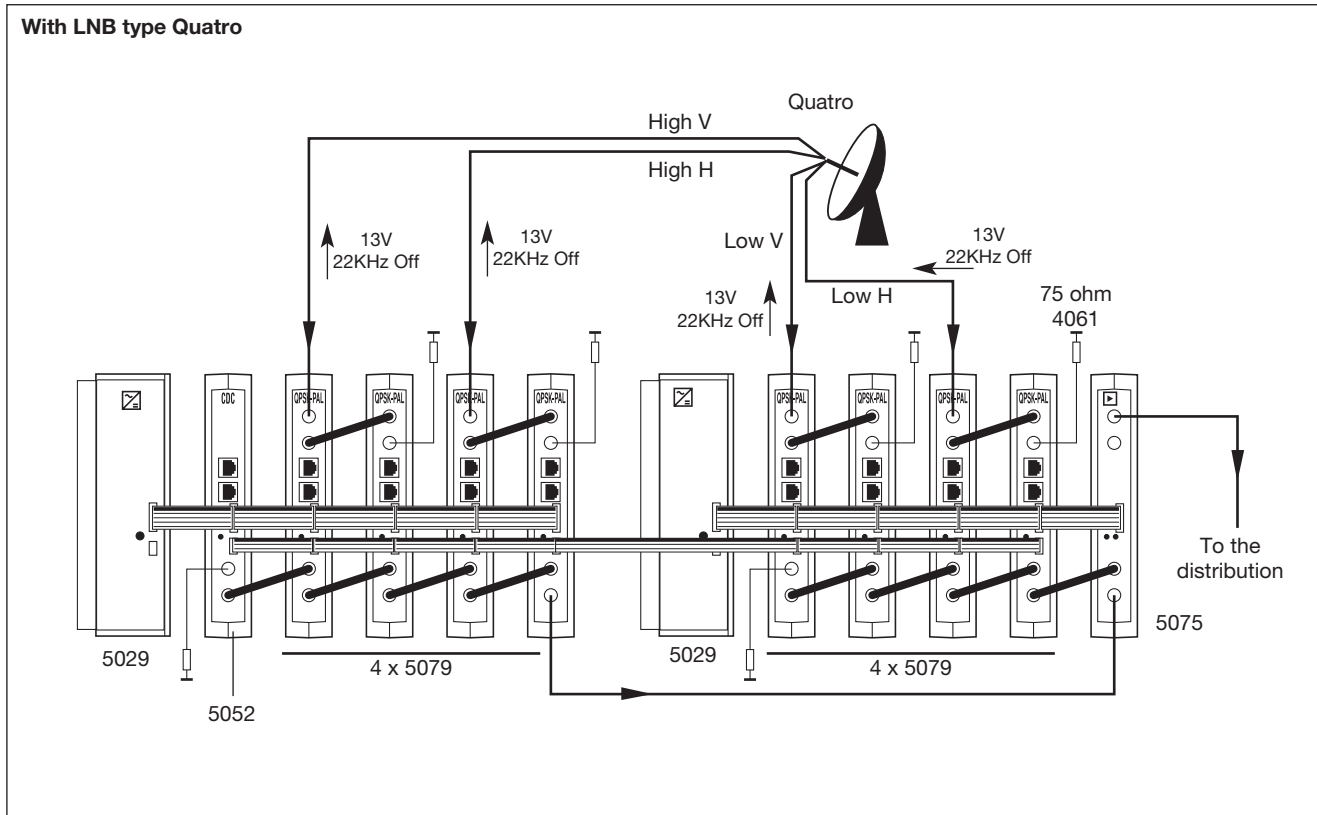
In this case, every element must be programmed with a different device address (RS465 address) between 1 and 254.



7.- TYPICAL APPLICATION

With Headend Control (CDC)

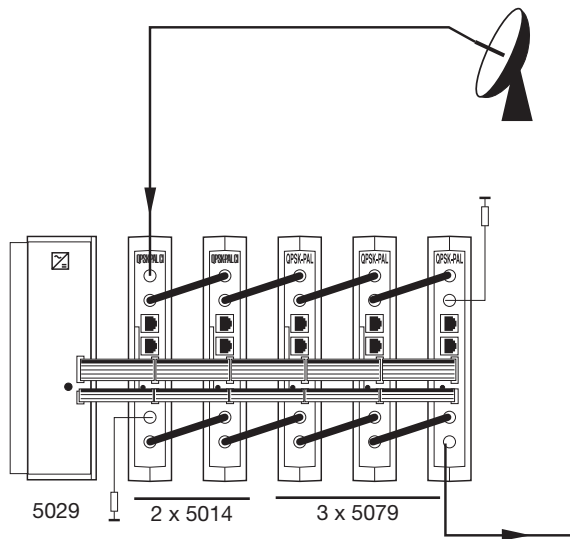




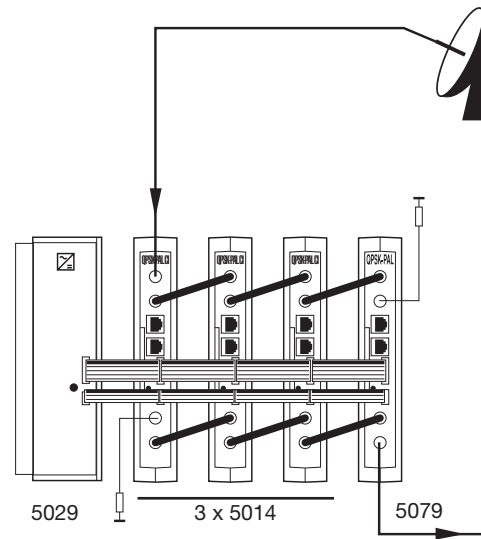
ENGLISH

Mixed mounting QPSK/PAL ref 5037 or 5079 and QPSK/PAL CI REF 5014

Case A:



Case B:



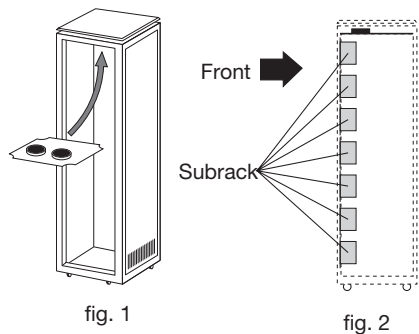
When a single power supply 5029 is used for the mounting of units 5037 or 5079 with units from ref. 5014, it will be possible to mount up to 5 units per power supply, as long as the maximum number of units of reference 5014 is 2.

**Note:** It is advisable to connect 5014 (of the greatest consumption) closer to the power supply.

**8.- NORMS FOR RACK MOUNTING (max. 35 QPSK-PAL - 7 subracks with 5 units in height - 8.7")**

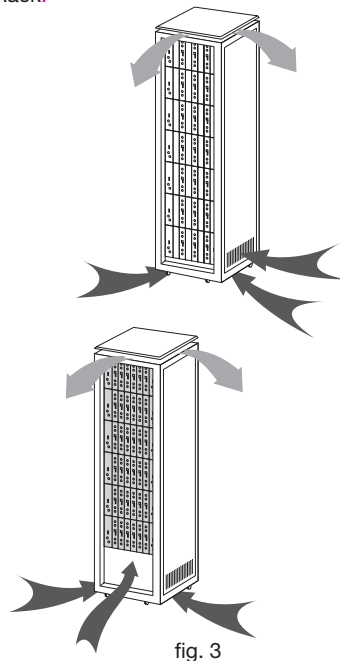
**8.1.- Installation of the rack with ventilation facilities.**

In order to facilitate the renewal and circulation of the air inside the rack, thus reducing the temperature of the QPSK-PAL units and in consequence improving its characteristics, it is advisable to place 2 ventilation units of 25W, particularly when the rack with the QPSK-PAL is located in warm place, with a temperature higher than 40°C.

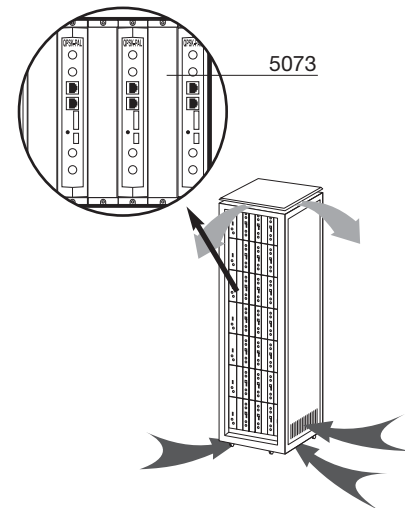


These ventilators will be placed on a tray, that is screwed onto the top part of the Rack, fig. 1 and 2, and in this way the venti-

lators will be able to extract the air from the QPSK-PAL and will be able to expel it via the gap (approx. 3-5 cm) at the top part of the Rack.



To mount the units in the rack with ventilation, you must mount a blank plate ref. 5073 between the modules to allow the correct ventilation of the equipment, fig. 4.



ENGLISH

The new air will enter through the bottom part of the rack, see figs. 3 and 4.

- Do not open the side doors, as this would cause the ventilators to extract the air from the outside rather than the air in the inside of the rack.
- Do not place objects close to the rack that may block the entry and exit points of the air.
- It is advisable to place the QPSK-PAL units from the top all the way down without leaving any gaps in the middle, see fig. 5.

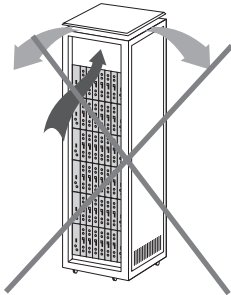
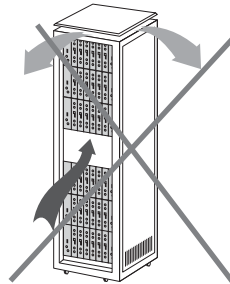
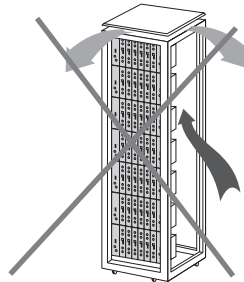


fig. 5



## 8.2.- Installation of the rack without ventilation facilities.

When the rack is located in an area where the temperature is below 40°C, it is advisable to install it in such a way that it is left totally open, in other words, without adding the side doors thus facilitating the ventilation of the units with the option of placing the blank plates ref. 5073, fig. 6.

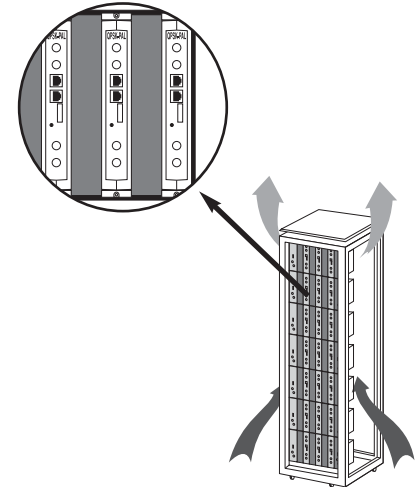
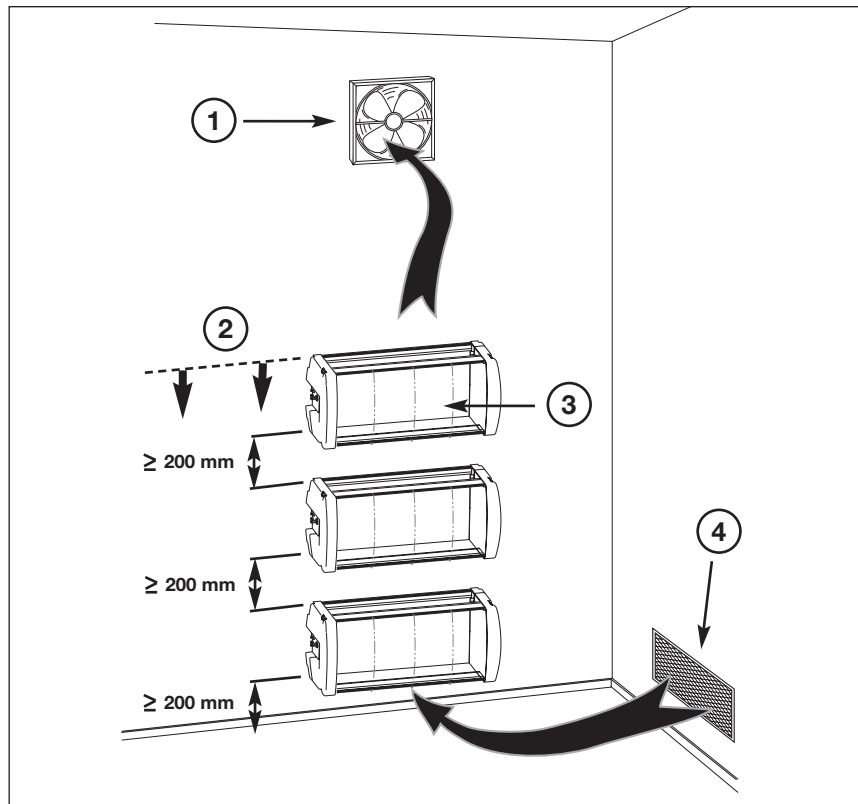


fig. 6



## 9.- NORMS FOR CABINET MOUNTING

- 1.- **EXTRACTOR** for forced ventilation.  
**Mandatory** in the module placed in the highest position.
- 2.- Place the modules **as low as possible** in the room.
- 3.- **Maximum room temperature** (measured in front of the highest module): **40 °C**.
- 4.- Room should have **ventilation plates at the bottom** of any wall to allow the entrance of air for ventilation.





## A.- TABLA DE CANALES / TABELA DE CANAIS / CHANNELS TABLE

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				
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		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	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				
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 / *Canais Italianos* / Italian channels



 "S" bands

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

ENGLISH



<b>Televés</b>	<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE</b> <b>DECLARATION OF CONFORMITY</b>								
<p>Fabricante / Fabricante / Fabricant / Manufacturer:                  Direcção / Direção / Adresse / Address: <b>Televés S.A.</b>  <b>Rúa B. Conxo, 17</b>  <b>15706 Santiago de Compostela</b>  <b>SPAIN</b>  <b>A-15010176</b></p> <p>NIF / VAT :</p> <p>Declara 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 / Referência / Référence / Reference: <b>5079</b>                  Descripción / Descrição / Description / Description: <b>QPSK-PAL Transmodulator</b>                  Marca / Marca / Marque / Mark: <b>Televés</b></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:  <i>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:</i>  <i>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:</i>  <i>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:</i></p> <table border="0"> <tr> <td><b>EN 50083-1: 1993 / A1: 97</b></td> <td><b>EN 61000-4-5: 1995</b></td> </tr> <tr> <td><b>EN 50083-2: 1995 / A1: 97</b></td> <td><b>EN 61000-4-11: 1994</b></td> </tr> <tr> <td><b>EN 61000-4-2: 1995</b></td> <td><b>EN 55020: 1994</b></td> </tr> <tr> <td><b>EN 61000-4-4: 1995</b></td> <td><b>EN 55022: 1998</b></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Santiago de Compostela, 27/07/2001</p> <div style="text-align: center;">   <b>José L. Fernandez Carnero</b>                  Technical director             </div> <div style="text-align: left; margin-top: 20px;">  </div>		<b>EN 50083-1: 1993 / A1: 97</b>	<b>EN 61000-4-5: 1995</b>	<b>EN 50083-2: 1995 / A1: 97</b>	<b>EN 61000-4-11: 1994</b>	<b>EN 61000-4-2: 1995</b>	<b>EN 55020: 1994</b>	<b>EN 61000-4-4: 1995</b>	<b>EN 55022: 1998</b>
<b>EN 50083-1: 1993 / A1: 97</b>	<b>EN 61000-4-5: 1995</b>								
<b>EN 50083-2: 1995 / A1: 97</b>	<b>EN 61000-4-11: 1994</b>								
<b>EN 61000-4-2: 1995</b>	<b>EN 55020: 1994</b>								
<b>EN 61000-4-4: 1995</b>	<b>EN 55022: 1998</b>								

## 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.

## Garantia

*Televés S.A. oferece uma garantia de dois anos calculados a partir da data de compra para os países da UE. Nos países não membros da UE aplica-se a garantia legal que está em vigor no momento da venda. Conserve a factura de compra para poder comprovar a data.*

*Durante o período de garantia, Televés S.A. assume as falhas do produto ocorridas por defeito do material ou de fabrico. Televés S.A. cumpre a garantia reparando ou substituindo o equipamento defeituoso.*

*Não estão incluídos na garantia os danos provocados pela utilização indevida, desgaste, manipulação por terceiros, catástrofes ou qualquer causa alheia ao controlo 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.

## Red Comercial Nacional

■ **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

■ **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  
Tfnos.: 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  
Tfnos.: 94 471 12 02 / 94 471 24 78  
Fax: 94 471 14 93  
bilbao@televes.com

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

■ **GIJÓN** C.P. 33210  
C/Dapón, 14  
Tfnos.: 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  
juroj@televes.com

■ **JAEN** C.P. 23007  
Hermanos Pinzón, 8-bajo  
Tfnos.: 953 29 50 40 / 953 29 52 11  
Móvil: 636 984489

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

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

■ **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

■ **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.  
Tfnos.: 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  
jazpeitla@cin.es

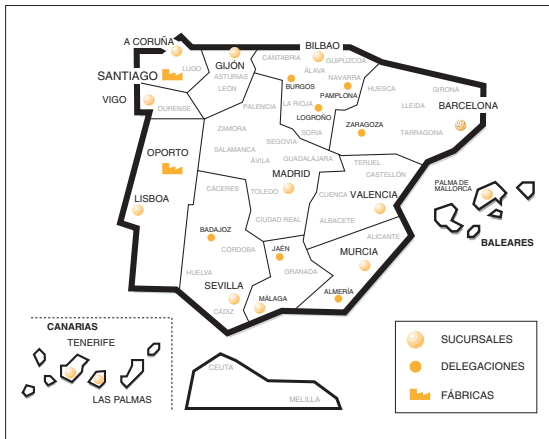
■ **SEVILLA** C.P. 41008  
Pol. Ind. Store - C/ A-6. Nave 5  
Tfnos.: 95 443 64 50 / 95 443 58 00  
Fax: 95 443 96 93  
sevilla@televes.com

■ **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. 46022  
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

■ **ZARAGOZA** C.P. 50002  
C/ Monasterio de Alahón 1-3.  
Tfno.: 976 41 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](http://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  
Telefono/Fax: 00 351 22 9478900  
GSM: 00 351 968581614  
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