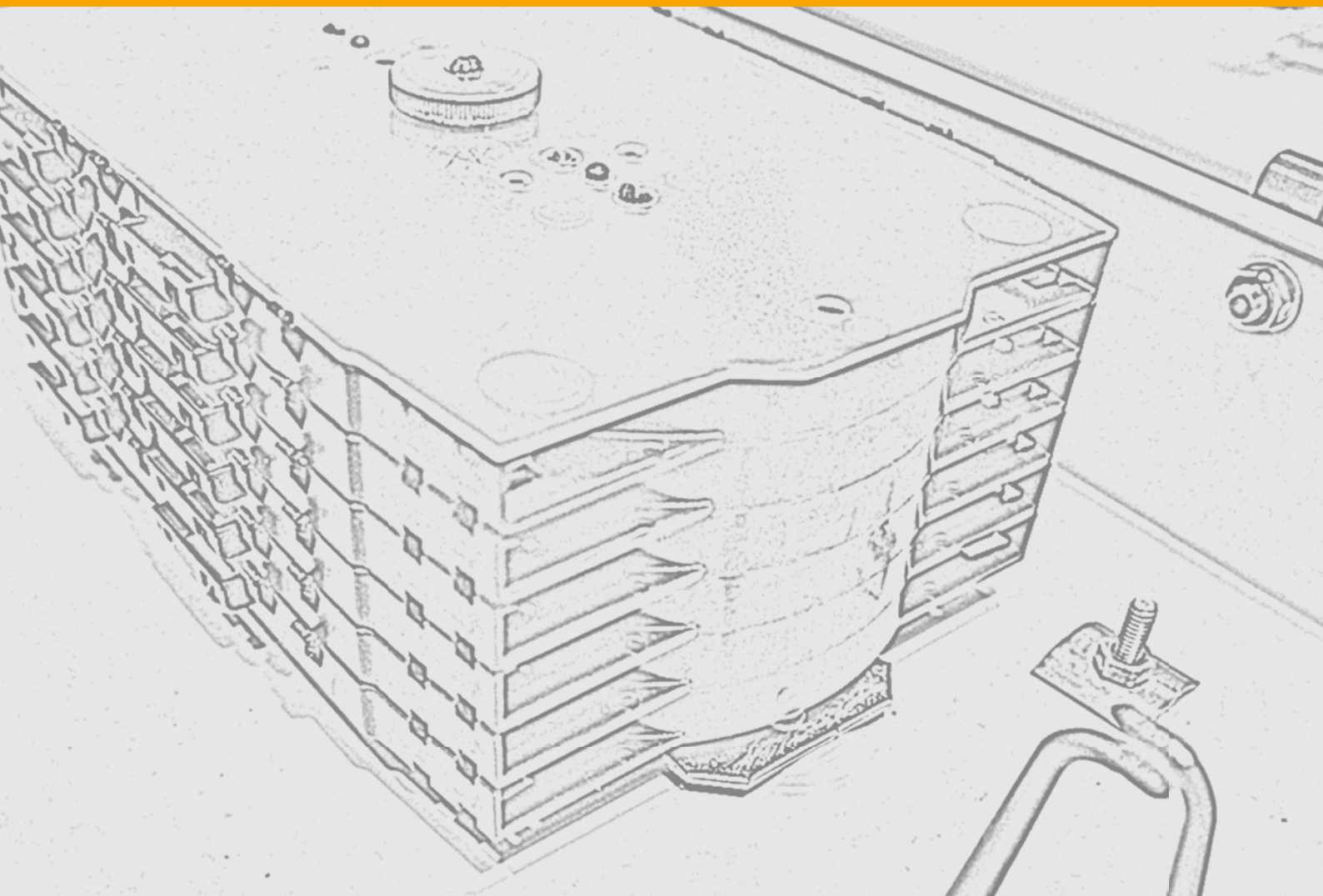


FIBRA ÓPTICA



Una solución profesional para grandes redes de distribución



La utilización de **fibra óptica** es la solución profesional para resolver el problema de la **distribución de la señal de TV sobre grandes distancias**.

Cada vez más, se encuentran situaciones en las que se necesita distribuir la señal de TV en extensas áreas como, por ejemplo, centros comerciales, estadios, grandes urbanizaciones, etc.

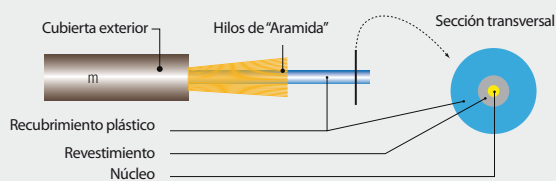
Usando cable coaxial, al aumentar las distancias que es necesario cubrir, surgen una serie de limitaciones tales como la atenuación que sufre la señal, lo que requiere el uso de amplificadores de línea que conllevan una degradación de la calidad de la señal (disminución de la relación C/N).

El problema se agrava aún más cuando se han de distribuir otras bandas de TV además de la terrestre, como es la señal de FI de satélite. Una posible solución es la utilización de fibra óptica, que presenta las siguientes **ventajas**:

- ▶ Atenuación de sólo 0,3 dB/Km. Se cubren grandes distancias sin necesidad de reamplificación.
- ▶ Inmunidad frente al ruido e interferencias.
- ▶ Seguridad y fiabilidad en la transmisión.
- ▶ Gran ancho de banda.
- ▶ Totalmente compatible con las tecnologías digitales.
- ▶ Dimensiones y pesos reducidos. Facilidad de paso a través de conductos y canalizaciones estrechas.
- ▶ La materia prima para su fabricación es la más abundante en la naturaleza.

Como contrapartida, la fibra óptica presenta algunos **inconvenientes**:

- ▶ No está desplegada de manera masiva.
- ▶ Requiere una manipulación cuidadosa, tanto en lo que respecta a la conectorización como a la protección frente al polvo.



Composición típica de una fibra óptica.

TeleVés, líder en el campo de la transmisión y recepción de señales digitales, proporciona un nuevo y completo sistema de equipamiento de fibra óptica como solución alternativa para la distribución de señales de televisión.

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA

En función de los servicios procesados, el conjunto de dispositivos T.OX puede agruparse en las siguientes secciones:

- ▶ **Cabeceras SMATV** (Ver sección T.OX)
- ▶ **Cabeceras MATV** (Ver sección T.OX)
- ▶ **Control de cabeceras y SW** (Ver sección T.OX)
- ▶ **Cabeceras de Fibra óptica**

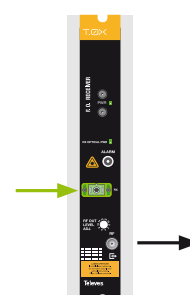


Para la configuración, adecuación de señales e instalación de los equipos, existe el grupo de Equipos auxiliares y Accesorios.

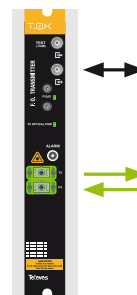
- ▶ CDC IP: ref. 5559.
- ▶ CDC IP/GSM: ref. 555901.
- ▶ Software de control TSuite: ref. 216801.
- ▶ Amplificador Push-Pull de alta potencia: ref. 5575.
- ▶ Fuente de alimentación conmutada: ref. 5629.
- ▶ Mando programador PCT 5.0: ref. 7234.
- ▶ Adaptador USB-COM: ref. 5838.
- ▶ Carga 75 Ω con bloqueo de DC: ref. 4061.
- ▶ Carga 75 Ω sin bloqueo de DC: ref. 4058.
- ▶ Soporte de pared 498mm (Alim.+7 Módulos T.OX): ref. 5071.
- ▶ Soporte de pared 560mm (Alim.+8 Módulos T.OX): ref.5239.
- ▶ Anillo Rack 19"/5U (Alim.+7 Módulos T.OX): ref.5301.
- ▶ Cofre con cerradura: 7 módulos + FA (incluye unidad de ventilación): ref. 507202.
- ▶ Armario rack 19" 15U: ref. 5333.
- ▶ Armario rack 19" 28U: ref. 5331.
- ▶ Armario rack 19" 37U: ref. 5332.
- ▶ Placa ciega embellecedora: ref. 5673.
- ▶ Latiguillo interconexión Bus de Control 1m: ref.422603.



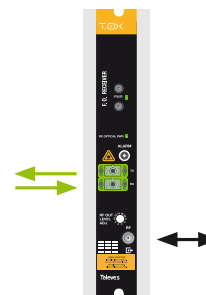
Transmisor
2333 / 233310
234304 / 234310



Receptor
2335



Transmisor
con Canal Retorno
2334 / 233410



Receptor
con Canal Retorno
2336

SERIE T.OX F.O. - GUÍA RÁPIDA DE REFERENCIAS					
TIPO	SALIDA ENTRADA	OPT →	OPT ↔	RF →	RF ↔
TX	→ RF	2333 233310 234304 234310	-	-	-
	↔ RF	-	2334 233410	-	-
RX	→ OPT	-	-	2335	-
	↔ OPT	-	-	-	2336
REPARTIDORES ÓPTICOS	2 →	2337	-		
	4 →	2339			
	8 →	234401			
	16 →	234501			
	32 →	234601			

CABECERAS T.OX

Transmisores Ópticos



QR-A00151

Transmisores que generan una salida óptica en 1330 ó 1550 nm modulada con la señal RF presente en su entrada. La ref. 2334 y la 233410 disponen, además, de recepción óptica en el canal de retorno.

- ▶ Entrada de RF compatible SMATV (87 - 2150 MHz).
- ▶ Diferentes potencias de salida, llegando hasta 10 dBm.
- ▶ Control del nivel de entrada en RF para el ajuste de los parámetros de calidad de la transmisión óptica. La ref. 2334 y la 233410 disponen de control del nivel de salida del canal de retorno.
- ▶ Disponen de señales de control para la monitorización de la señal óptica de salida. La ref. 2334 y la 233410 también monitorizan la señal óptica de entrada en el canal de retorno.
- ▶ Relé para implementación de alarma de caída de potencia óptica.



▲ 2334

REF.	DESCRIPCIÓN
2333	Transmisor Óptico 1310nm "SC/APC" 6dBm sin C.Retorno
233310	Transmisor Óptico 1310nm "SC/APC" 10dBm sin C.Retorno
2334	Transmisor Óptico 1550nm "SC/APC" 4dBm sin C.Retorno
233410	Transmisor Óptico 1550nm "SC/APC" 10dBm sin C.Retorno
234304	Transmisor Óptico 1310nm "SC/APC" 6dBm con Receptor Óptico de C.Retorno 1200...1600nm
234310	Transmisor Óptico 1310nm "SC/APC" 10dBm con Receptor Óptico de C.Retorno 1200...1600nm

CONEXIONES	
1	Salida Test (-16dB)
2	Entrada RF
3	Alimentación
4	Alarmas
5	Salida óptica canal directo
6	Entrada óptica canal de retorno
7	Atenuación RF canal directo
8	Atenuación RF canal retorno

CABECERAS T.OX

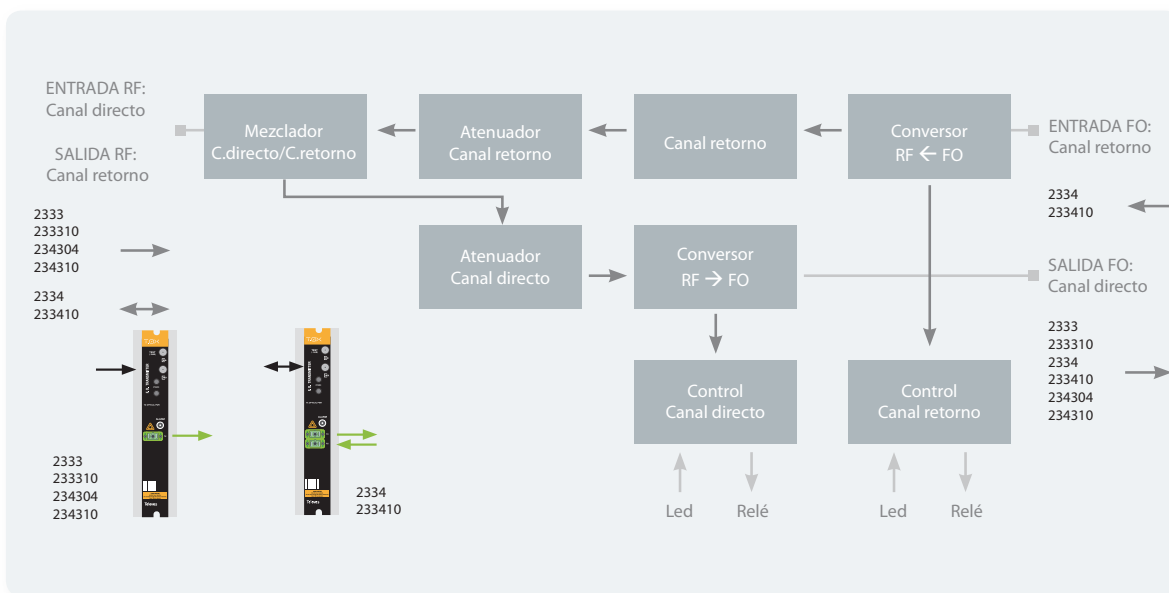


Referencias				2333	233310	2334	233410	234304	234310
ENTRADA	RF Canal directo	Frecuencia de entrada	MHz	87...2150					
		Nivel máximo de entrada MATV DIN45004B	dBμV	102					
		Nivel máximo de entrada FI DIN VDE0885/12		107					
		Ruido equivalente de entrada a 850MHz	dBm/Hz	- 150					
		Ruido equivalente de entrada a 2GHz		- 146					
		Margen de regulación	dB	0 - 18					
		Pérdidas de retorno		≥ 10					
		Impedancia	Ω	75					
	F.O. Canal Retorno	Longitud de onda	nm	-	1200...1600		-		
		Ancho de banda detección	MHz	-	1...3000		-		
		Potencia óptica máxima recibida	mW/dBm	-	2/3		-		
		Conector óptico		-	SC/APC		-		

SALIDA	F.O. Canal directo	Longitud de onda	nm	1310				1550	
		Potencia óptica máxima emitida	mW/dBm	4/6	10/10	4/6	10/10	2,5/4	10/10
		Conector óptico		SC/APC					
	RF Canal Retorno	Frecuencia de entrada	MHz	-		1...65		-	
		Nivel máximo de salida DIN45004B	dBμV	-		112		-	
		Margen de regulación	dB	-		0...18		-	
		Pérdidas de retorno		-		≥ 10		-	
		Impedancia	Ω	-		75		-	

GENERAL	Alimentación	Vdc	12 - 24					
	Consumo a 24Vdc	mA	104	140	160	170	140	160
	Índice de protección	IP	20					
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175					

DIAGRAMA DE BLOQUES



Receptores Ópticos



QR-A00025

Receptores ópticos que entregan la señal RF original que previamente ha sido convertida por un emisor de F.O.

- ▶ La ref 2336 es además, emisor óptico para el canal de retorno.
- ▶ **Entrada de FO multi-ventana (1200...1600 nm).**
- ▶ **Amplio rango dinámico de entrada (-10 a 6 dBm).**
- ▶ **Salida amplificada en RF capaz de suministrar 114 dBμV en MATV y 117 dBμV en SAT (FI).**
- ▶ **Dispone de señales de control para la monitorización de la señal óptica de entrada.** La ref. 2336 también monitoriza la señal óptica de salida en el canal de retorno.
- ▶ **Relé para implementación de alarma de caída de potencia óptica.**



▲ 2336

REF.	DESCRIPCIÓN
2335	Receptor Óptico 1200...1600nm "SC/APC" sin C.Retorno
2336	Receptor Óptico 1200...1600nm "SC/APC" con Transmisor Óptico de C.Retorno 1310nm 3dBm

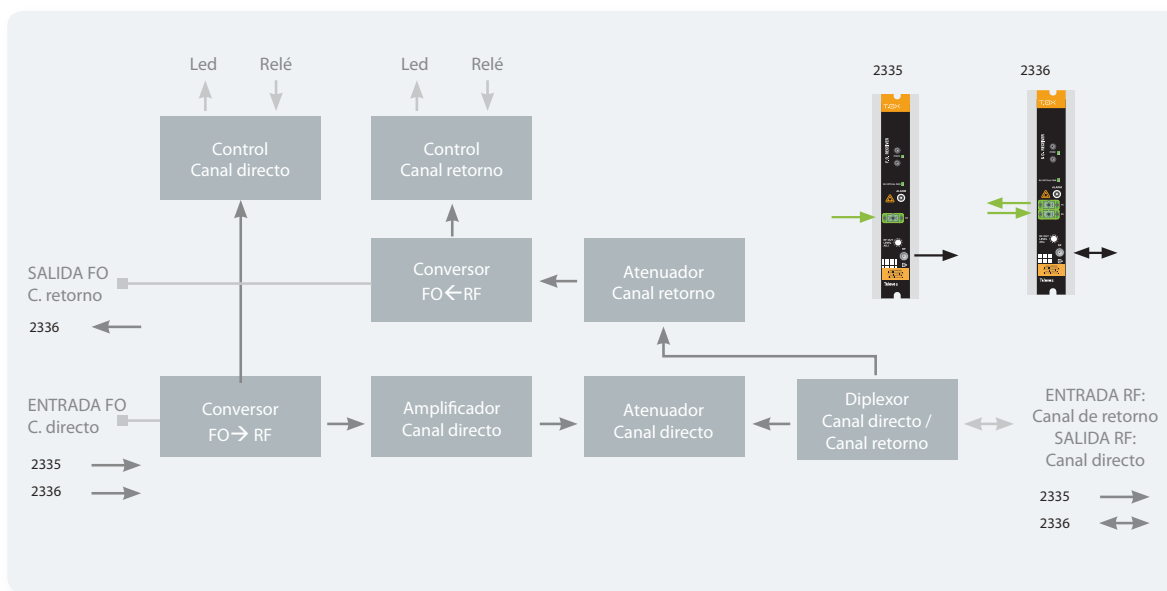
CONEXIONES
1 Alimentación
2 Alarmas
3 Salida óptica canal de retorno
4 Entrada óptica canal directo
5 Atenuador RF del canal directo
6 Salida RF canal directo/Entrada canal de retorno

CABECERAS T.OX



Referencias				2335		2336	
ENTRADA	F.O. Canal directo	Longitud de onda	nm	1200...1600			
		Ancho de banda detección	MHz	1...3000			
		Potencia óptica máxima recibida	mW/dBm	4/6			
		Conector óptico		SC/APC			
	RF Canal retorno	Frecuencia de entrada	MHz	-		1 - 65	
		Nivel máximo de entrada C.Ret DIN45004B	dBµV	-		95	
		Ruido equivalente de entrada a 30 MHz	dBm/Hz	-152,5			
		Pérdidas de retorno	dB	-		≥ 11	
		Impedancia	Ω	-		75	
SALIDA	RF Canal directo	Frecuencia de salida	MHz	87 - 2150			
		Nivel máximo de salida MATV DIN45004B	dBµV	114			
		Nivel máximo de salida FI DIN VDE0885/12		117			
		Margen de regulación	dB	0 - 18			
		Pérdidas de retorno		≥ 11			
		Impedancia	Ω	75			
	F.O. C.Ret (Sólo ref.2336)	Longitud de onda	nm	-		1310	
		Potencia óptica máxima emitida	mW/dBm	-		2/3	
		Conector óptico		-		SC/APC	
	GENERAL	Alimentación	Vdc	12 - 24			
Consumo a 24 Vdc		mA	155		175		
Índice de protección		IP	20				
Dimensiones (Anc x Al x Pr)		mm	50 x 216 x 175				

DIAGRAMA DE BLOQUES





Repartidores Ópticos



QR-A00153

Repartidores ópticos pasivos de 2, 4, 8, 16 y 32 salidas para redes ópticas en estrella.

REF.	DESCRIPCIÓN
2337	Repartidor Óptico 1310/1550nm "SC/APC" 2D 4dB
2339	Repartidor Óptico 1310/1550nm "SC/APC" 4D 7dB
234401	Repartidor Óptico 1310/1550nm "SC/APC" 8D 10dB
234501	Repartidor Óptico 1310/1550nm "SC/APC" 16D 14dB
234601	Repartidor Óptico 1310/1550nm "SC/APC" 32D 17dB



▲ 2339

DIAGRAMA DE BLOQUES

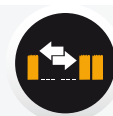


CONEXIONES

- 1 Entrada
- 2 Salidas

Referencias			2337	2339	234401	234501	234601
Nº de salidas			2	4	8	16	32
ENTRADA / SALIDA	Longitud de onda	nm	1310 - 1550				
	Conector óptico		SC/APC				
	Pérdida de inserción 1310/1550 nm		≤ 4,1	≤ 7,5	≤ 11	≤ 13,7	≤ 17,5
	Directividad	dB	≥ 55				
	Pérdidas de retorno		≥ 55				
	Uniformidad		≤ 0,6	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,2	≤ 2
GENERAL	Índice de protección	IP	20				
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175		73 x 216 x 175		

CABECERAS T.OX



QR-A00152

Amplificador Óptico

Amplificador óptico (EDFA) pensado para ser atacado con la señal procedente de un transmisor óptico con una longitud de onda de 1550nm (ref. 234304).

- Elevada potencia de salida.
- Baja figura de ruido.
- Elevado rango de entrada.

REF.	DESCRIPCIÓN
234220	Amplificador Óptico 1550nm "SC/APC" 20dBm

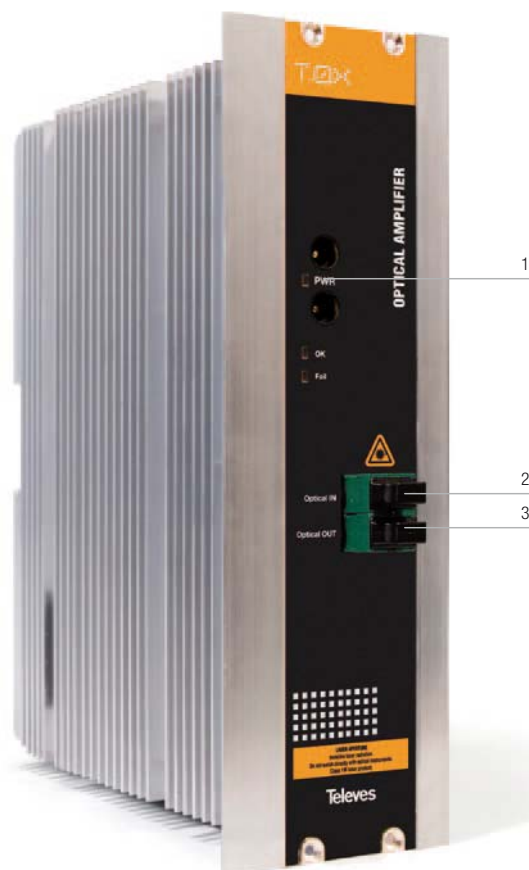
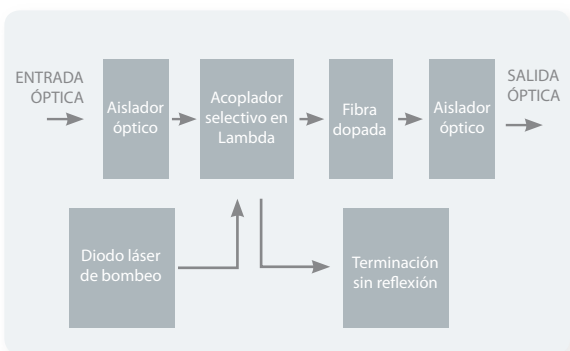


DIAGRAMA DE BLOQUES



CONEXIONES

- 1 Alimentación
- 2 Entrada óptica
- 3 Salida óptica

Referencia			234220
ENTRADA ÓPTICA	Rango de potencia óptica de entrada	dBm	-3 ~ +10
	Conector de entrada	tipo	SC/APC
SALIDA ÓPTICA	Potencia óptica de salida	dBm	20 ± 0,8
	Conector de salida	tipo	SC/APC
	Figura de ruido	dB	≤ 5 (a 0 dBm)
	Pérdidas ópticas de retorno	dB	≥ 50
GENERAL	Longitud de onda	nm	1550
	Alimentación	Vdc	24
	Consumo a 24 Vdc	mA	410 máx.
	Índice de protección	IP	20
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	75 x 216 x 175



Amplificador RF



QR-A00064

Central amplificadora de alta potencia para la ampliación de las señales procesadas en una cabecera T.OX.

- ▶ **Baja distorsión de segundo y tercer orden** que permiten **alta tensión de salida** (valores típicos de 120 dBμV).
- ▶ Dispone de **dos entradas de señal**, lo que permite mezclar los canales procesados de su propia cabecera y canales de otra procedencia.
- ▶ Dotada de **salida de test**.



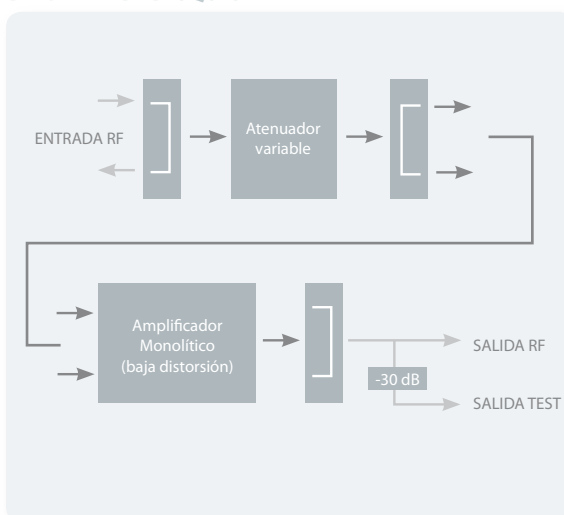
REF.	DESCRIPCIÓN
5575	Amplificador Push-Pull (47...862MHz)

CONEXIONES

- 1 Salida RF
- 2 Salida Test (-30dB)
- 3 Alimentación
- 4 Atenuador
- 5 Entrada RF
- 6 Entrada RF

Referencia			5575
ENTRADA RF	Frecuencia de entrada	MHz	47...862
	Figura de ruido	dB	< 11
	Pérdidas de retorno	dB	> 10
	Impedancia	Ω	75
SALIDA RF	Frecuencia de salida	MHz	46...862
	Ganancia	dB	44 ± 2,5
	Nivel de salida máximo	DIN45004B	120
		42 CH Cenelec	105
	Margen de regulación	dB	0 - 20
	Pérdidas de retorno	dB	> 8
GENERAL	Impedancia	Ω	75
	Alimentación	Vdc	24
	Consumo	mA	450 máx.
	Índice de protección	IP	20
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	50 x 216 x 175

DIAGRAMA DE BLOQUES



CABECERAS T.OX



Fuente de alimentación

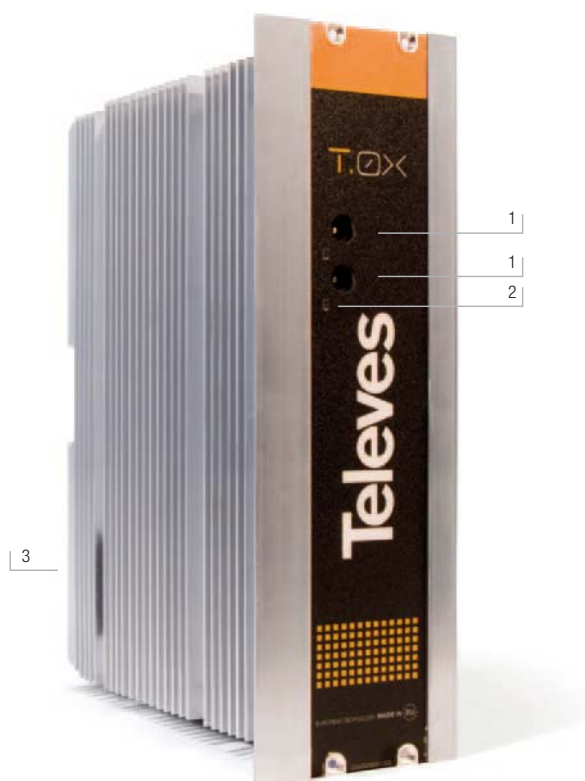


QR-A00065

Fuente conmutada de alta potencia, tipo Flyback, y elevado rendimiento (>85%).

Proporciona 5A a 24 V (120 W).

- ▶ Dotada de **dos salidas monitorizadas por diodos LED** que indican el estado de las tensiones entregadas.
- ▶ **Detección de sobrecarga o cortocircuito.**
- ▶ Corriente máxima limitada a **4A por salida.**
- ▶ Dispone de **protección de variación de tensión de salida.**

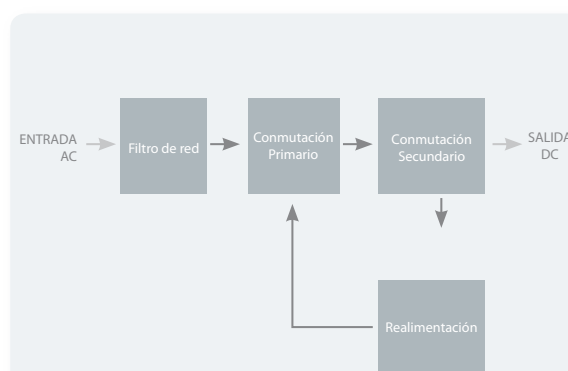


REF.	DESCRIPCIÓN
5629	Fuente de alimentación conmutada

CONEXIONES
1 Salidas DC
2 LED estado
3 Entrada de Red (196-264 Vac)

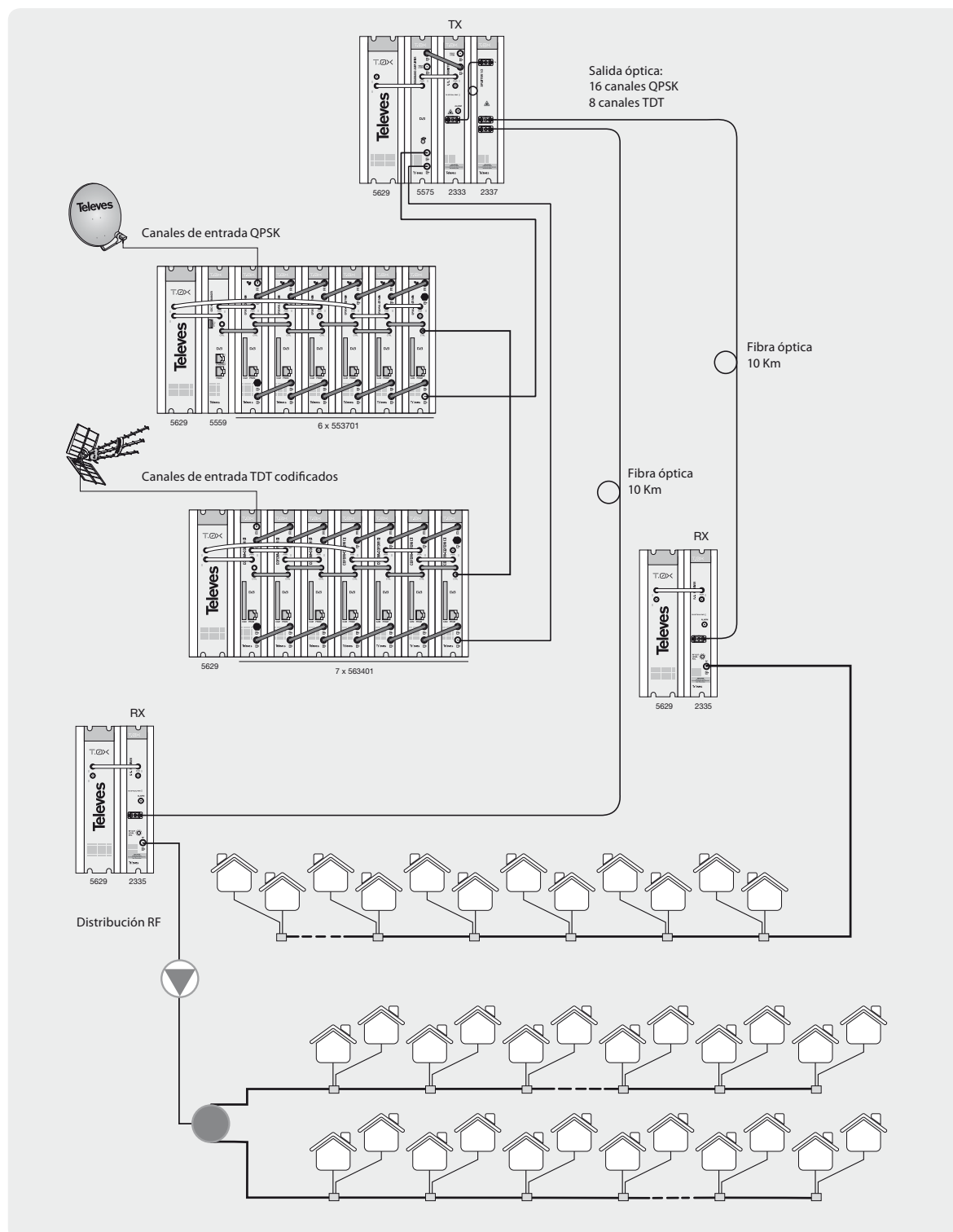
Referencia				5629
ENTRADA	AC	Tensión de entrada	VAC	196...264
		Frecuencia	Hz	50, 60
SALIDA	DC	Tensión de salida	Vdc	24
		Corriente máxima	A	5 (4 max.por salida)
		Potencia máxima	W	120
		Rendimiento	%	> 85
GENERAL	Consumo		W	140 máx.
	Índice de protección		IP	20
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)		mm	75 x 216 x 175

DIAGRAMA DE BLOQUES



Refs. 2333 / 2335 / 553701 / 563401

► 24 Canales





QR-A00021

Receptores ópticos

Receptor óptico de intemperie (con canal de retorno en la ref. 2310).

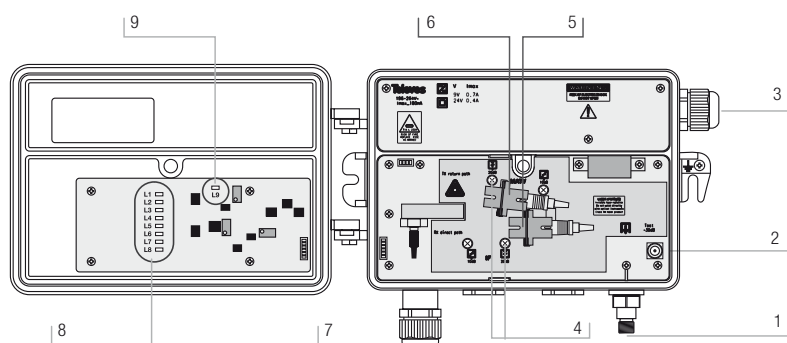
Estos receptores, también denominados "nodos ópticos" se utilizan como enlace entre una red troncal de fibra óptica (FTTB y/o FTTC) y la red coaxial de distribución.

- ▶ Amplificación en RF con **elevada tensión de salida**.
- ▶ **Etapas separadas de RF y SAT (FI)** con controles de **ecualización y atenuación**.
- ▶ **Escala gráfica (LEDs)** indicativa de la potencia óptica en la entrada.
- ▶ **LED OK/ NOT OK** de la potencia óptica transmitida en el canal de retorno.
- ▶ **Salida auxiliar/test** que evita el corte de servicio a los usuarios durante operaciones de mantenimiento.
- ▶ **Chasis blindado IP61**.



▲ 2310

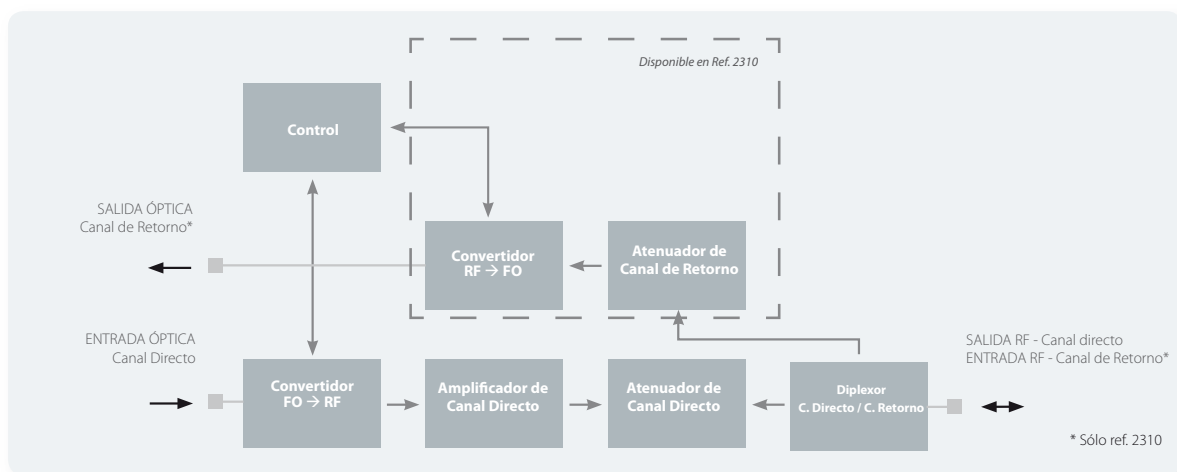
REF.	DESCRIPCIÓN
2310	Receptor Óptico Intemperie 1200...1600nm "SC/APC" C.Retorno 1310nm + Amplificador (87...862/950...2150MHz)
231201	Receptor Óptico Intemperie 1200...1600nm "SC/APC" sin canal de Retorno + Amplificador (87...862/950...2150MHz)



CONEXIONES

- 1 Salida RF/ Entrada C.Ret
- 2 Test
- 3 Red 196-264V~
- 4 Atenuadores
- 5 Entrada óptica (Fx directo)
- 6 Salida óptica (Tx canal de retorno)
- 7 Entrada fibra óptica
- 8 LEDs de potencia recibida
- 9 LED de potencia del canal de retorno

DIAGRAMA DE BLOQUES



EQUIPOS DE INTEMPERIE

Referencia				2310	231201
ENTRADA	Canal directo óptico	Longitud de onda	nm	1200...1600	
		Rango de entrada óptico (aconsejable)	dBm	-5...+2	
		Max. nivel entrada óptico permanente		+ 3	
		Conector óptico		SC/APC	
	Canal de retorno RF	Rango de frecuencia	MHz	5 - 65	-
		Max. nivel de entrada ⁽²⁾	dBμV	90	-
		Planicidad	dB	± 2	-
		Pérdidas de retorno		> 10	-
		Impedancia		75	-

SALIDAS	Canal directo RF	Frecuencia de salida	MHz	87...862	950...2150	87...862	950...2150
		Max. nivel de salida MATV (42 CH CENELEC)	dBμV	104	-	104	-
		Max. nivel de salida SAT FI (DIN VDE0885/12)		-	120	-	120
		C/N para canales analógicos ⁽¹⁾	dBc	> 45	-	> 45	-
		Atenuador entre etapas	dB	0 - 20		0 - 20	
		Ecuilizador		0-15	0-10	0-15	0-10
		Planicidad		± 1,5	± 3	± 1,5	± 3
		Pérdidas de retorno		> 10	> 7,5	> 10	> 7,5
		Impedancia	Ω	75		75	
		Conector	tipo	F-PG11		F-PG11	
		Test interior en el cofre	dB	25 ± 1,5	27 ± 1,5	25 ± 1,5	27 ± 1,5
	Canal de retorno óptico	Tipo de láser	tipo	Fabry-Perot (Clase 1M)		-	
		Longitud de onda	nm	1310		-	
		Max. potencia óptica emitida	dBm	3		-	
		Conector óptico		SC/APC		-	

GENERAL	Tensión de alimentación	Vac	196~264
	Corriente	mA	180 (36 VA máx.)
	Potencia consumida	W	18
	Temperatura de funcionamiento	°C	-5...+45
	Peso	gr	1825
	Material del cofre		Aluminio
	Índice de protección	IP	61
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	232 x 140 x 90

1. Medidas realizadas atacando al TX óptico con 88dBμV ± 1,5, (se ajusta el equipo de medida para que la salida presente 104dBμV), seguido de un repartidor de cuatro direcciones conectando a una de sus salidas el receptor óptico
2. Medida realizada para dos portadoras en 10 y 25MHz con nivel de 90dBμV para una intermodulación en 35MHz mejor de 50dB.

EQUIPOS DE INTERIOR DE VIVIENDA

Receptor óptico con autoajuste



QR-A00022

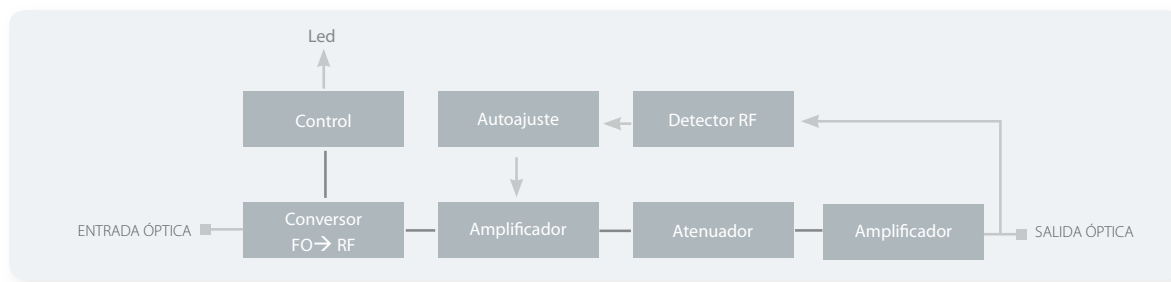
Diseñado para redes FTTH (Fiber To The Home), proporciona un nivel estable de señal de RF en la salida para su distribución en el hogar mediante cable coaxial.



REF.	DESCRIPCIÓN
2311	Receptor óptico de vivienda con autoajuste

CONEXIONES
1 Salida RF
2 Conector óptico SC/APC
3 LED indicador de potencia óptica de entrada
4 Red 196-264V~
5 LED ON/OFF

DIAGRAMA DE BLOQUES



Referencia			2311	
ENTRADA ÓPTICA	Dispositivo óptico	tipo	Fotodiodo PIN InGaAs	
	Longitud de onda	nm	1200...1600	
	Ancho de banda de detección	MHz	1...3000	
	Rango de potencia óptica de entrada	dBm	-10 ~ +3	
	Pérdidas ópticas de retorno	dB	≤ 40	
SALIDA RF	Ancho de banda	MHz	87... 860	950...2150
	Impedancia	ohm	75	
	Pérdidas de retorno	dB	≥ 11	
	Rango de funcionamiento de autoajuste óptico	dB	0 ...18	
	Nivel max. salida ⁽¹⁾ (2 portadoras, IMD ≥ 60 dB)	dBμV	110/portadora	107/portadora
	Nivel de salida 42 Canales CENELEC & 1 Transponder SAT completo ⁽²⁾	dBμV	93/canal	90/canal
GENERAL	Tensión de alimentación	Vac	230 ± 30%	
	Corriente	mA	35 máx.	
	Potencia consumida	W	3 máx.	
	Conector de salida RF		hembra F	
	Conector de entrada óptica	tipo	SC/APC	
	Temperatura de funcionamiento	°C	0 ...45	
	Peso	gr	230	
	Índice de protección	IP	20	
	Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm	145 × 60 × 35	

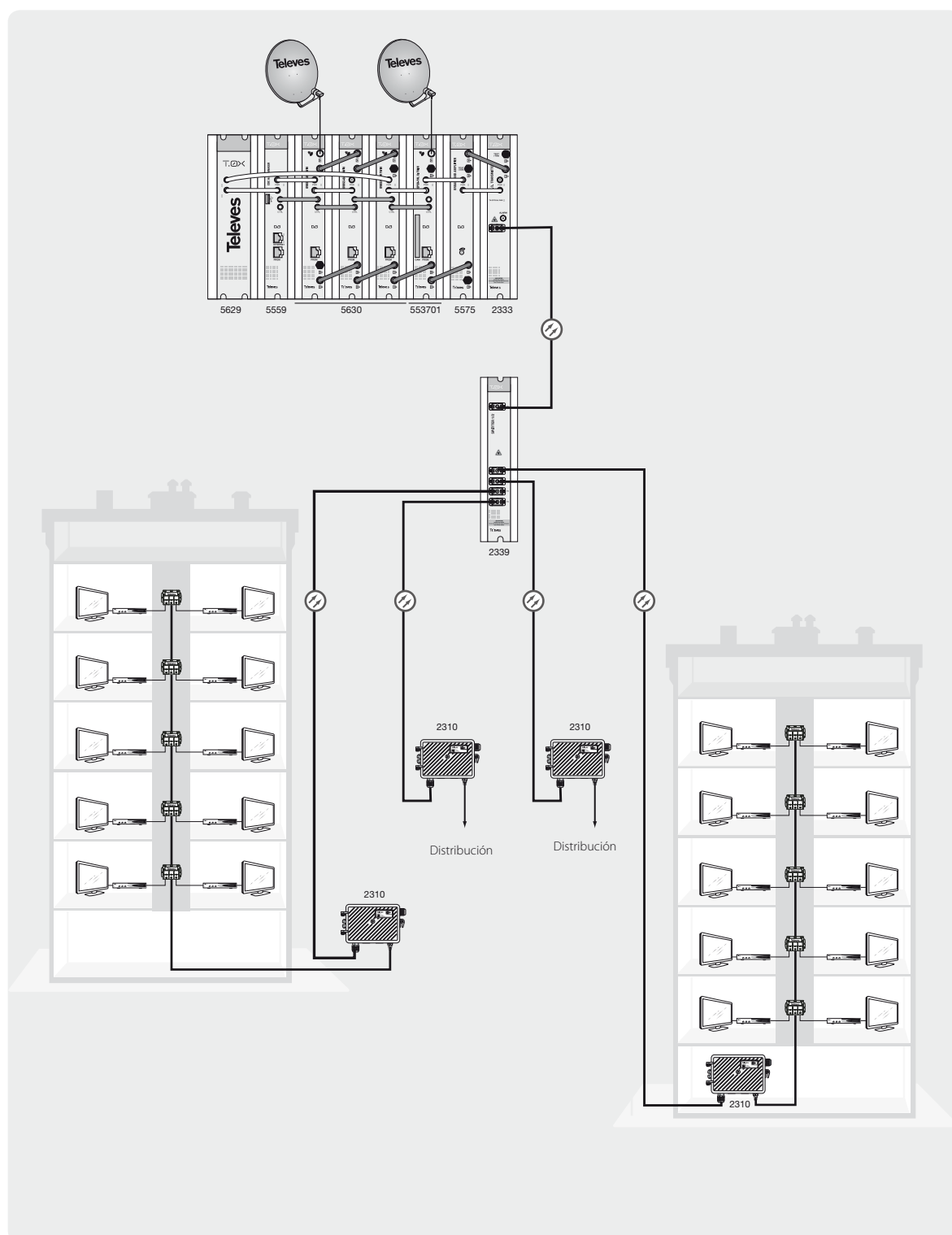
1. Nivel de salida máximo para que CSO y CTB ≥ 60dB.

2. El led indicador de potencia óptica recibida se iluminará en color rojo cuando la potencia óptica incidente supere el valor máximo indicado; el color verde indicará un nivel de potencia óptica comprendido entre los -10dBm y los 3dBm y se pondrá en ámbar cuando la potencia incidente sea menor de -10dBm.

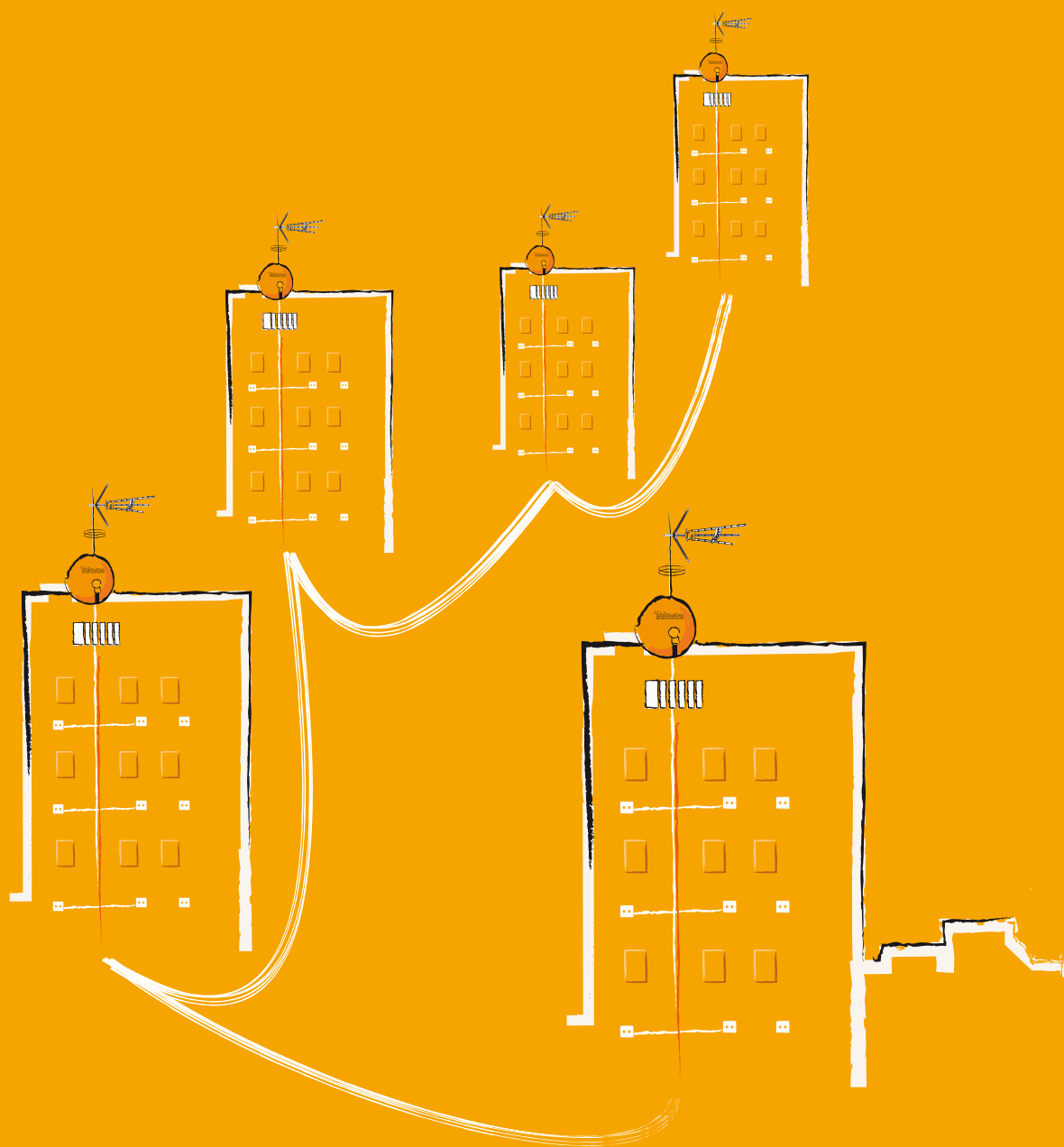
EQUIPOS DE INTERIOR DE VIVIENDA

Refs. 2333 / 2310

► 8 Canales



DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA ICT-2



Registros principales



QR-A00184

- ▶ Permiten el **despliegue ordenado de los cables ópticos** y fibras una vez realizados los empalmes o fusiones.
- ▶ Proporciona una **protección fiable** para asegurar, instalar y tender los cables ópticos.
- ▶ Diseñado para **proteger las fibras** de la red de distribución en sus correspondientes bandejas y asegurar un radio de curvatura mínimo.
- ▶ Incluye diversos accesorios que evitan que se produzcan daños inesperados en las fibras.
- ▶ Armarios metálicos lacados al horno con pintura electrostática.

REF.	DESCRIPCIÓN
233001	Registro principal de interior para F.O. Hasta 48 conectores SC/APC (no incluidos). Medidas (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95
233101	Registro principal de exterior para F.O. Hasta 48 conectores SC/APC (no incluidos). Medidas (Anc x Al x Pr): 370 x 350 x 95



▲ 233001



▲ 233101

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA ICT-2

Registros secundarios



QR-A00185

- ▶ Diseñados para su instalación en la medianera de cada planta, según reglamento ICT-2.
- ▶ Pueden comportarse como elemento de paso o bien como registro final.

REF.	DESCRIPCIÓN
231301	Registro secundario de interior para F.O. (Hasta 8 fibras de salida) Medidas (Anc x Al x Pr): 153 x 264 x 67
231401	Registro secundario de exterior para F.O. (Hasta 4 fibras de salida) Medidas (Anc x Al x Pr): 250 x 215 x 55



▲ 231301



▲ 231401

PAUs



QR-A00186

- ▶ En una ICT-2 realizan el enlace entre la red de dispersión y la red de usuario.
- ▶ Pueden utilizarse como una toma para fibra óptica.

REF.	DESCRIPCIÓN
2315	PAU de FO hasta 2 adaptadores SC-Hembra (incluidos) Medidas (Anc x Al x Pr): 80 x 80 x 25
231501	PAU de FO hasta 4 adaptadores SC-Hembra (2 incluidos) Medidas (Anc x Al x Pr): 150 x 110 x 32



▲ 2315



▲ 231501

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA ICT-2

Cables F.O.



QR-A00187

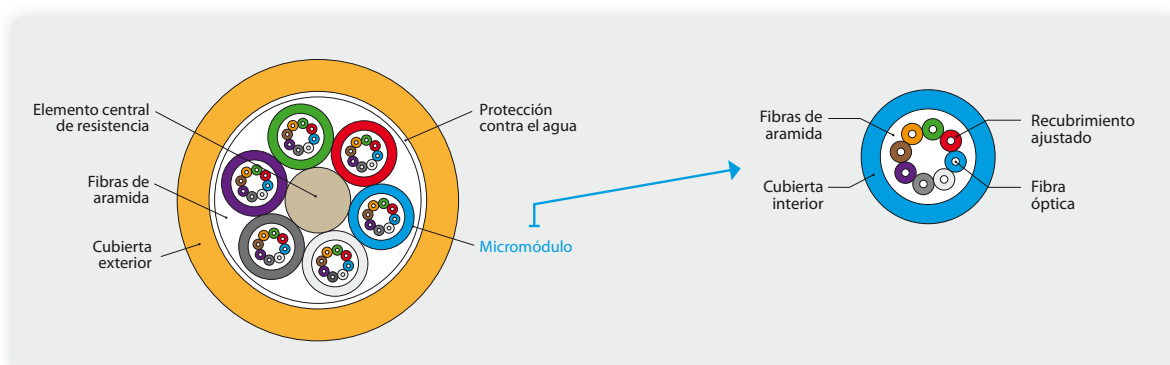
De 2, 24 ó 48 fibras monomodo, de baja sensibilidad a curvaturas y cumpliendo la Norma ITU-T G.657-A2.



REF.	DESCRIPCIÓN	
Cables multifibra (ITU-T-G657A2)		suministro
231701	48 fibras monomodo LSFH	800 m
231702	48 fibras monomodo LSFH	por metro



▲ 231701/231702

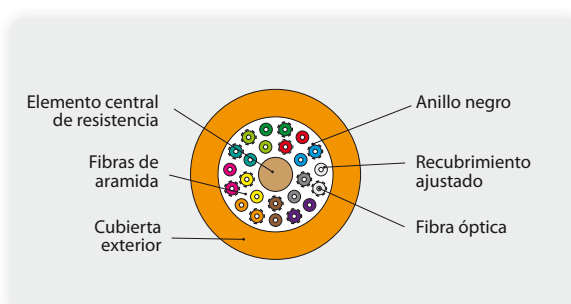


▲ 231701/231702



QR-A00188

REF.	DESCRIPCIÓN	
Cables multifibra (ITU-T-G657A2)		suministro
231601	24 fibras monomodo LSFH	2 Km
231603	24 fibras monomodo LSFH	por metro



▲ 231601/ 231603



▲ 231601/231603

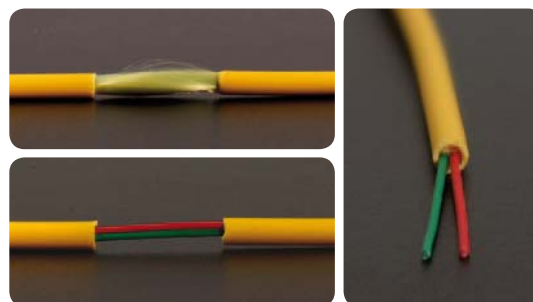
DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA ICT-2

Cables F.O.

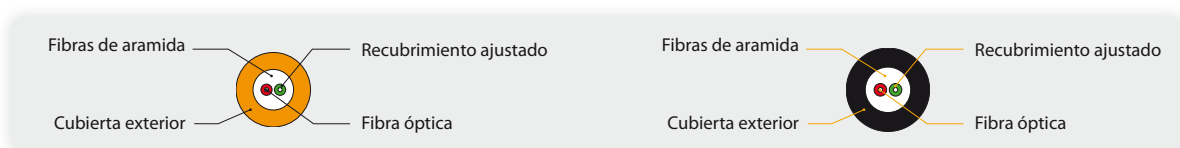


QR-A00189

REF.	DESCRIPCIÓN	suministro
Cable multifibra (ITU-T-G657A2)		
231901	2 fibras monomodo interior LSFH	300 m
232001	2 fibras monomodo exterior LSFH	200 m



▲ 231901



▲ 231901

▲ 232001

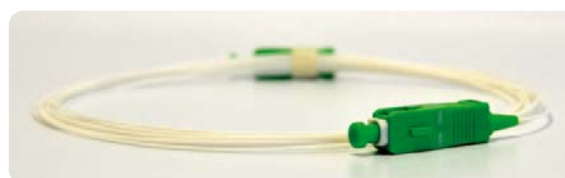
Referencia		231701	231702	231601	231603	231901	232001
Nº de fibras		48		24		2	
Tipo de fibra		9/125 (G657A2)					
Atenuación	dB/Km	≤ 0,4 (1310 nm); ≤ 0,3 (1550 nm)					
Recubrimiento ajustado de la fibra	material	LSFH y retardante de llama					
	Ø mm	0,9 ± 0,05					
Cubierta del cable	material	LSFH y retardante de llama					
	Ø mm	15,0 ± 0,2	8,0 ± 0,2		3,5 ± 0,2	4,8 ± 0,2	
	color	naranja					negro
Radio de curvatura mínimo		10 x Ø				5 x Ø	10 x Ø
Tracción	N	1320				500	1200
Aplastamiento	N/100mm	1000				500	1000
Temp. de trabajo	°C	-20...+70					
Suministro		800 m	por metro	2 Km	por metro	300 m	200 m

Accesorios



QR-A00190

REF.	DESCRIPCIÓN
2327	Protectores p/fusiones (fusionadora ref. 2321)
2328	Empalmes mecánicos (empalmadoras ref. 2322 y 2341)
2329	Conectores SC/APC (con útil de montaje)
232601	Latiguillo (pigtail) 4m. monomodo SC/APC(m)-SC/APC(m)
233202	Adaptador SC/APC(h) – SC/APC(h)



▲ 232601



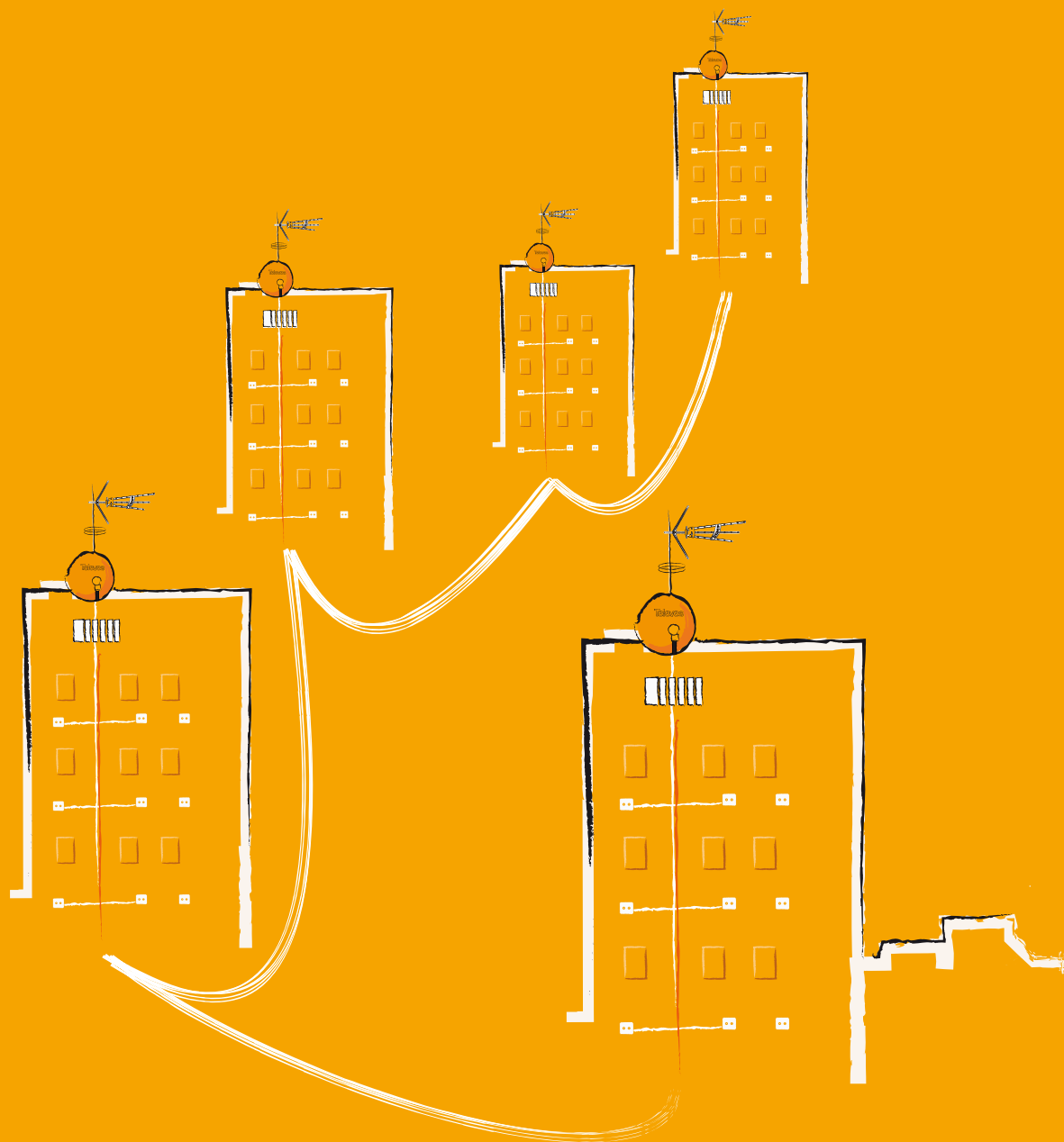
▲ 2327

▲ 2328

▲ 2329

▲ 233202

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA (LNB ÓPTICO)



DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA (LNB ÓPTICO)

LNBS Ópticos



QR-A00191

- Convierten las 4 bandas universales SAT FI en una **única salida óptica** que contiene esas 4 bandas:
HHi - HLo - VHi - VLo
- Capaces de suministrar todas las señales convertidas a un máximo de **32 puntos diferentes** alejados hasta 10 Km.



▲ 2353



▲ 2363

REF.	DESCRIPCION
2353	LNB Óptico 1310nm "FC/PC" G 72dB con Alimentador Offset
2363	LNB Óptico 1310nm "FC/PC" G 72dB sin Alimentador

Referencia				2353		2363	
Descripción				LNB Óptico (disco offset) Bocina Ø 40mm		LNB Óptico (disco foco centrado)	
Frecuencia de entrada				GHz	10,7...12,75		
Frecuencia de salida					0,95...5,45		
Longitud de onda				nm	1310		
Osciladores locales				GHz	9,75(Vertical) / 7,3 (Horizontal)		
Potencia de salida óptica		desde -30 hasta 60 °C		dBm	7±2		
Figura de ruido				dB	0,5 típ.		
Ganancia		desde -30 hasta 60 °C			72±2		
Ruido de fase máximo	Offset de frecuencia (KHz)	1	dBc/Hz	-55			
		10		-80			
		100		-100			
		1000		-110			
Estabilidad del oscilador local				MHz	±2		
Rechazo a la polarización cruzada				dB	30 típ.		
Alimentación				Vdc	12		
Consumo				mA	<250	<450	
Temperatura de trabajo				°C	-30 hasta 60		
Conectores		Entrada DC		tipo	F-hembra		
		Salida óptica			FC/PC		
Peso				gr	435	350	
Dimensiones (Anc x Al x Pr)				mm	68 x 98 x 170		45 x 101 x 120
Accesorios							
Protección para el conector FC/PC				uds	1		
Conector F Hembra-F Hembra				uds	1		
Adaptador AC/DC de alimentación	Entrada	Tensión	Vac	100-240			
		Frecuencia	Hz	50/60			
	Salida	Tensión	Vdc	12			
		Corriente	mA	500			

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA (LNB ÓPTICO)

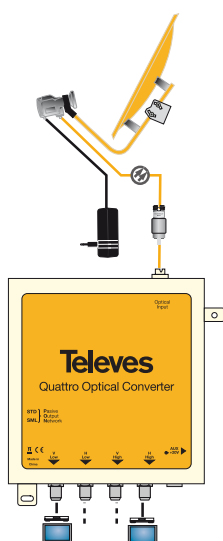
Conversores FIBRA ÓPTICA/RF: SATÉLITE



QR-A00192

Dispositivos que reciben la señal procedente del LNB óptico y la entregan en coaxial como SAT (FI) en formato QUAD (4 polaridades por salida) o QUATTRO (1 polaridad por salida).

- Conectorización de entrada FC/PC y fibra monomodo.
- **Alimentación local o remota** por cualquiera de sus salidas.

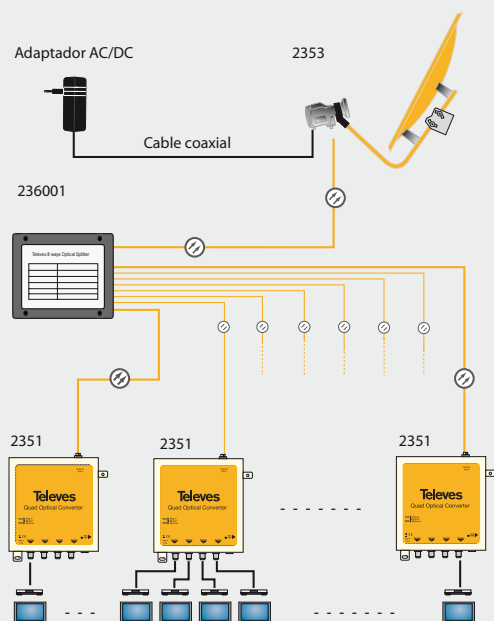


▲ 2350

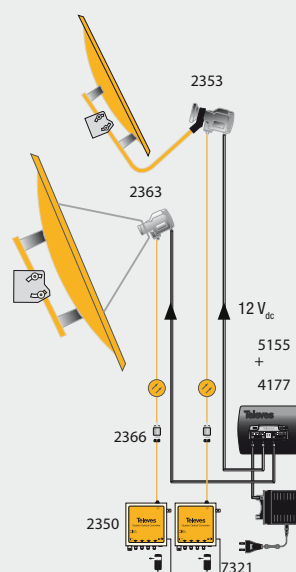
REF.	DESCRIPCIÓN
2350	Conversor óptico/RF 1310nm, FC/PC-F, Quattro FI + alimentación
2351	Conversor óptico/RF 1310nm, FC/PC-F, Quad FI

Referencia				2350		2351	
Descripción				Quattro MDU		Quad MDU	
Parámetros de entrada							
Margen de frecuencia				GHz	0,950...5,45		
Pérdidas de retorno ópticas				dB	20		
Potencia óptica		Configuración SML PON		dBm	-13 min / 0 máx		
		Configuración STD PON			-18 min /-14 máx		
Transponders SAT				nº	120		
Conector de entrada óptica				tipo	FC/PC hembra		
Parámetros de salida							
Margen de frecuencia	Banda Baja	V	950-1950	MHz	salida fija	< 14,5 Vdc	
		H				> 15,5Vdc	
	Banda Alta	V	1100-2150			< 14,5Vdc 22KHz	
		H				> 15,5Vdc 22KHz	
Nivel de salida nominal/transpondedor				dBm	-65 min. /-25 max.		
Rizado de la ganancia en banda				dB	5		
Pérdidas de retorno				dB	10		
Rechazo entre salidas				dB	30		
Figura de ruido				dB	4		
Impedancia				ohm	75		
Alimentación		Tensión		Vdc	20	desde el receptor	
		Corriente		mA	<300		
Conectores				tipo	F		
Temperatura de trabajo				°C	0-50		
Peso				gr	400		
Dimensiones (Anc × Al × Pr)				mm	160 × 185 × 30		

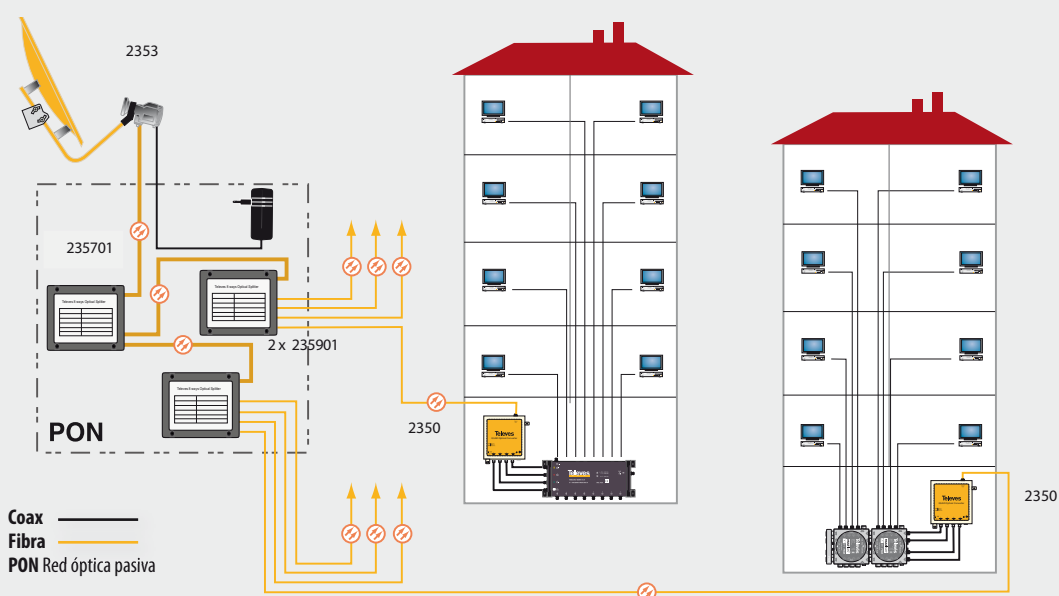
Conversor Quad/Quattro y multiswitches



Distribución de señal por medio de conversores QUAD



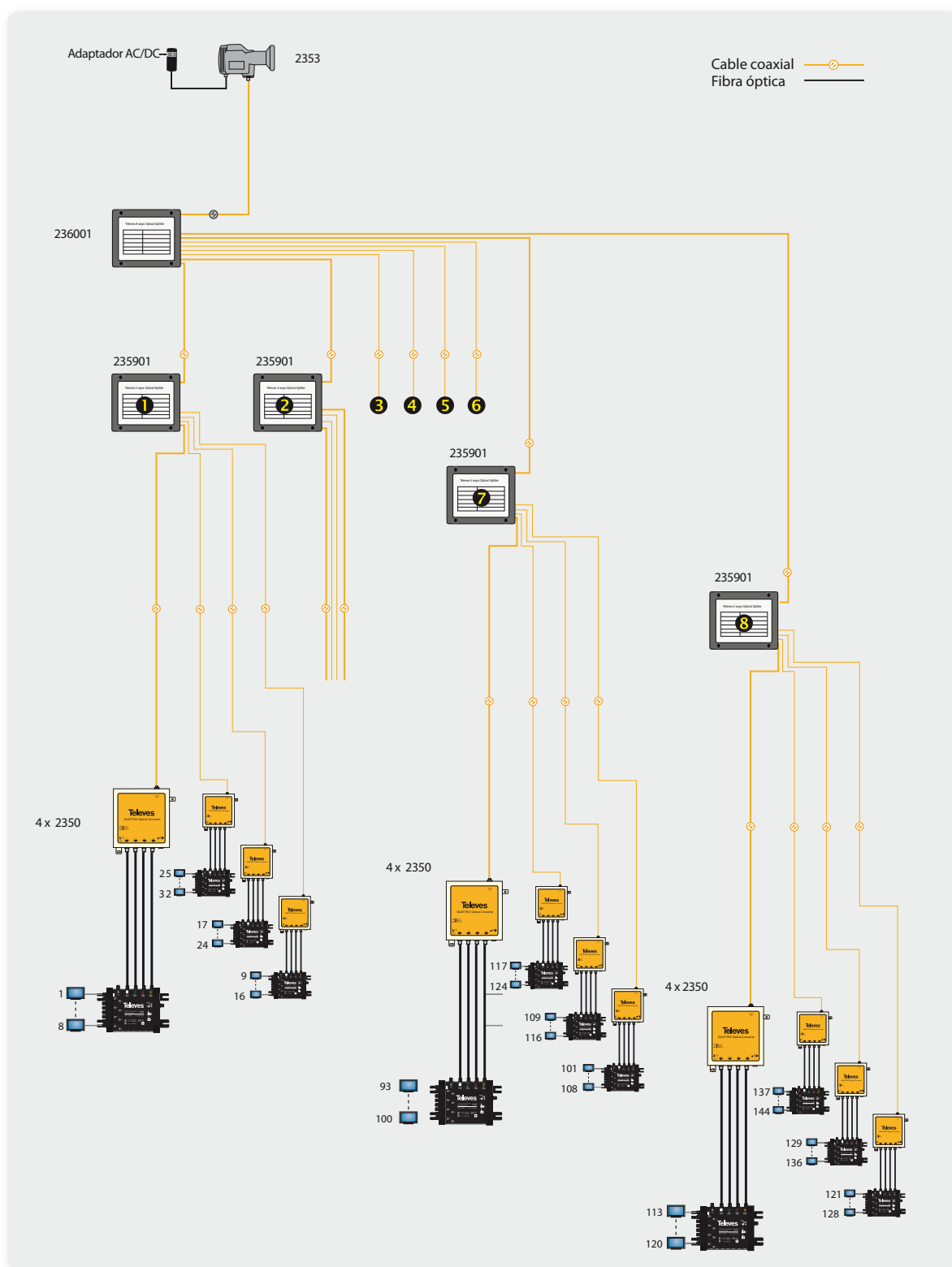
Alimentación de dos LNBs ópticos con una única fuente



Distribución de señal por medio de conversores QUATTRO

APLICACIÓN

Conversor Quattro y multiswitches



DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA (LNB ÓPTICO)

KIT Conversores FIBRA ÓPTICA/RF: SATÉLITE+TERRESTRE



QR-A00193

Kit que convierte las 4 bandas universales SAT (FI) y la banda terrestre (señales digitales) en una única salida óptica.

- ▶ LNB con salida coaxial. Apila las 4 polaridades de satélite en el rango de frecuencias 950...5.450 MHz.
- ▶ Conversor ODU32 que mezcla **señales de SAT (FI)** procedentes del LNB y **señales DAB/TDT** transmitiéndolas **por dos salidas ópticas**.
- ▶ Potencias ópticas comprendidas entre **6 y 8 dBm**.



▲ 236801



Composición del kit Ref. 236801:

- LNB offset.
- Conversor ODU32 de RF a señal óptica.
- Adaptador AC/DC de alimentación.
- Latiguillo (2m/ 50Ω/ Conectores N).
- Capuchones de protección para los conectores.
- Soporte para anclar el ODU 32 a un mástil.

REF.	DESCRIPCION
236801	Conversor RF/Óptico N-F-FC/PC, DAB/UHF - FI + LNB offset + alimentación + elementos conexión

Referencia				236801
ÓPTICAS	Longitud de onda	nm		1310
	Potencia óptica por cada conector de salida	dBm		6 a 8
DAB / DVB-T	Frecuencia de entrada	DAB / DVB-T	MHz	217...230 / 470...862
	Impedancia		Ohm	75
	Niveles de entrada	1 canal		70 a 95 *
	* (la señal DAB ha de estar 15dB por debajo de la señal TDT)	4 canales	dBμV	90
		8 canales		85
	Ganancia			15...45
	Planicidad señales TDT	dentro de la banda		4
		dentro del canal	dB	0.5
	Margen del CAG (Control Automático de Ganancia)			25
	Figura de ruido a ganancia máxima			10
SAT	OIP3 ⁽¹⁾		dBμV	134
	Rechazo (950-2150 MHz)		dB	20
	Frecuencia de entrada	Pol. vertical / Pol. horizontal	MHz	950...3000 / 3400...5450
	Impedancia		Ohm	50
	Nivel de entrada		dBμV	96 a 111
	Planicidad en banda	Polarización vertical		4
		Polarización horizontal		7 (3 dB de pendiente)
	Planicidad de la ganancia	cada segmento de 30 MHz	dB	1
	Margen del CAG (Control Automático de Ganancia) min.			15
	Figura de ruido a ganancia máxima			12
ELÉCTRICAS	OIP3 (min) ⁽¹⁾		dBμV	129
	Rechazo (217-862 MHz) (min)		dB	20
	Tensión de alimentación del conversor (a través del conector F)		Vdc	12
MECÁNICAS	Tensión de alimentación del LNB (a través del conector N)		Vdc	6,2
	Consumo de corriente (incluyendo el LNB)		mA	500
	Conectores	Salida óptica		FC/PC
		Entrada satélite	Typ	N hembra
		Entrada DVB-T/DAB		F hembra
		Alimentación		F hembra
	Temperatura de trabajo		°C	-30 hasta +60
	Peso		gr	545
	Dimensiones del conversor ODU (Anc x Al x Pr)		mm	168 x 160 x 30

(1) Nivel de salida teórico al cual los productos de distorsión de tercer orden son iguales en potencia a los de las señales deseadas.

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA (LNB ÓPTICO)

Conversores FIBRA ÓPTICA/RF: SATÉLITE+TERRESTRE



QR-A00194

Dispositivos que reciben señales SAT (FI) y DAB/TTD vía fibra óptica y la entregan en coaxial como SAT (FI) en formato QUAD (4 polaridades por salida+terrestre) o QUATTRO (1 polaridad por salida + terrestre).

- Conectorización de entrada FC/PC y fibra monomodo.
- **Alimentación local o remota** por cualquiera de las salidas.
- La ref. 237001 (QUATTRO) replica en las salidas, la función de un LNB QUATTRO estándar.
- La ref. 236901 (QUAD) replica en las salidas, la función de un LNB QUAD estándar.



▲ 237001



▲ 236901

Recomendaciones a tener en cuenta para una correcta instalación:

La potencia óptica de salida típica del conversor óptico RF/FO ref. 236801 es de 7 dBm. Por otro lado, el margen dinámico de los conversores FO/RF ref. 236901 y 237001 es -15 a 0 dBm.:

- Cuando no existe ningún repartidor óptico en la línea de fibra óptica, se deberá introducir un atenuador óptico ref. 2366 (15 dB).
- Cuando se hace uso de repartidores ópticos, se pueden utilizar atenuadores de menor valor (refs. 2365 y 2364).
- En caso de que las pérdidas de inserción sean lo suficientemente altas como para estar dentro del margen dinámico de los conversores de FO/RF, no será necesario utilizar ningún atenuador.

REF.	DESCRIPCION
237001	Conversor Optico/RF, FC/PC-F, Quattro DAB/UHF-FI + alimentación
236901	Conversor Optico/RF, FC/PC-F, Quad DAB/UHF-FI + alimentación

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA (LNB ÓPTICO)

Conversores FIBRA ÓPTICA/RF: SATÉLITE+TERRESTRE

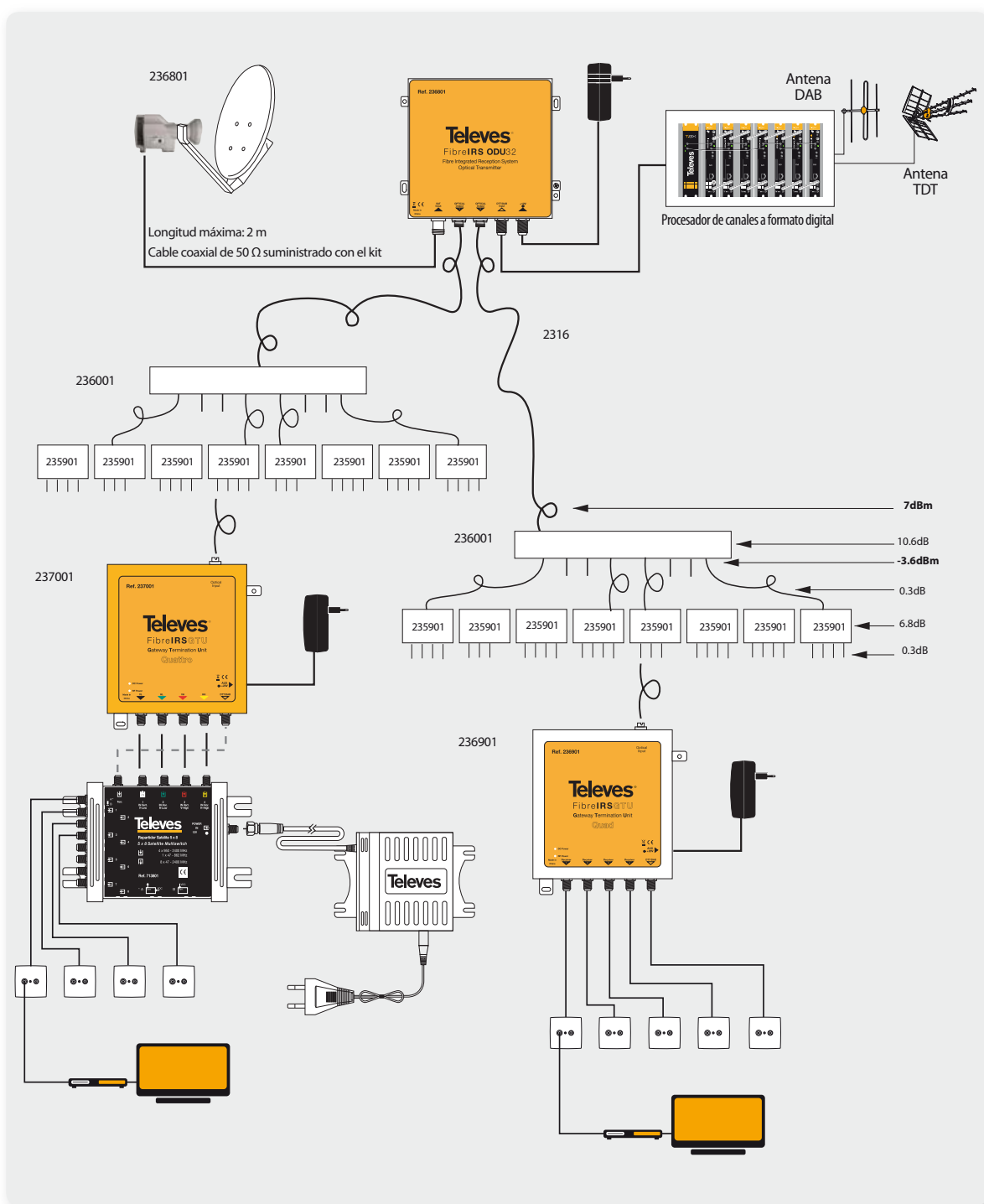
Referencia				236901	237001
ÓPTICAS	Longitud de onda		nm	1310	1310 /1550
	Pérdidas de retorno		dB	45	
	Margen de potencia de entrada		dBm	-15...0	
	Nivel de salida	Transponder SAT		-72...-42	
		Canal TDT		-65...-35	
		Canal DAB	-79...-49		
DVB-T / DAB	Frecuencia de entrada	DVB-T / DAB	MHz	47...862	
	Impedancia		ohm	75	
	Pérdidas de retorno (min)		dB	10	
	Potencia de salida	DVB-T	dBµV	69	
		DAB		56	
	Ganancia	Max	dB	29	
		Min		6	
	Planicidad ganancia TDT	dentro de la banda		6	
		dentro del canal		0,5	
	OIP3 ⁽¹⁾		dBµV	100	
Rechazo (950-2150 MHz)		dB	25		
SAT	Nivel de salida		dBµV	-37 hasta 70	
	Bandas de frecuencia de salida	Alta Vertical	MHz	1100...2150	
		Baja Vertical		950...1950	
		Alta Horizontal		1100...2150	
		Baja Horizontal		950...1950	
	Selección de las bandas de salida de SAT	Alta Vertical	Vdc/KHz	13/22	-
		Baja Vertical		13/ –	-
		Alta Horizontal		18/22	-
		Baja Horizontal		18/ –	-
	Impedancia		ohm	75	
	Pérdidas de retorno (min)		dB	10	
	Ganancia		dB	39	
	Margen del CAG (Control Automatico de Ganancia)			35	
	Pendiente de la ganancia			2	
	Planicidad de la ganancia	dentro de la banda		6	
		cada segmento 30 MHz		1	
OIP3 (min) ⁽¹⁾		dBµV	112		
Rechazo (min)		dB	30 (856 MHz)	30 (856 MHz)	
Figura de ruido			7		
ELÉCTRICAS	Tensión de alimentación		Vdc	20	
	Consumo de corriente		mA	800	
MECÁNICAS	Conectores	Salida óptica	tipo	FC/PC	
		Entrada DVB-T / DAB		F hembra	
		Entrada alimentación		Jack hembra	
	Temperatura de trabajo		°C	-30 hasta +60	
	Peso		gr	595	
Dimensiones (Anc x Al x Pr)		mm	168 × 180 × 30		

(1) Nivel de salida teórico al cual los productos de distorsión de tercer orden son iguales en potencia a los de las señales deseadas.

APLICACIÓN

Recepción de SATELITE, DAB y TDT con transmisión por fibra óptica.

- ▶ Asegúrese de filtrar bien las señales analógicas DAB y TDT mediante procesadores de canal.
- ▶ Para obtener una mejor C/N es necesario utilizar un atenuador. Las pérdidas totales entre la unidad ODU32 Ref. 236801 y los conversores ópticos FO/RF deberán ser de unos 15 dB.



Repartidores ópticos

Los repartidores ópticos se utilizan para aumentar el nº de salidas ópticas disponibles, o como atenuadores.



QR-A00195

REF.	DESCRIPCIÓN
235701	1310/1550nm, FC/PC, 2D 4dB
235801	1310/1550nm, FC/PC, 3D 5,5dB
235901	1310/1550nm, FC/PC, 4D 7dB
236001	1310/1550nm, FC/PC, 8D 10,1dB



▲ 235701

Referencia	235701	235801	235901	236001
Salidas	2	3	4	8
Conectores	tipo FC/PC			
Longitud de onda	nm 1310/1550			
Pérdidas de inserción	dB 4	5,5	7	10,1
Tipo de fibra	Monomodo (SM)			
Dimensiones (Anc x Al x Pr)	mm 115 x 151 x 23			



▲ 236001

Atenuadores ópticos

Se utilizan para adecuar los niveles ópticos de entrada, al margen dinámico que poseen los receptores ópticos.



QR-A00196

REF.	DESCRIPCIÓN
2364	1310/1550nm, FC/PC, 5dB
2365	1310/1550nm, FC/PC, 10dB
2366	1310/1550nm, FC/PC, 15dB



▲ 2364

Referencia	2364	2365	2366
Atenuación	dB. 5	10	15
Conectores	tipo FC/PC		
Longitud de onda	nm 1310/1550		

DISTRIBUCIÓN FIBRA ÓPTICA (LNB ÓPTICO)

Latiguillos conectorizados



QR-A00219

Latiguillos pre-conectorizados, realizados en fibra Monomodo tipo G657A y LSFH (*Low Smooke Free Halogen*).

- ▶ **Alta velocidad** de transmisión y **baja atenuación**.
- ▶ Fibras **libres de halógenos** (LSFH) con baja emisión de humos.
- ▶ Radio mínimo de curvatura: 30 mm.
- ▶ Cable de 3mm de espesor terminado con 2 conectores FC/PC (9mm).
- ▶ **Blindaje interior flexible** (1,3mm de diámetro) compuesto por una espiral de acero inoxidable, y recubierta por fibras de kevlar.



REF.	DESCRIPCIÓN
2361	LSFH, FC/PC, 3m
236101	LSFH, FC/PC, 5m
236102	LSFH, FC/PC, 10m
236103	LSFH, FC/PC, 20m
236104	LSFH, FC/PC, 30m
236105	LSFH, FC/PC, 40m
236106	LSFH, FC/PC, 50m
236107	LSFH, FC/PC, 75m
236108	LSFH, FC/PC, 100m
236109	LSFH, FC/PC, 200m

Referencia			2361	236101	236102	236103	236104	236105	236106	236107	236108	236109
Pérdidas inserción	A1,A2	dB	≤ 0,2									
Pérdidas retorno	A1,A2	dB	≥ 45									
Atenuación de la fibra óptica		dB/Km	0,3									
Conectores		tipo	FC/PC									
Fibra			Monomodo (SM) G657A									
Cubierta exterior	material		LSFH PVC									
	Ø mm		3									
	color		gris									
Longitudes disponibles	m		3	5	10	20	30	40	50	75	100	200

Accesorios ópticos



QR-A00198

REF.	DESCRIPCIÓN
2354	Conector de F.O. para empalme FC- FC de dos latiguillos preconectorizados
2356	Adaptador de F.O. cambio de conector FC- SC de dos latiguillos preconectorizados



▲ 2354



▲ 2356

