

Televes®

T.OX SERIES

PT Modulador TWIN



Ref. 5806

Manual de Instruções

Índice

1.	Características técnicas	5
2.	Descrição de referências	7
3.	Montagem	8
3.1.	Montagem em livro	8
3.2.	Montagem em rack 19"	9
4.	Descrição de elementos	10
4.1.	Modulador	10
4.2.	Fonte de alimentação	11
4.3.	Central amplificadora	12
4.4.	Programador universal	13
5.	Manuseio do produto	14
5.1.	Menu normal	14
5.2.	Menu completo	18
5.3.	Gravação de parâmetros	19
6.	Controlo do dispositivo.....	19
7.	Exemplo de aplicação	20
8.	Normas para montagem em rack	21
9.	Normas para montagem em cofre.....	23
A.	Tabela de canais	26

1. Características técnicas

1.1. Modulador TWIN ref. 5806

Vídeo	Largura de banda	MHz	0,00005 ... 5	Fase diferencial	°	< 4
	Nível de entrada (75 ohm)	Vpp	1	Atraso luminância/crominância	ns	< 100
	Profundidade de modulação	%	72,5 ... 90	Relação S/N	dB	> 52
	Ganho diferencial	%	< 4	Planicidade	dB	< +1
Áudio	Largura de banda	KHz	0,04 ... 15	Relação S/N	dB	> 45
	Impedância	ohm	10000	Planicidade	dB	< ±1
	Pré-acentuação	µs	50	Nível de entrada	dBm	>-15 <7
	Desvio (1KHz/1.7Vpp entr.)		program. (ver tabela)	Distorção (1Khz desv. ± 30KHz)	%	< 1
Saída RF	Frequência de saída	MHz	46 ... 862	Perdas de retorno	dB	10 (14 tip)
	Impedância	ohm	75	Precisão portadora áudio	KHz	VHF < 25 UHF < 50
	Nível de saída	dBµV	80 ± 5			
	Margem de ajuste	dB	> 15	Estabilidade Portadora vídeo	KHz	VHF < 15 UHF < 30
	Estabilidade nível	dB	± 3			
	Distância Pa/Pv		-12, -16 (prog.)	Relação portadoras	MHz	4,5 / 5,5 / 6 / 6,5
	Frequência F.I.	MHz	38,9	Espúrios em banda 46 ... 862MHz	dBc	55 min. > 60 tip
	Intervalos de Frequência	KHz	250 (prog.)			
Geral	C/N (5MHz)	dB	> 56	Perdas de passagem (46 - 862 MHz)	dB	< 1.5
	Alimentação	V===	24	Índice de protecção		IP20
	Consumo 24V	mA	300			

As características técnicas descritas estão definidas para uma temperatura ambiente máxima de 45°C (113°F). Para temperaturas superiores será utilizada ventilação forçada.

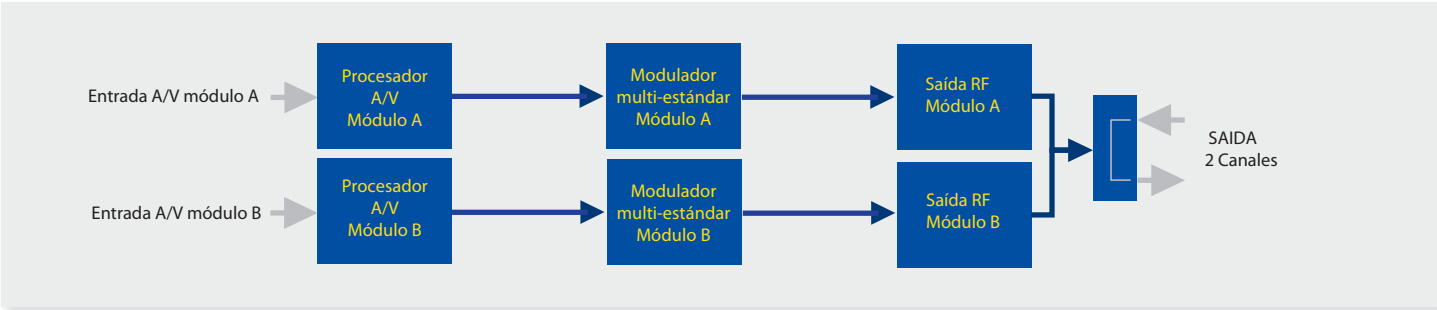
1.2. Características técnicas Centrais

Central 5575	Gama de frequência	MHz	46 ... 862	Conector	tipo	"F"
	Ganho	dB	44 ± 2,5	Alimentação	V===	24
	Margem de regulação	dB	20	Consumo a 24 V===	mA	450
	Tensão de saída (60 dB)	dBµV	105 (42 CH CENELEC)	Ponto de teste	dB	-30

1.3. Características técnicas Fonte Alimentação

Fonte alimentação 5629	Tensão de entrada	V~ / Hz	196 - 264 / 50-60	Corrente máxima total (saída1 + saída2)	A	5 (24V===)
	Tensão de saída	V===	24	Corrente máx. por saída	A	4 (24V===)

1.4. Diagrama de blocos

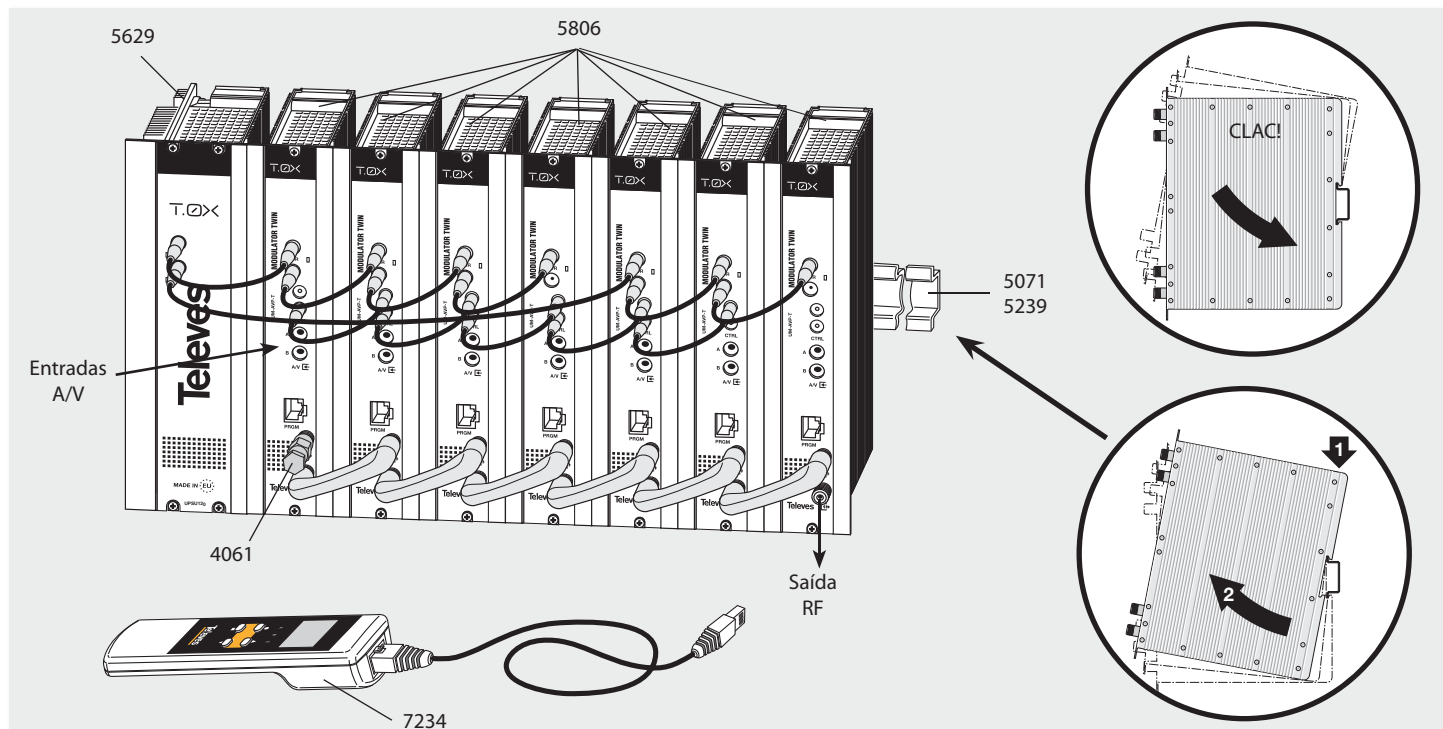


2. Descrição de referências

Gama		Acessórios	
5806	Modulador TWIN T-0X	7234	Programador Universal
5575	Amplificador de Banda Larga 44dB 120dBμV T-0X	5071	Régua T03-T05-T0X C=50 cm
5559	CDC - IP T-0X	5239	Régua de suporte T03-T05-T0X 12 Módulos+Alimentação C= 56 cm
555901	CDC - IP GSM T-0X	5301	Caixilho para rack 19"
5629	Fonte alimentação 24V/5A T-0X	507202	Cofre T-0X com ventilação forçada (7 Módulos +Alimentação)
		4061	Carga adaptadora de conector F com condensador
		4058	Carga adaptadora de conector F
		422601	Cabo adaptador de alimentação T05 @ T-0X C=40 cm
		422602	Cabo adaptador de BUS de controlo T05 @ T-0X C=40 cm
		422603	Cabo de BUS de controlo T-0X C=1 M
		5673	Placa suplemento 50 mm

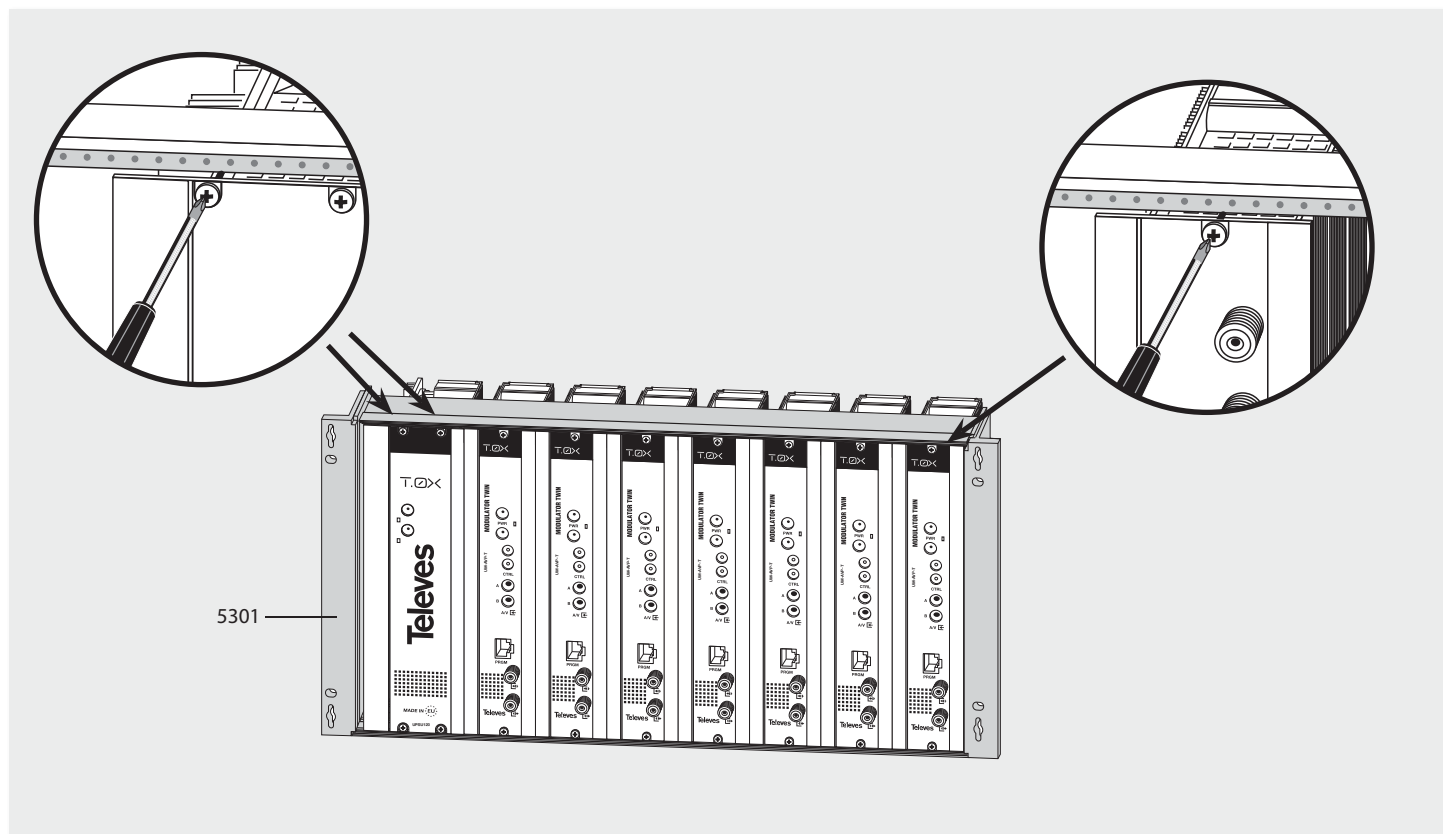
3. Montagem

3.1. Montagem em livro



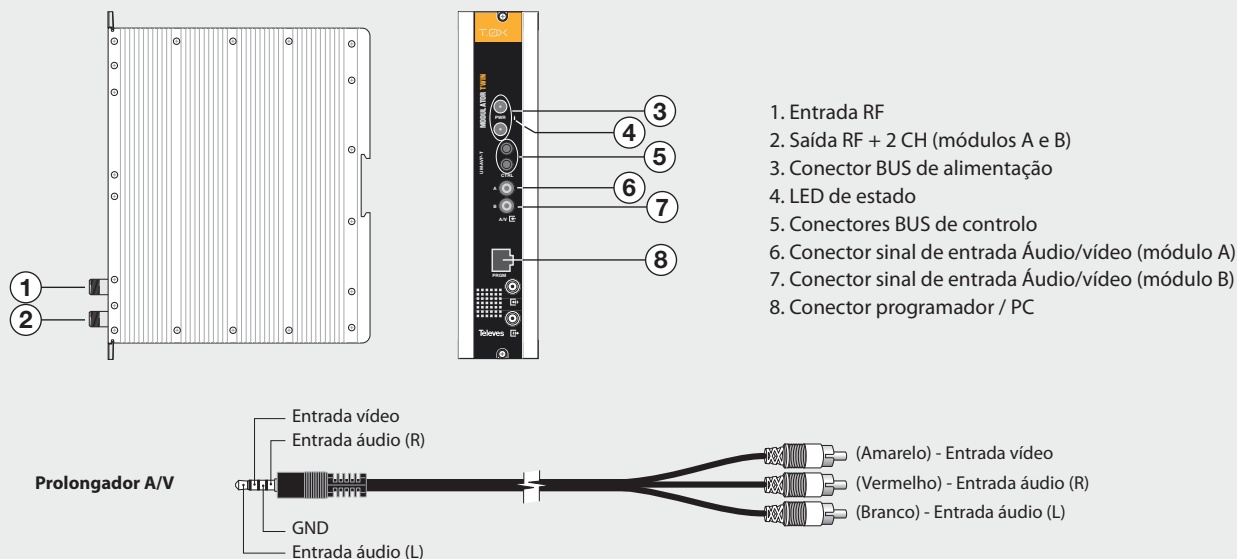
NOTA: Recomenda-se que sejam utilizadas ambas as saídas da fonte para equilibrar o consumo. Por exemplo 4+3 ou 3+4 módulos.

3.2. Montagem em rack 19"



4. Descrição de elementos

4.1. Modulador TWIN



O modulador dispõe de duas entradas A/V (A e B) com as quais são gerados dois canais de saída independentes.

As entradas de áudio e vídeo (A e B) são moduladas, segunda a norma, numa FI de 38,9MHz.

O sinal de FI modulado é convertido em qualquer canal ou frequência entre 46 e 862MHz e depois de filtrado é amplificado para obter o nível de saída especificado.

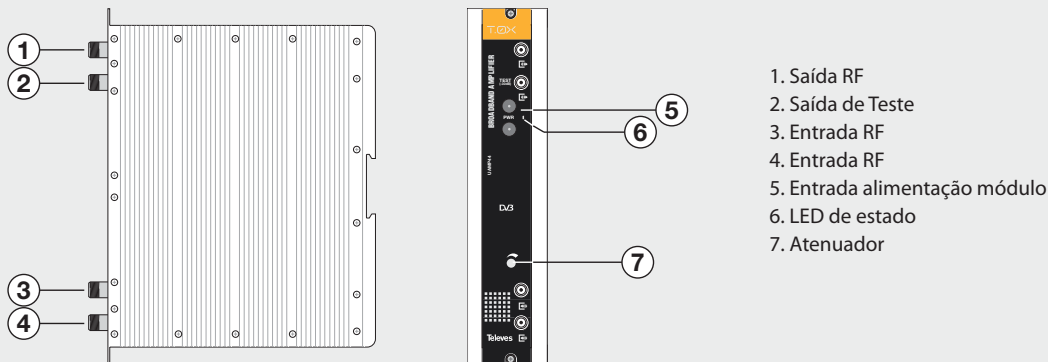
Também é possível controlar o modulador a partir de um PC, tal como se explica no N.º6.

4.2. Fonte de alimentação



- NOTAS:**
- A fonte de alimentação pode alimentar, no máximo, até 16 moduladores.
 - É necessário utilizar ambas saídas da fonte quando o consumo numa delas supera os 4A (corrente máxima em cada saída)

4.3. Central amplificadora



A central amplificadora realiza a amplificação dos canais gerados nos moduladores V/U, cobrindo a margem de frequências de 46 a 862 MHz.

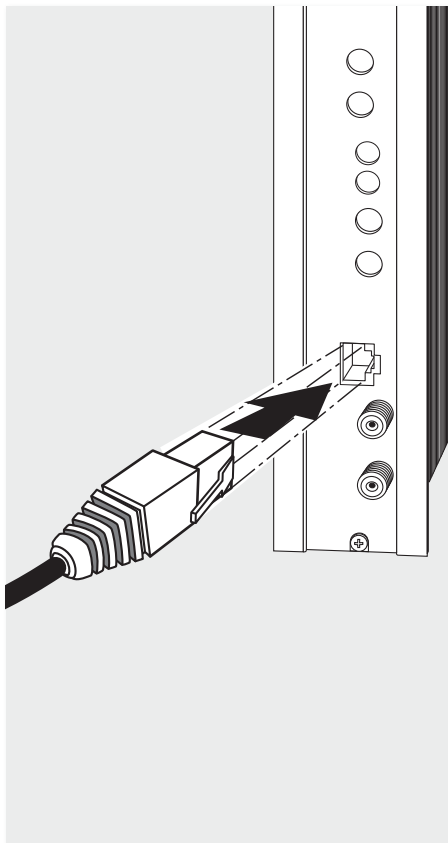
Dispõe de dois conectores de entrada de sinal para permitir a mistura dos canais fornecidos por dois sistemas.

Se for utilizada apenas umas das entradas, recomenda-se que a entrada não utilizada seja carregada com uma carga de 75 ohm, ref. 4061.

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

A alimentação é realizada a 24V através de um cabo de alimentação igual ao utilizado para a alimentação de outros módulos do sistema.

4.4. Programador Universal PCT 5.0



O programador possui 4 teclas:

- (pulsção curta) - Selecção de parâmetro (posicionamento do cursor).
- ▲-▼ Modificação do parâmetro (incremento/decremento) apontado pelo cursor (intermitente).
- (pulsção curta) - Mudança de menu
- (pulsção longa) - Alternância entre menus principais e sub menus.
- (pulsção longa) - Gravação da configuração na memória.
- + ● + ▲ Aumentar o contraste do ecrã.
- + ● + ▼ Diminuir o contraste do ecrã.

5. Manuseio do produto

Ao conectar o programador à unidade, esta envia os parâmetros com os quais está configurada (frequências/canais de saída, níveis de saída, configuração de áudio e vídeo, versão de FW,...). No início do processo, é apresentado durante uns segundos no ecrã a versão de SW do programador com a seguinte imagem:

```
PCT firmware
version
-----
U: X.XX
```

Seguidamente, durante uns segundos, surge o ecrã de apresentação da unidade com a versão de FW carregada:

```
Vers. FW.
Ux.xx
Vers. Boot
U:x.xx
```

Passado este tempo, é apresentado o primeiro ecrã do menu principal.

5.1. Menu Principal

A partir deste momento, premindo de forma curta ■ percorre-se os menus principais por esta sequência: Menu de Saída, Menu de Tabelas de Canais, Menu de Vídeo, Menu de Áudio e Menu de Modo Áudio.

Nota: *Se deseja modificar o idioma dos menus antes de iniciar a configuração do dispositivo, deverá aceder ao menu "Idioma". Para isto deverá premir a tecla ● (pulsção longa) para aceder ao menu Completo, premir a tecla ■ três vezes e seleccionar o idioma com as teclas ▲ ou ▼. Finalmente, premir a tecla ■ (pulsção longa) para gravar as alterações. Para mais informações, consultar "Menu Completo => Selección de idioma".*

Para trocar entre o módulo **A** e **B**, deverá premir ● até a indicação A/B no canto superior esquerdo ficar intermitente. Premindo as teclas ▲ e ▼ selecciona-se o módulo desejado.

a. Menu de Saída

Permite a **selecção do módulo** sobre o qual se actua, do **canal de saída**, tanto em *modo canal* como em *modo por frequência*, indica também o **nível de saída**.

A forma de apresentação depende da forma como o módulo foi programado da última vez que foi configurado (modo por frequência ou modo canal). No caso de o dispositivo se encontrar em **modo canal**, neste menu é apresentado o número e a frequência da portadora de vídeo do canal de saída (que varia ao mudar de canal). Além disso, são mostrados os dígitos (00-99) com os quais o programador regula o nível de saída do modulador correspondente.

Para seleccionar o modulador que se está a configurar, deverá premir uma vez a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta), tornando intermitente a letra A ou B do modulador. A troca realiza-se premindo as teclas ▲ ou ▼.

Para modificar o canal seleccionado, continue a deslocar-se pelo menu premindo a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta) até que o valor do canal fique intermitente e prima as teclas ▲ ou ▼ para o trocar.

Por exemplo, se o canal seleccionado for C21 da tabela UHF de CCIR:

```
A▶SALIDA
Canal: C21
<471.25 MHz>
Nivel: 99
```

Se o dispositivo estiver configurado em **modo por frequência**, é apresentada no menu de saída a frequência central do canal que se está a programar. Por exemplo:

A▶SAÍDA
Frecuencia:
474.00 MHz
Nível: 99

O valor da frequência é programado dígito a dígito na sua parte inteira, deslocando-se para o dígito seguinte com a tecla ● (pulsção curta) e modificando o seu valor premindo ▲ ou ▼. Quando o cursor se situa sobre a parte decimal, ao premir as teclas só aparecerão os seguintes valores permitidos:

.00 MHz
.25 MHz
.50 MHz
.75 MHz

Finalmente, premindo uma vez mais a tecla ● (pulsção curta) seleccionam-se os dígitos de controlo ou regulação do nível de saída que pode ser modificado até conseguir o valor desejado premindo de novo as teclas ▲ e ▼. A gama de valores permitidos varia entre 99, o nível máximo, e 00 (15 dB abaixo).

b. Menu Tabelas de Canais

Premindo a tecla ■ acede-se ao segundo menu que permite a **selecção da tabela de canais** que se utilizará para programar os canais de saída no menu anterior. Também permite seleccionar o modo por frequência. As 9 tabelas possíveis são: *CCIR N.Z. Ind, China Taiwan, Chile M/N, Itália, França, Rússia (OIR), Irlanda, África do Sul, Polónia e Austrália*. Premir uma vez a tecla ● (pulsção curta) selecciona o modulador a configurar, premindo ▲ e ▼. Premindo outra vez em ● (pulsção curta) faz com que o nome da tabela de canais fique intermitente para poder ser modificado com ▲ ou ▼.

A▶CANALES
Tab Canales:
CCIR N.Z. Ind

c. Menu Vídeo

Premindo a tecla ■ acede-se ao menu seguinte. Neste menu é possível configurar os **parâmetros de vídeo** e o standard (depende da distância da portadora de áudio em relação à de vídeo e de modulação). É também possível alterar os valores de profundidade de modulação de vídeo (**PMV**) e a frequência da portadora de áudio (**FAud**).

A▶VIDEO
PMV: 68.5%
FAud: 5.5MHz

A primeira pulsção da tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta) permite seleccionar o modulador desejado premindo ▲ ou ▼ para trocar o modulador a configurar.

Premindo a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta), acede-se ao submenu de profundidade da modulação de vídeo (PMV). As teclas ▲ ou ▼ permitem modificar o nível de vídeo, cuja gama de valores permitidos é indicada seguidamente (são valores de profundidade de modulação sempre que o nível de entrada de sinal de vídeo seja 1Vpp). Se o modulador se encontrar programado na norma L, os valores permitidos são: 87%, 89.5%, 91.0% e 93.0%. Em qualquer outra norma os valores são: 68.5%, 72.0%, 75.5%, 77.0%, 79.0%, 80.0%, 81.0% e 82.5%.

Premindo a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta), acede-se ao submenu de selecção da frequência da portadora de áudio (FAud) (norma ou standard). Para modificar a norma ou standard, prime-se as teclas ▲ ou ▼ até que surja o valor desejado entre os seguintes:

FAud:	Freq. relativa Pa/Pv (MHz)
4.5 MHz	4.5 MHz, Standard M/N
5.5 MHz	5.5 MHz, Standard B/G
6.0 MHz	6.0 MHz, Standard I
6.5 MHz	6.5 MHz, Standard D/K
NORM L	6.5 MHz, Norma L

d. Menu Áudio

Premindo a tecla **■** acede-se ao menu seguinte. Neste menu é possível configurar os **parâmetros de áudio** da modulação, desvio de áudio, nível de portadora de áudio em relação à de vídeo e nível de subportadora de áudio (5.74MHz) em relação à de vídeo (*).

(*) Apenas se a portadora principal de áudio estiver em 5.5MHz.

▶AUDIO
DesvAud: 7
RelPort: -16
RelSubP: -18

A primeira pulsação da tecla de selecção de parâmetro **●** (pulsação curta) permite seleccionar o

modulador desejado premindo **▲** ou **▼** para trocar o modulador a configurar.

Premindo a tecla de selecção de parâmetro **●** (pulsação curta), acede-se ao submenu de selecção do desvio de áudio (DesvAud). Para modificar o valor de desvio, prime-se as teclas **▲** ou **▼** até que surja o valor desejado entre 0 e 13. Os valores da tabela seguinte indicam o nível de áudio necessário na entrada (para um sinal de entrada de 1KHz) para obter um valor de desvio de modulação de 50KHz em modo Dual. Assim, se o sinal de entrada for 1.7Vpp a 1KHz (0dBm no analisador de áudio) temos de programar no menu DesvAud do programador o valor **6**.

DesvAud:	Nível áudio entrada (dBm)
0	6
1	5
2	4
3	3
4	2
5	1
6	0
7	-1
8	-2
9	-3
10	-4
11	-5
12	-6
13	-7

Para um nível de áudio à entrada de 1Vpp para um sinal de 1KHz (-7,5dBm no analisador de áudio), o desvio de modulação dependerá do valor DesvAud programado como se indica na tabela seguinte:

DesvAud:	Desvio modulação KHz
0	±11.5
1	±13
2	±14
3	±15
4	±17
5	±19
6	±22
7	±25
8	±28
9	±31
10	±34
11	±37.5
12	±40
13	±45

No caso de programar o modulador na norma L, estes valores indicam a profundidade de modulação: $m=100 \cdot ((E_{max}-E_{min})/(E_{max}+E_{min}))$ sempre que o nível de entrada seja 1Vpp para um sinal de 1KHz.

DesvAud:	Norma L (1Vpp)
0	20%
1	22%
2	24%
3	26%
4	29%
5	32.6%
6	36.7%
7	39.5%
8	45.8%
9	49%
10	54%
11	60%
12	68.5%
13	77%

Premindo de novo a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta), acede-se ao submenu de selecção do nível da portadora de áudio em relação à de vídeo (RelPort) que se pode modificar com as teclas ▲ e ▼.

Os valores permitidos para o nível da portadora principal de áudio em relação à de vídeo são: **-12dB e -16dB**.

Após premir a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta), o submenu seguinte permite alterar o nível da subportadora de áudio (5.74MHz) em relação à de vídeo (RelSubP).

A gama de valores seleccionáveis é a seguinte: **-18dB, -20dB, -22dB, -24dB**.

e. Menu Modo

Premindo a tecla ■ acede-se ao menu seguinte. Neste menu é possível configurar os parâmetros de modo de saída da modulação, modo de áudio (*) e modo padrão de teste.

(*) *Apenas se a portadora principal de áudio estiver em 5.5MHz.*

▶MODO
Modo Audio :
Mono
ModoTest OFF

A primeira pulsação da tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta) permite seleccionar o modulador desejado premindo ▲ ou ▼ para trocar o modulador a configurar.

Premindo a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta), acede-se ao submenu de modo de funcionamento (Modo Áudio). Premindo as teclas ▲ e ▼, selecciona-se entre estéreo, dual ou mono (para a separação entre portadoras de 5.5MHz).

Premindo a tecla de selecção de parâmetro ● (pulsção curta), acede-se ao submenu de modo de funcionamento (Modo Teste). Com as teclas ▲ e ▼, selecciona-se entre activado (ON) e desactivado (OFF).

No modo de funcionamento com o padrão de teste desactivado, o sinal de saída está modulado com o áudio e o vídeo externos (A/V in). Este será o modo de funcionamento normal.

No modo de funcionamento com padrão de teste,

o sinal de saída é formado por um sinal de teste gerado internamente pelo modulador que consiste em duas barras verticais sobre fundo negro e um tom de áudio.

5.2. Menu Completo

Para aceder aos menus completos, deve premir a tecla **●** durante mais de três segundos.

A selecção de menus, a modificação do valor seleccionado em cada um deles e a gravação das alterações é efectuada da mesma forma que no menu principal.

Uma vez em modo completo, acede-se aos menus com uma pulsação curta sobre **■**.

a. Menu de Configuração

Permite a selecção da direcção da unidade para a comunicação com o Controlo de Cabeceira (Ver 6 b).

```
►CONFIG
Dir CDC: 001
```

A direcção CDC da unidade é programada dígito a dígito, deslocando-se para o dígito seguinte com a tecla **●** (pulsação curta) e modificando o seu valor premindo **▲** ou **▼**. Os valores permitidos estão entre 1 e 254 (0 e 255 são valores reservados para outros propósitos).

b. Menu Temperatura

O menu seguinte apresenta uma indicação da **temperatura actual** da unidade assim como o máximo registado. É possível reiniciar o máximo registado premindo a tecla **●**.

```
►TEMPERATURA
Act: 03
Max: 04
● reset
```

As margens de funcionamento recomendadas são as seguintes:

- Funcionamento ideal : **0-6**
- Temperatura alta: **7-8**
- Temperatura excessiva: **9-10**

Se a temperatura máxima registada se encontrar fora da margem ideal, a instalação deverá ser alterada para reduzir a temperatura.

c. Menu de Versões

Premindo a tecla **■** acede-se ao menu seguinte. No ecrã é apresentada informação acerca da versão de FW carregada na unidade (microprocessador, boot).

```
Vers. FW.
Ux.xx
Vers. Boot
U:x.xx
```

d. Menu Idioma

Premindo a tecla **■** acede-se ao menu completo seguinte. Este menu permite a selecção do idioma entre espanhol, inglês e alemão em que são apresentados os textos no ecrã LCD.

Alterna-se directamente entre idiomas premindo as teclas **▲** e **▼**.

```
►IDIOMA

Espanol
```

5.3. Gravação de parâmetros

Uma vez escolhido o valor desejado em qualquer dos menus (normal ou completo), prima a tecla ■ durante aproximadamente 3 segundos para gravar os dados. O display mostrará a seguinte indicação:

Grabando los
parametros y
rearrancando
- - -

Não se deve retirar o programador até que deste desapareça a mensagem anterior e seja apresentada o menu normal, surgindo o ecrã do menu de saída com a frequência de vídeo (o número de canal) do canal de saída.

Se os parâmetros da configuração forem alterados mas não forem gravados, a configuração anterior é recuperada passados 30 segundos, o que significa que as alterações efectuadas são anuladas.

6. - Controlo do dispositivo

Esta versão do Modulador Twin permite configurar e monitorizar a partir de um PC bem como remotamente.

a. Controlo local

É necessário dispor do programa "Gestão de Cabeceiras" (v2.14 ou superior) e de um cabo especial (fornecido com o dito programa) que conecta uma porta série de PC ao conector "PRGM" do Modulador Twin.

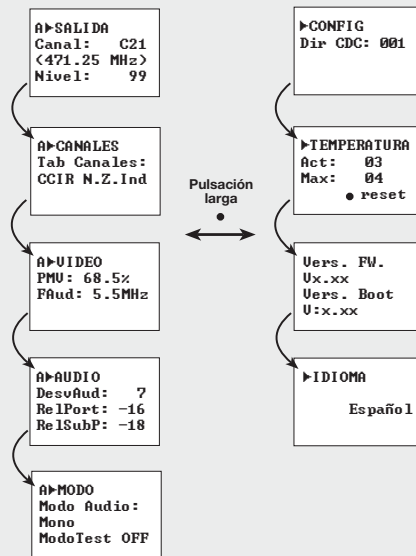
A partir do programa é possível configurar e ler todos os parâmetros de funcionamento do dispositivo.

b. Controlo remoto

É necessário dispor de um módulo de Controlo de Cabeceira (ref. 5559 ou 555901) que inclui o programa mencionado anteriormente e do modem correspondente conectado à linha telefónica.

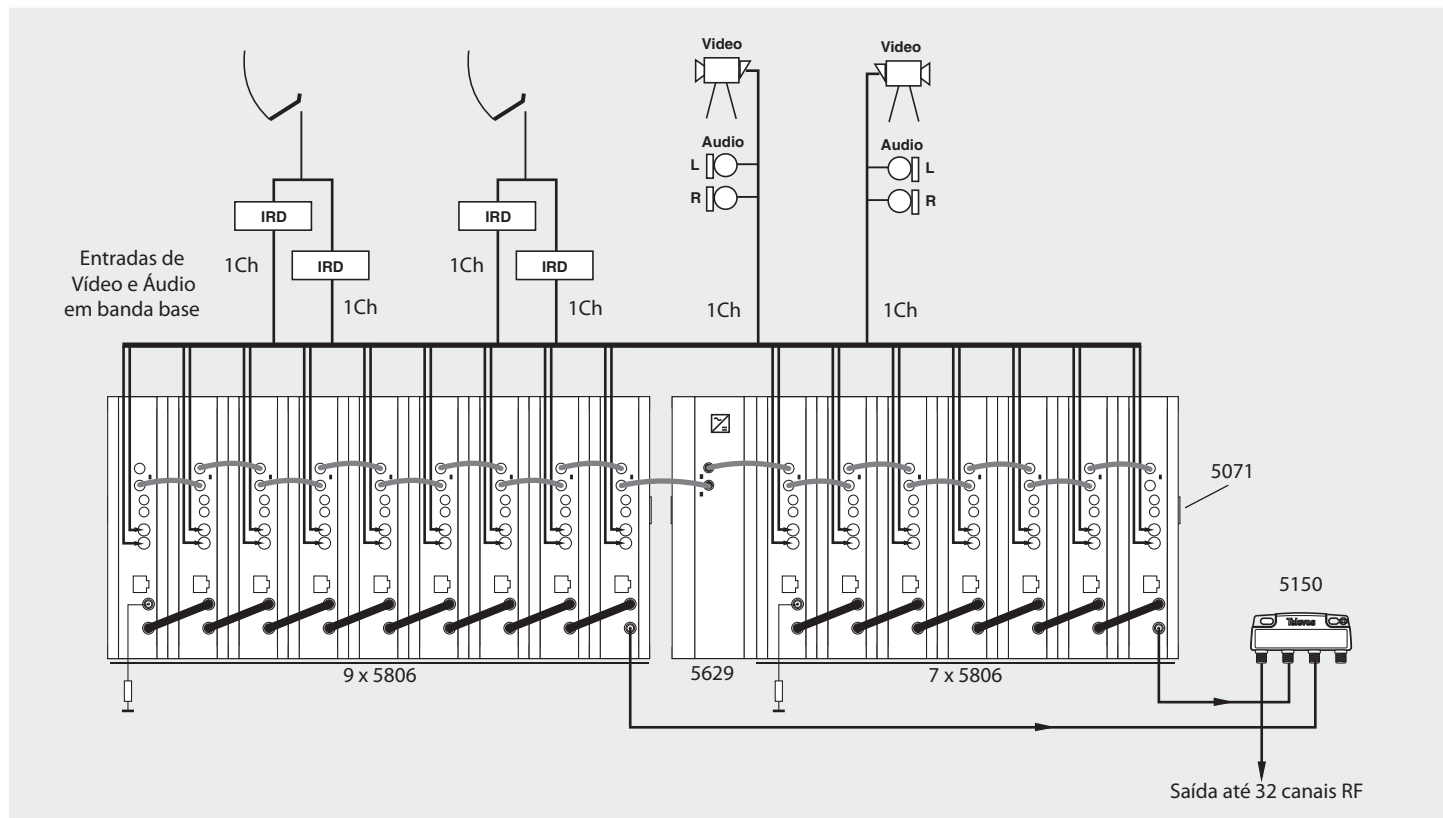
Uma vez estabelecida a comunicação com o controlo de cabeceira poder-se-á aceder a todos os dispositivos controláveis instalados na cabeceira. Neste caso é indispensável que cada elemento esteja programado e atribuído com uma direcção de dispositivo distinta entre 1 e 254.

Esquema de Menús



Em qualquer momento é possível alternar entre o módulo A e B premindo as teclas ▲ e ▼ acima da indicação A/B no canto superior esquerdo.

7. Exemplo de aplicação



8. Normas para montagem em rack (máx. 49 Moduladores - 7 subracks de 7u. de altura - 8,7")

8.1. Instalação do rack com ventilação

Para favorecer a renovação e circulação de ar no interior do rack e reduzir a temperatura das unidades, melhorando as prestações, recomenda-se a colocação de 2 unidades de ventilação de 25W de potência, sobretudo quando o rack com o Modulador Twin se encontrar em ambientes fechados com temperaturas superiores a 45°C.

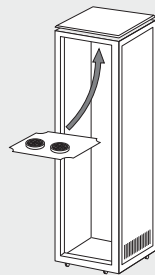


fig. 1

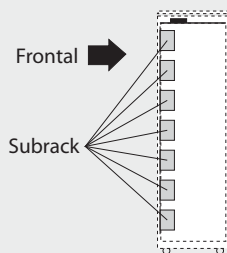


fig. 2

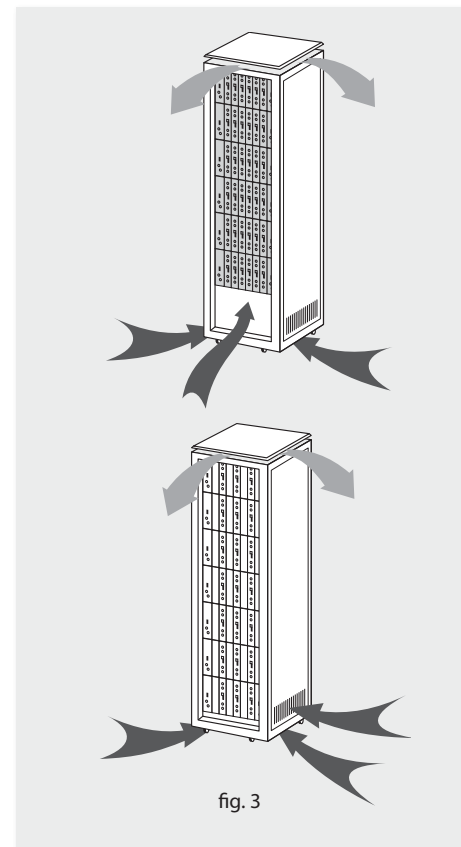
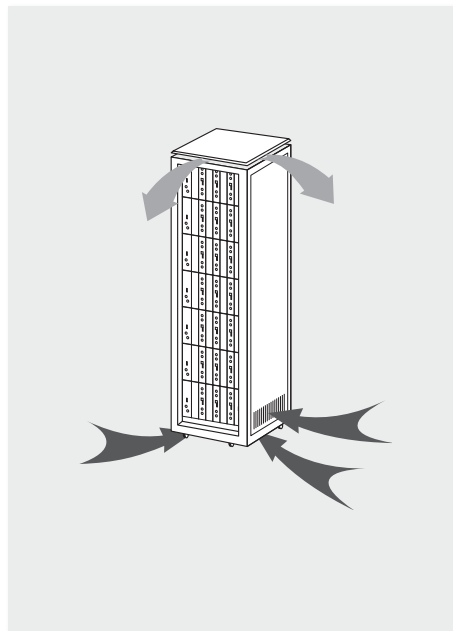


fig. 3

Estes ventiladores serão colocados numa bandeja na parte superior do rack, fig. 1 e 2. Desta maneira, os ventiladores fazem com que ar fresco circule entre os módulos, entrando pela parte inferior do rack (fig. 3) e expulsando-o pela chaminé (uns 3-5 cm) existente na parte superior do mesmo.

É muito importante que este ciclo se processe correctamente, devendo evitar-se:

- Abrir as portas laterais, já que provocaria que os ventiladores aspirem o ar do exterior em vez de aspirar o ar do interior.
- Colocar objectos junto ao rack que tapem as entradas e saídas de ar.
- Nos casos em que o rack não esteja completo, devem-se colocar os subracks de cima para baixo sem deixar intervalos pelo meio, fig 4.

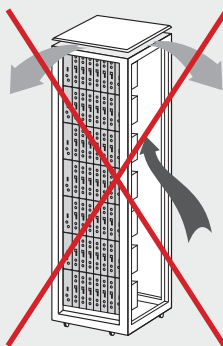
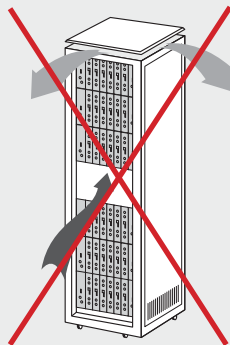
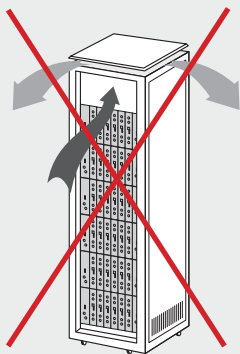


fig. 4

8.2. Instalação do rack sem ventilação

Para instalação das unidades em racks sem ventilação, quando o rack se encontra em lugares com temperatura ambiente por volta dos 45°C, recomenda-se colocar o Rack completamente aberto, ou seja, prescindindo das suas portas laterais para favorecer a ventilação das unidades, fig. 5.

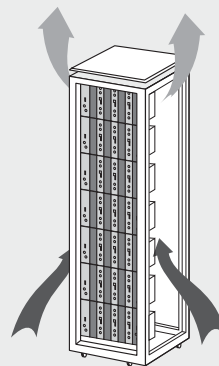


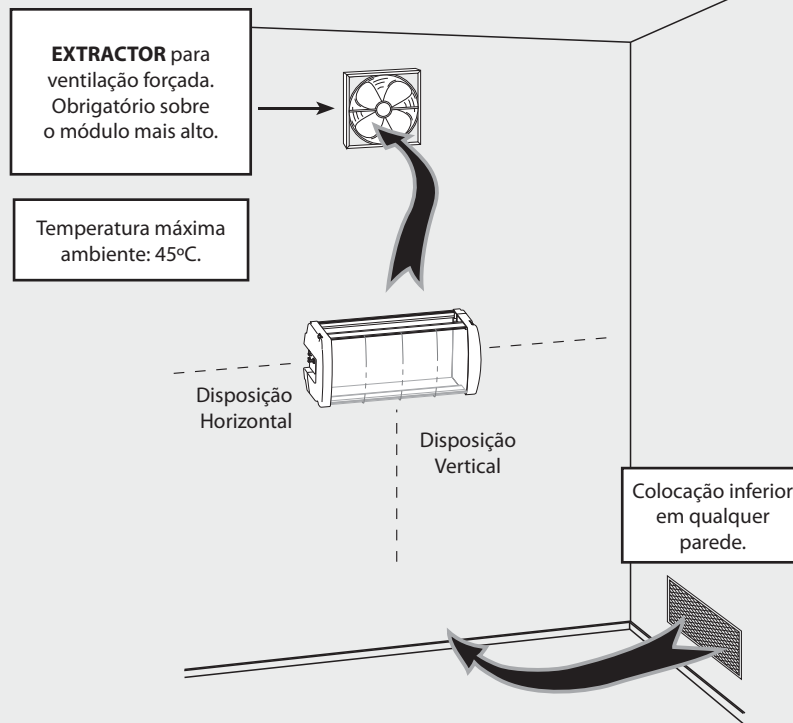
fig. 5

9. Normas para montagem em cofre

IMPORTANTE

O esquema de ventilação recomendado é o da imagem apresentada, tanto para a disposição horizontal como vertical dos cofres.

A temperatura máxima nas proximidades do cofre situado à maior altura não deverá ser superior a 45°C, tanto na disposição horizontal como vertical dos cofres.

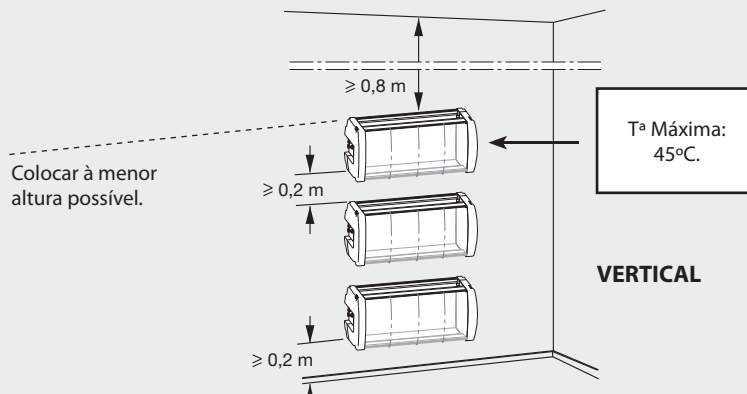
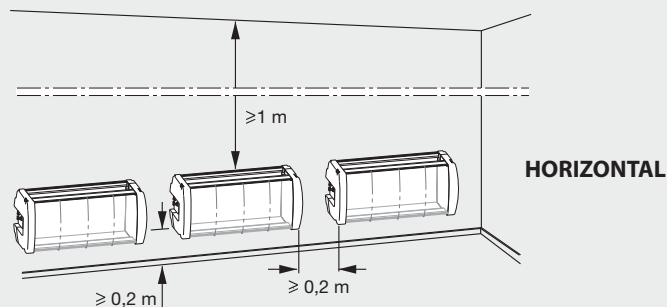


IMPORTANTE

Recomenda-se instalar os cofres na horizontal, colocando-os à menor altura possível.

No caso de não ser possível a colocação horizontal, optar-se-á pela colocação vertical.

Dever-se-á respeitar as distâncias de segurança indicadas nos esquemas anexos.



A. Tabela de canais

Tabl. 1	Tabl. 2		Tabl. 3		Tabl. 4		Tabl. 5		Tabl. 6		Tabl. 7		Tabl. 8		Tabl. 9		Tabl. 10		
CCIR	China/Taiwan		Chile		Itália		França		Canais OIR		Irlanda		África do Sul		Polónia (OIR)		Austrália		
C02	48,25	1	49,75	1	55,25	A	53,75	F01	47,75	R01	49,75	1	45,75	2	53,75	S01	111,25	0	46,25
C03	55,25	2	57,75	2	61,25	B	62,25	L02	55,75	R02	59,25	2	53,75	3	61,75	S02	119,25	1	57,25
C04	62,25	3	65,75	3	67,25	C	82,25	L03	60,5	R03	77,25	3	61,75	4	175,25	S03	127,25	2	64,25
L01	69,25	4	77,25	4	77,25	S01	105,25	L04	63,75	R04	85,25	5	175,25	5	183,25	S04	135,25	3	86,25
L02	76,25	5	85,25	5	83,25	S02	112,25	S01	105,25	R05	93,25	6	183,25	6	191,25	S05	143,25	4	95,25
L03	83,25	6	168,25	6	175,25	S03	119,25	S02	112,25	S01	111,25	7	191,25	7	199,25	S06	151,25	5	102,25
S01	105,25	7	176,25	7	181,25	S04	126,25	S03	119,25	S02	119,25	8	199,25	8	207,25	S07	159,25	S02	112,25
S02	112,25	8	184,25	8	187,25	S05	133,25	S04	126,25	S03	127,25	9	207,25	9	215,25	S08	167,25	S03	119,25
S03	119,25	9	192,25	9	193,25	S06	140,25	S05	133,25	S04	135,25	10	215,25	10	223,25	K06	175,25	S04	126,25
S04	126,25	10	200,25	10	199,25	S07	147,25	S06	140,25	S05	143,25	11	223,25	11	231,25	K07	183,25	S05	133,25
S05	133,25	11	208,25	11	205,25	S08	154,25	S07	147,25	S06	151,25	C21	471,25	12	239,25	K08	191,25	5A	138,25
S06	140,25	12	216,25	12	211,25	S09	161,25	S08	154,25	S07	159,25	C22	479,25	13	247,43	K09	199,25	S06	140,25
S07	147,25	C21	471,25	21	471,25	S10	168,25	S09	161,25	S08	167,25	C23	487,25	C21	471,25	K10	207,25	S07	147,25
S08	154,25	C22	479,25	22	477,25	D	175,25	S10	168,25	R06	175,25	C24	495,25	C22	479,25	K11	215,25	S08	154,25
S09	161,25	C23	487,25	23	483,25	E	183,75	L05	176	R07	183,25	C25	503,25	C23	487,25	K12	223,25	S09	161,25
S10	168,25	C24	495,25	24	489,25	F	192,25	L06	184	R08	191,25	C26	511,25	C24	495,25	S09	231,25	S10	168,25
C05	175,25	C25	503,25	25	495,25	G	201,25	L07	192	R09	199,25	C27	519,25	C25	503,25	S10	239,25	6	175,25
C06	182,25	C26	511,25	26	501,25	H	210,25	L08	200	R10	207,25	C28	527,25	C26	511,25	S11	247,25	7	182,25
C07	189,25	C27	519,25	27	507,25	H1	217,25	L09	208	R11	215,25	C29	535,25	C27	519,25	S12	255,25	8	189,25
C08	196,25	C28	527,25	28	513,25	H2	224,25	L10	216	R12	223,25	C30	543,25	C28	527,25	S13	263,25	9	196,25
C09	203,25	C29	535,25	29	519,25	S11	231,25	S11	231,25	S11	231,25	C31	551,25	C29	535,25	S14	271,25	9A	203,25
C10	210,25	C30	543,25	30	525,25	S12	238,25	S12	238,25	S12	239,25	C32	559,25	C30	543,25	S15	279,25	10-o	209,25
C11	217,25	C31	551,25	31	531,25	S13	245,25	S13	245,25	S13	247,25	C33	567,25	C31	551,25	S16	287,25	10	210,25
C12	224,25	C32	559,25	32	537,25	S14	252,25	S14	252,25	S14	255,25	C34	575,25	C32	559,25	S17	295,25	11-o	216,25
S11	231,25	C33	567,25	33	543,25	S15	259,25	S15	259,25	S15	263,25	C35	583,25	C33	567,25	S18	303,25	11	217,25
S12	238,25	C34	575,25	34	549,25	S16	266,25	S16	266,25	S16	271,25	C36	591,25	C34	575,25	S19	311,25	12	224,25
S13	245,25	C35	583,25	35	555,25	S17	273,25	S17	273,25	S17	279,25	C37	599,25	C35	583,25	S20	319,25	S11	231,25
S14	252,25	C36	591,25	36	561,25	S18	280,25	S18	280,25	S18	287,25	C38	607,25	C36	591,25	S21	327,25	S12	238,25
S15	259,25	C37	599,25	37	567,25	S19	287,25	S19	287,25	S19	295,25	C39	615,25	C37	599,25	S22	335,25	S13	245,25
S16	266,25	C38	607,25	38	573,25	S20	294,25	S20	294,25	S20	303,25	C40	623,25	C38	607,25	S23	343,25	S14	252,25
S17	273,25	C39	615,25	39	579,25	S21	303,25	S21	303,25	S21	311,25	C41	631,25	C39	615,25	S24	351,25	S15	259,25
S18	280,25	C40	623,25	40	585,25	S22	311,25	S22	311,25	S22	319,25	C42	639,25	C40	623,25	S25	359,25	S16	266,25
S19	287,25	C41	631,25	41	591,25	S23	319,25	S23	319,25	S23	327,25	C43	647,25	C41	631,25	S26	367,25	S17	273,25
S20	294,25	C42	639,25	42	597,25	S24	327,25	S24	327,25	S24	335,25	C44	655,25	C42	639,25	S27	375,25	S18	280,25
S21	303,25	C43	647,25	43	603,25	S25	335,25	S25	335,25	S25	343,25	C45	663,25	C43	647,25	S28	383,25	S19	287,25

S22	311,25	C44	655,25	44	609,25	S26	343,25	S26	343,25	S26	351,25	C46	671,25	C44	655,25	S29	391,25	S20	294,25
S23	319,25	C45	663,25	45	615,25	S27	351,25	S27	351,25	S27	359,25	C47	679,25	C45	663,25	S30	399,25	S21	303,25
S24	327,25	C46	671,25	46	621,25	S28	359,25	S28	359,25	S28	367,25	C48	687,25	C46	671,25	S31	407,25	S22	310,25
S25	335,25	C47	679,25	47	627,25	S29	367,25	S29	367,25	S29	375,25	C49	695,25	C47	679,25	S32	415,25	S23	317,25
S26	343,25	C48	687,25	48	633,25	S30	375,25	S30	375,25	S30	383,25	C50	703,25	C48	687,25	S33	423,25	S24	324,25
S27	351,25	C49	695,25	49	639,25	S31	383,25	S31	383,25	S31	391,25	C51	711,25	C49	695,25	S34	431,25	S25	331,25
S28	359,25	C50	703,25	50	645,25	S32	391,25	S32	391,25	S32	399,25	C52	719,25	C50	703,25	S35	439,25	S26	338,25
S29	367,25	C51	711,25	51	651,25	S33	399,25	S33	399,25	S33	407,25	C53	727,25	C51	711,25	S36	447,25	S27	345,25
S30	375,25	C52	719,25	52	657,25	S34	407,25	S34	407,25	S34	415,25	C54	735,25	C52	719,25	S37	455,25	S28	352,25
S31	383,25	C53	727,25	53	663,25	S35	415,25	S35	415,25	S35	423,25	C55	743,25	C53	727,25	S38	463,25	S29	359,25
S32	391,25	C54	735,25	54	669,25	S36	423,25	S36	423,25	S36	431,25	C56	751,25	C54	735,25	C21	471,25	S30	366,25
S33	399,25	C55	743,25	55	675,25	S37	431,25	S37	431,25	S37	439,25	C57	759,25	C55	743,25	C22	479,25	S31	373,25
S34	407,25	C56	751,25	56	681,25	S38	439,25	S38	439,25	S38	447,25	C58	767,25	C56	751,25	C23	487,25	S32	380,25
S35	415,25	C57	759,25	57	687,25	S39	447,25	S39	447,25	S39	455,25	C59	775,25	C57	759,25	C24	495,25	S33	387,25
S36	423,25	C58	767,25	58	693,25	S40	455,25	S40	455,25	S40	463,25	C60	783,25	C58	767,25	C25	503,25	S34	394,25
S37	431,25	C59	775,25	59	699,25	S41	463,25	S41	463,25	C21	471,25	C61	791,25	C59	775,25	C26	511,25	S35	401,25
S38	439,25	C60	783,25	60	705,25	C21	471,25	C21	471,25	C22	479,25	C62	799,25	C60	783,25	C27	519,25	S36	408,25
S39	447,25	C61	791,25	61	711,25	C22	479,25	C22	479,25	C23	487,25	C63	807,25	C61	791,25	C28	527,25	S37	415,25
S40	455,25	C62	799,25	62	717,25	C23	487,25	C23	487,25	C24	495,25	C64	815,25	C62	799,25	C29	535,25	S38	422,25
S41	463,25	C63	807,25	63	723,25	C24	495,25	C24	495,25	C25	503,25	C65	823,25	C63	807,25	C30	543,25	S39	429,25
C21	471,25	C64	815,25	64	729,25	C25	503,25	C25	503,25	C26	511,25	C66	831,25	C64	815,25	C31	551,25	S40	436,25
C22	479,25	C65	823,25	65	735,25	C26	511,25	C26	511,25	C27	519,25	C67	839,25	C65	823,25	C32	559,25	S41	443,25
C23	487,25	C66	831,25	66	741,25	C27	519,25	C27	519,25	C28	527,25	C68	847,25	C66	831,25	C33	567,25	S42	450,25
C24	495,25	C67	839,25	67	747,25	C28	527,25	C28	527,25	C29	535,25	C69	855,25	C67	839,25	C34	575,25	S43	457,25
C25	503,25	C68	847,25	68	753,25	C29	535,25	C29	535,25	C30	543,25			C68	847,25	C35	583,25	S44	464,25
C26	511,25	C69	855,25	69	759,25	C30	543,25	C30	543,25	C31	551,25			C69	855,25	C36	591,25	S45	471,25
C27	519,25			70	765,25	C31	551,25	C31	551,25	C32	559,25					C37	599,25	H21	478,25
C28	527,25			71	771,25	C32	559,25	C32	559,25	C33	567,25					C38	607,25	H22	485,25
C29	535,25			72	777,25	C33	567,25	C33	567,25	C34	575,25					C39	615,25	H23	492,25
C30	543,25			73	783,25	C34	575,25	C34	575,25	C35	583,25					C40	623,25	H24	499,25
C31	551,25			74	789,25	C35	583,25	C35	583,25	C36	591,25					C41	631,25	H25	506,25
C32	559,25			75	795,25	C36	591,25	C36	591,25	C37	599,25					C42	639,25	H26	513,25
C33	567,25			76	801,25	C37	599,25	C37	599,25	C38	607,25					C43	647,25	H27	520,25
C34	575,25			77	807,25	C38	607,25	C38	607,25	C39	615,25					C44	655,25	H28	527,25
C35	583,25			78	813,25	C39	615,25	C39	615,25	C40	623,25					C45	663,25	H29	534,25
C36	591,25			79	819,25	C40	623,25	C40	623,25	C41	631,25					C46	671,25	H30	541,25
C37	599,25			80	825,25	C41	631,25	C41	631,25	C42	639,25					C47	679,25	H31	548,25
C38	607,25			81	831,25	C42	639,25	C42	639,25	C43	647,25					C48	687,25	H32	555,25
C39	615,25			82	837,25	C43	647,25	C43	647,25	C44	655,25					C49	695,25	H33	562,25
C40	623,25			83	843,25	C44	655,25	C44	655,25	C45	663,25					C50	703,25	H34	569,25
C41	631,25			84	849,25	C45	663,25	C45	663,25	C46	671,25					C51	711,25	H35	576,25

PT

[illegible]

Garantia

A Televes 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, a Televes S.A. assume as falhas do produto ocorridas por defeito do material ou de fabrico. A Televes 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 da Televes S.A.

European technology **Made in**  **EU**rope



01030392-000