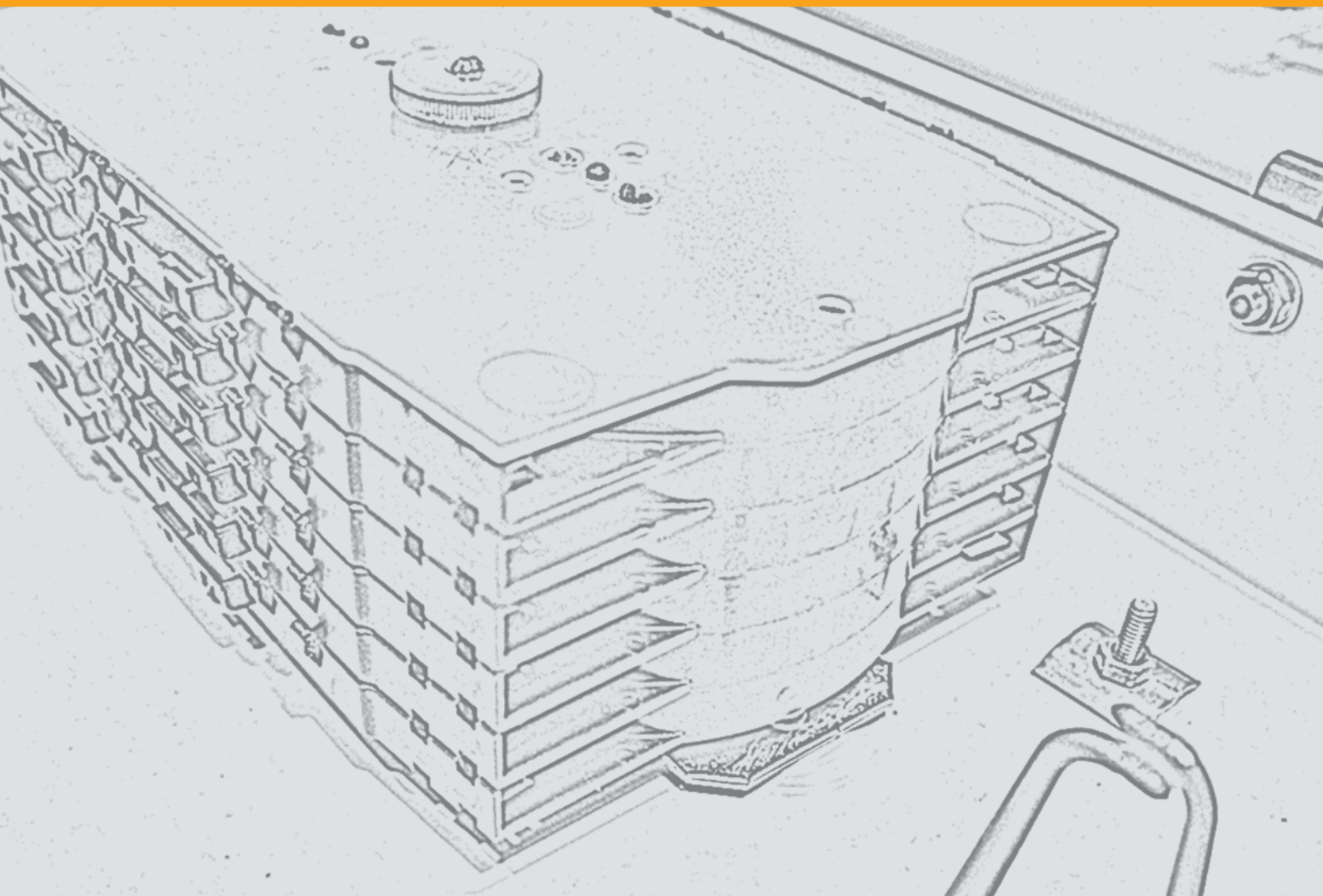


Televés®

# FIBRE OPTIQUE



### Une solution professionnelle pour grands réseaux de distribution



La **fibres optique** est la solution professionnelle pour résoudre le problème de la **distribution du signal TV sur de grandes distances**.

Les sites qui nécessitent de distribuer le signal TV dans des zones étendues sont de plus en plus nombreux; comme par exemple, les centres commerciaux, les stades, les grands ensembles urbains, etc...

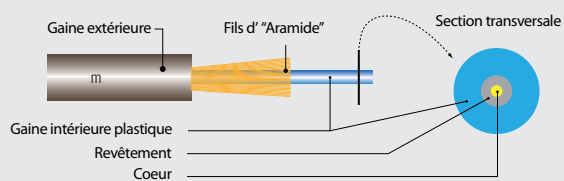
L'utilisation du câble coaxial face à l'augmentation des distances à couvrir, implique un certain nombre de contraintes, dues à l'atténuation que subit le signal, ce qui oblige à utiliser des amplificateurs de ligne dont le cumul dégrade la qualité du signal (diminution du rapport signal à bruit C/N).

Le problème s'aggrave encore quand il faut distribuer avec les signaux TV de la bande terrestre, ceux du satellite en BIS. Une des solutions possibles est l'utilisation de la fibre optique, avec les **avantages** suivants:

- ▶ Atténuation de seulement 0,3 dB/Km. Couverture de grandes distances sans réamplification.
- ▶ Immunité face au bruit et face aux interférences.
- ▶ Sécurité et fiabilité de la transmission.
- ▶ Grande bande passante.
- ▶ Totalement compatible avec la technologie numérique.
- ▶ Dimensions et poids réduits. Facilité de passage dans des conduits étroits ou des canalisations occupées.
- ▶ La matière première utilisée pour sa fabrication est abondante naturellement.

En contrepartie, la fibre optique présente quelques **inconvénients**:

- ▶ Elle n'est pas déployée massivement.
- ▶ Elle demande une manipulation méticuleuse, aussi bien pour la connectivité que pour la protection contre la poussière.



Composition typique d'une fibre optique.

Televis, leader dans le domaine de la transmission et de la réception des signaux numériques, possède un nouveau système complet de produits fibre optique comme solution alternative pour la distribution des signaux de télévision.

DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE

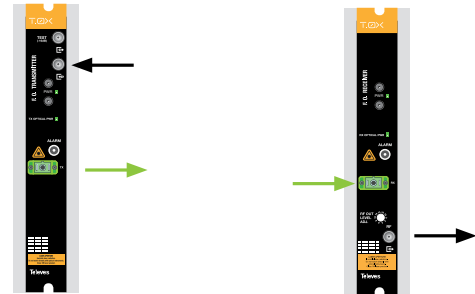
En fonction des services traités, les produits T.OX peuvent être répartis dans les groupes suivants:

- ▶ **Stations SMATV** (Voir chapitre T.OX)
- ▶ **Stations MATV** (Voir chapitre T.OX)
- ▶ **Gestion de stations et logiciel** (Voir chapitre T.OX)
- ▶ **Stations Fibre optique**



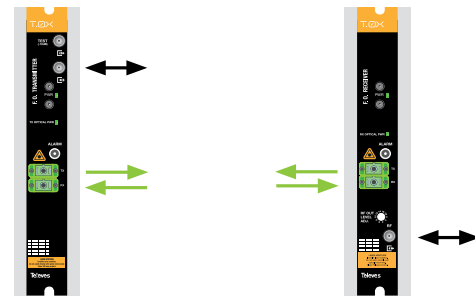
Pour la configuration, l'adaptation des signaux et l'installation des produits, il existe un ensemble d'accessoires et de produits auxiliaires.

- ▶ CDC IP: Réf. 5559.
- ▶ CDC IP/GSM: Réf. 555901.
- ▶ Logiciel de gestion TSuite: Réf. 216801.
- ▶ Amplificateur Push-Pull de haute puissance: Réf. 5575.
- ▶ Module alimentation à découpage: Réf. 5629.
- ▶ Programmeur PCT 5.0: Réf. 7234.
- ▶ Adaptateur USB-COM: Réf. 5838.
- ▶ Charge 75 Ω isolée DC: Réf. 4061.
- ▶ Charge 75 Ω non isolée: Réf. 4058.
- ▶ Support mural de 498mm (Alim.+7 Modules T.OX): Réf. 5071.
- ▶ Support mural de 560mm (Alim.+8 Modules T.OX): Réf.5239.
- ▶ Cadre Rack 19"/5U (Alim.+7 Modules T.OX): Réf.5301.
- ▶ Coffret verrouillable: 7 modules + Alim. (avec unité de ventilation): Réf. 507202.
- ▶ Armoire baie 19" 15U: Réf. 5333.
- ▶ Armoire baie 19" 28U: Réf. 5331.
- ▶ Armoire baie 19" 37U: Réf. 5332.
- ▶ Plaque vierge enjoliveuse: Réf. 5673.
- ▶ Cordon Bus de Contrôle de 1m: Réf. 422603.



Emetteur  
2333 / 233310  
234304 / 234310

Récepteur  
2335



Emetteur  
avec Voie Retour  
2334 / 233410

Récepteur  
avec Voie Retour  
2336

SERIE T.OX F.O. - GUIDE RAPIDE DES RÉFÉRENCES						
TYPE	SORTIE		OPT →	OPT ↔	RF →	RF ↔
	ENTREE					
TX	→RF		<b>2333</b> <b>233310</b> <b>234304</b> <b>234310</b>	-		-
	↔RF		-	<b>2334</b> <b>233410</b>		-
RX	→OPT		-		<b>2335</b>	-
	↔OPT			-		<b>2336</b>
RÉPARTITEURS OPTIQUES	2 →		<b>2337</b>			
	4 →		<b>2339</b>			
	8 →		<b>234401</b>			
	16 →		<b>234501</b>			
	32 →		<b>234601</b>			

### Emetteurs Optiques



QR-A00151

Ces émetteurs génèrent une sortie optique en 1330 ou 1550 nm modulée par le signal RF présent en entrée.

Les réf. 2334 et 233410 disposent, en plus, de la réception d'une voie retour.

- ▶ **Entrée RF compatible SMATV (87 - 2150 MHz).**
- ▶ **Différentes puissances** de sortie, allant jusqu'à 10 dBm.
- ▶ **Gestion du niveau RF d'entrée** pour le réglage des paramètres de qualité de la transmission optique. Les Réf. 2334 et 233410 disposent d'un contrôle du niveau de sortie en voie retour.
- ▶ Ces produits possèdent des **signaux de gestion du signal optique de sortie**. Les réf. 2334 et 233410 gèrent également le signal optique d'entrée de la voie retour.
- ▶ **Relais pour l'implantation d'alarme** de perte de puissance optique.



▲ 2334

RÉF.	DESCRIPTION
2333	Emetteur Optique 1310nm "SC/APC" 6dBm sans V. Retour
233310	Emetteur Optique 1310nm "SC/APC" 10dBm sans V. Retour
2334	Emetteur Optique 1310nm "SC/APC" 4dBm sans V. Retour
233410	Emetteur Optique 1310nm "SC/APC" 10dBm sans V. Retour
234304	Emetteur Optique 1550nm "SC/APC" 6dBm avec Récepteur Optique de V. Retour 1200...1600nm
234310	Emetteur Optique 1550nm "SC/APC" 10dBm avec Récepteur Optique de V. Retour 1200...1600nm

RACCORDEMENTS
1 Sortie Test (-16dB)
2 Entrée RF
3 Alimentation
4 Alarmes
5 Sortie optique voie descendante
6 Entrée optique voie retour
7 Atténuation RF voie directe
8 Atténuation RF voie retour



STATIONS T.OX



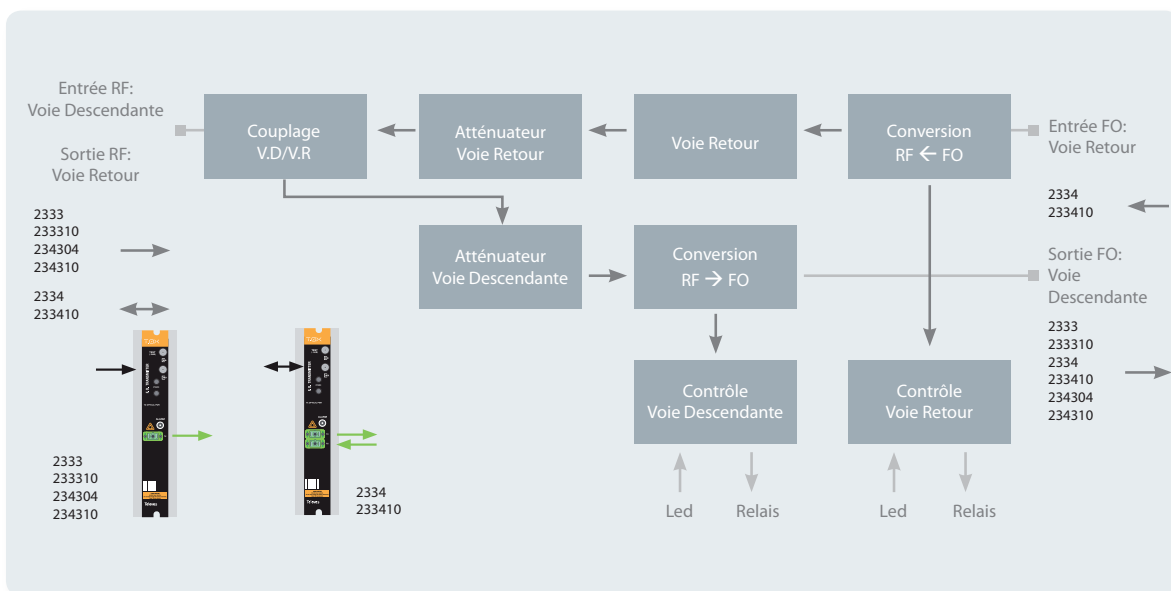
Références				2333	233310	2334	233410	234304	234310		
Entrée	RF Voie Descendante	Fréquence d'entrée		MHz		87...2150					
		Niveau d'entrée max. pour CSO & CTB >= 60 dB <sup>(1)</sup>	MATV	dBμV		91	87	91	87	85	87
			SAT BIS	dBμV		80					
		Bruit équivalent en entrée à 850MHz		dBm/Hz		- 150					
		Bruit équivalent en entrée à 2GHz		dBm/Hz		- 146					
		Fenêtre de réglage		dB		0 - 18					
		Pertes de retour		dB		≥ 10					
	Impédance		Ω		75						
	F.O. Voie Retour	Longueur d'onde		nm		-	1200...1600		-		
		Largeur de bande de détection		MHz		-	1...3000		-		
Puissance optique max. reçue		mW/dBm		-	2/3		-				
Connecteur optique				-	SC/APC		-				

Sortie	F.O. Voie Descendante	Longueur d'onde		nm		1310		1550			
		Puissance optique max. émise		mW/dBm		4/6	10/10	4/6	10/10	2,5/4	10/10
		Connecteur optique				SC/APC					
	RF Voie Retour	Fréquence d'entrée		MHz		-	1...65		-		
		Niveau max. de sortie DIN45004B		dBμV		-	112		-		
		Fenêtre de réglage		dB		-	0...18		-		
		Pertes de retour		dB		-	≥ 10		-		
		Impédance		Ω		-	75		-		

GENERALITES	Alimentation		Vdc		12 - 24					
	Consommation sous 24Vdc		mA		104	140	160	170	140	160
	Indice de protection		IP		20					
	Dimensions (Lrg x H x Pr)		mm		50 x 216 x 175					

(1) Entrée: 41 canaux TV CENELEC et 1 transpondeur satellite complète. L'atténuateur d'entrée en position 0 dB.

DIAGRAMME DE BLOCS



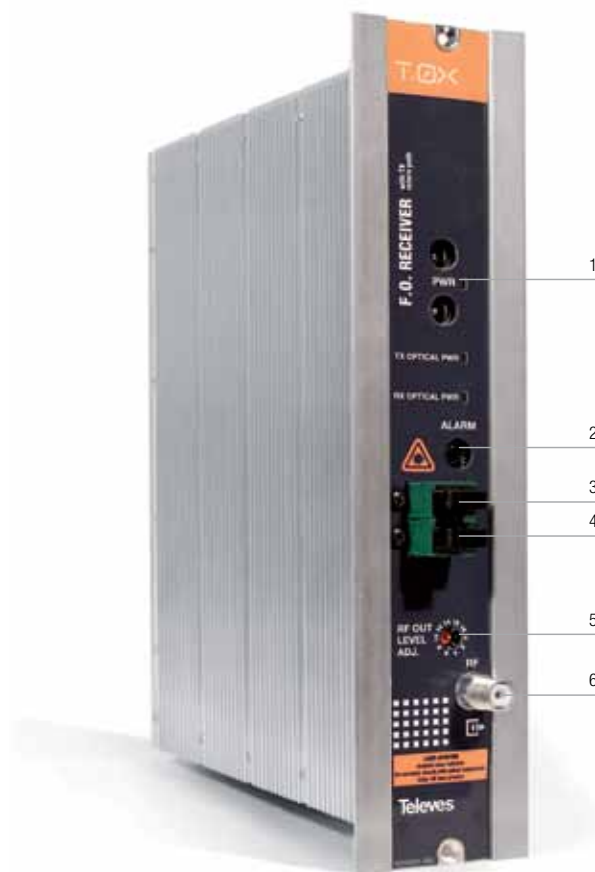
### Récepteurs Optiques



QR-A00025

Ces récepteurs optiques permettent de retrouver le signal RF original, préalablement converti par un émetteur F.O.

- ▶ La réf 2336 est en plus un émetteur optique de voie retour.
- ▶ **Entrée FO multi-longueur d'onde** (1200...1600 nm).
- ▶ **Large marge dynamique d'entrée** (-10 à 6 dBm).
- ▶ **Sortie amplifiée en RF** capable de sortir **114 dBμV en MATV** et **117 dBμV en SAT (BIS)**.
- ▶ Dispose de **signaux de contrôle pour la gestion du signal optique d'entrée**. La réf. 2336 gère aussi le signal optique de sortie en voie retour.
- ▶ **Relais pour l'implantation d'alarme** de perte de puissance optique.



▲ 2336

RÉF.	DESCRIPTION
2335	Récepteur Optique 1200...1600nm "SC/APC" sans V. Retour
2336	Récepteur Optique 1200...1600nm "SC/APC" avec émetteur optique de V.Retour 1310nm 3dBm

RACCORDEMENTS
1 Alimentation
2 Alarmes
3 Sortie optique Voie Retour
4 Entrée optique Voie Descendante
5 Atténuateur RF de Voie Descendante
6 Sortie RF Voie Descendante/Entrée Voie Retour

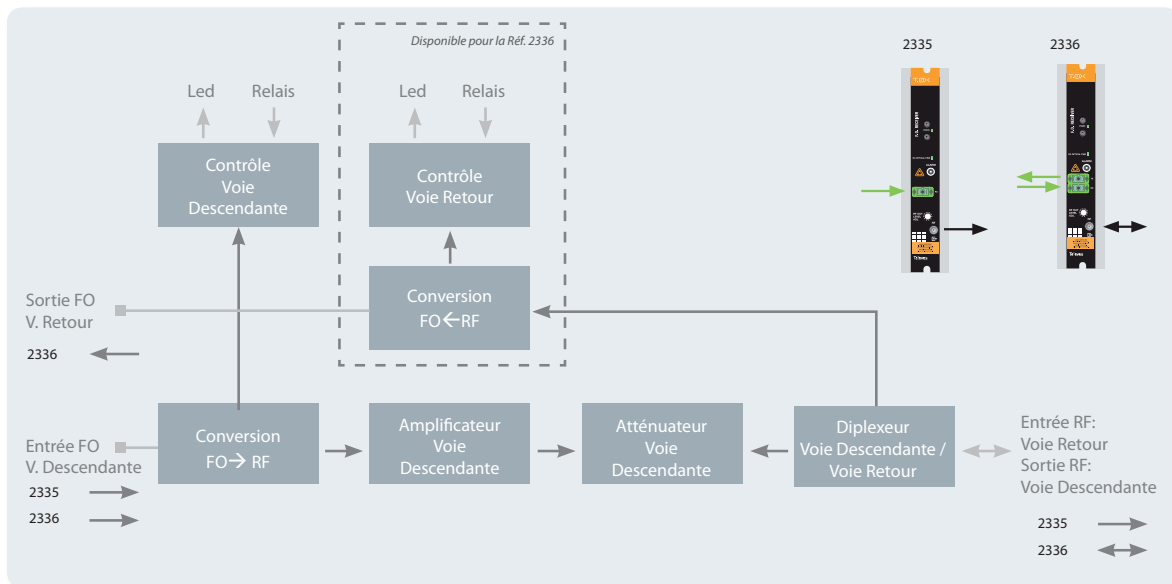
STATIONS T.OX



Références				2335	2336	
Entrée	F.O. Voie Descendante	Longueur d'onde	nm	1200...1600		
		Largeur de bande de détection	MHz	1...3000		
		Puissance optique max reçue	mW/dBm	4/6		
		Connecteur optique		SC/APC		
	RF Voie Retour	Fréquence d'entrée	MHz	-	1 - 65	
		Niveau max. d'entrée V. Retour DIN45004B	dBµV	-	95	
		Bruit équivalent d'entrée à 30 MHz	dBm/Hz	-152,5		
		Pertes de retour	dB	-	≥ 11	
	Impédance	Ω	-	75		
Sortie	RF Voie Descendante	Fréquence de sortie	MHz	87 - 2150		
		Niveau de sortie max. pour CSO & CTB >= 60 dB <sup>(1)</sup>	MATV	dBµV	93	
			SAT BIS	dBµV	90	
		Fenêtre de réglage		dB	0 - 18	
		Pertes de retour		dB	≥ 11	
		Impédance	Ω		75	
	F.O. V.R. (pour Réf.2336)	Longueur d'onde	nm	-	1310	
		Puissance optique max. émise	mW/dBm	-	2/3	
		Connecteur optique		-	SC/APC	
GENERALITES	Alimentation	Vdc	12 - 24			
	Consommation sous 24 Vdc	mA	155	175		
	Indice de protection	IP	20			
	Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	50 x 216 x 175			

(1) Sortie: 42 canaux TV CENELEC et 1 transpondeur satellite complète. L'atténuateur de sortie en position 0 dB.

DIAGRAMME DE BLOCS





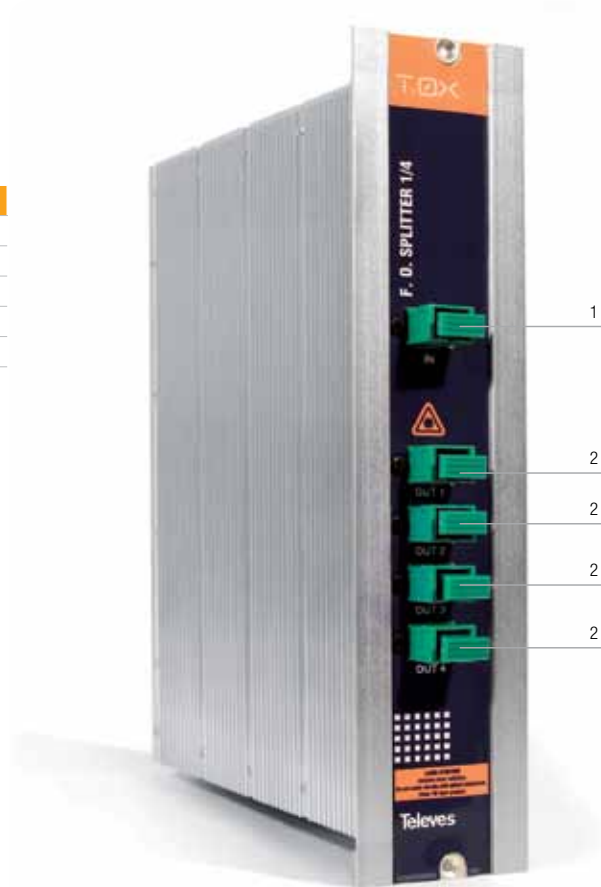
### Répartiteurs Optiques



QR-A00153

Répartiteurs optiques passifs de 2, 4, 8, 16 et 32 sorties pour réseaux optiques en étoile.

RÉF.	DESCRIPTION
2337	Répartiteur Optique 1310/1550nm "SC/APC" 2D 4dB
2339	Répartiteur Optique 1310/1550nm "SC/APC" 4D 7dB
234401	Répartiteur Optique 1310/1550nm "SC/APC" 8D 10dB
234501	Répartiteur Optique 1310/1550nm "SC/APC" 16D 14dB
234601	Répartiteur Optique 1310/1550nm "SC/APC" 32D 17dB



▲ 2339

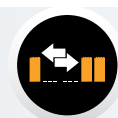
#### DIAGRAMME DE BLOCS



#### RACCORDEMENTS

- 1 Entrée
- 2 Sorties

Références			2337	2339	234401	234501	234601
N° de Sorties			2	4	8	16	32
Entrée / Sortie	Longueur d'onde	nm	1310 - 1550				
	Connecteur optique		SC/APC				
	Perte d'insertion 1310/1550 nm		≤ 4,1	≤ 7,5	≤ 11	≤ 13,7	≤ 17,5
	Directivité	dB	≥ 55				
	Pertes de retour		≥ 55				
Uniformité		≤ 0,6	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,2	≤ 2	
GENERALITES	Indice de protection	IP	20				
	Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	50 x 216 x 175		73 x 216 x 175		



## Amplificateur Optique



QR-A00152

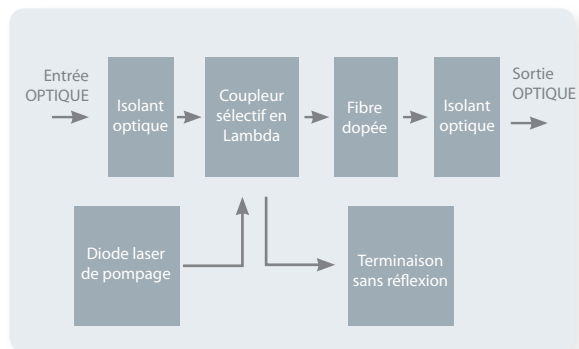
Amplificateur optique (EDFA) conçu pour être attaqué avec un signal provenant d'un émetteur optique avec une longueur d'onde de 1550nm (Réf. 234304).

- ▶ Puissance de sortie élevée.
- ▶ Faible facteur de bruit.
- ▶ Fenêtre d'entrée élevée.

RÉF.	DESCRIPTION
234220	Amplificateur Optique 1550nm "SC/APC" 20dBm



### DIAGRAMME DE BLOCS



### RACCORDEMENTS

- 1 Alimentation
- 2 Entrée optique
- 3 Sortie optique

Référence			234220
Entrée OPTIQUE	Fenêtre de puissance optique d'entrée	dBm	-3 ~ +10
	Connecteur d'entrée	tipo	SC/APC
Sortie OPTIQUE	Puissance optique de sortie	dBm	20 ± 0,8
	Connecteur de sortie	tipo	SC/APC
	Facteur de bruit	dB	≤ 5 (a 0 dBm)
	Pertes optiques de retour	dB	≥ 50
GENERALITES	Longueur d'onde	nm	1550
	Alimentation	Vdc	24
	Consommation sous 24 Vdc	mA	410 máx.
	Indice de protection	IP	20
	Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	75 x 216 x 175





### Amplificateur RF



QR-A00064

Centrale de haute puissance pour l'amplification des signaux traités par une station T.OX.

- ▶ **Faible distorsion du second et du troisième ordre** permettant un **haut niveau de sortie** (valeur typique de 120 dBμV).
- ▶ Dispose de **deux entrées** pour le couplage de chaînes traitées par deux groupes de modules.
- ▶ **Sortie test.**

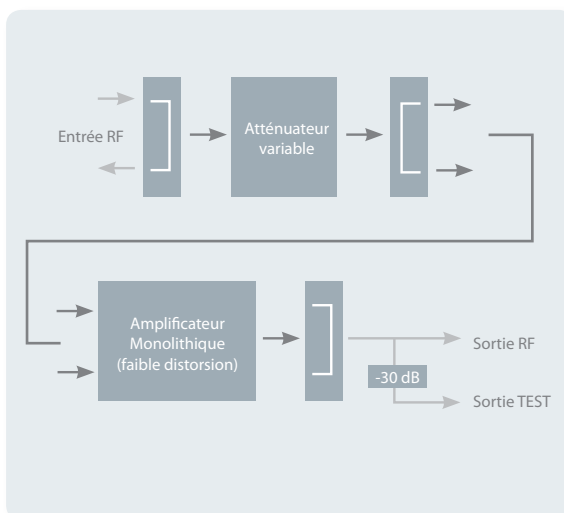


RÉF.	DESCRIPTION
5575	Amplificateur Push-Pull (47...862MHz)

RACCORDEMENTS
1 Sortie RF
2 Sortie Test (-30dB)
3 Alimentation
4 Atténuateur
5 Entrée RF
6 Entrée RF

Référence		5575		
Entrée RF	Fréquence d'entrée	MHz	47...862	
	Facteur de bruit		< 11	
	Pertes de retour	dB	> 10	
	Impédance	Ω	75	
Sortie RF	Fréquence de sortie	MHz	46...862	
	Gain	dB	44 ± 2,5	
	Niveau de sortie max.	DIN45004B 42 c Cenelec	dBμV	120 105
	Fenêtre de réglage		dB	0 - 20
	Pertes de retour			> 8
	Impédance		Ω	75
GENERALITES	Alimentation	Vdc	24	
	Consommation	mA	450 max.	
	Indice de protection	IP	20	
	Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	50 x 216 x 175	

### DIAGRAMME DE BLOCS





STATIONS T.OX

## Alimentation

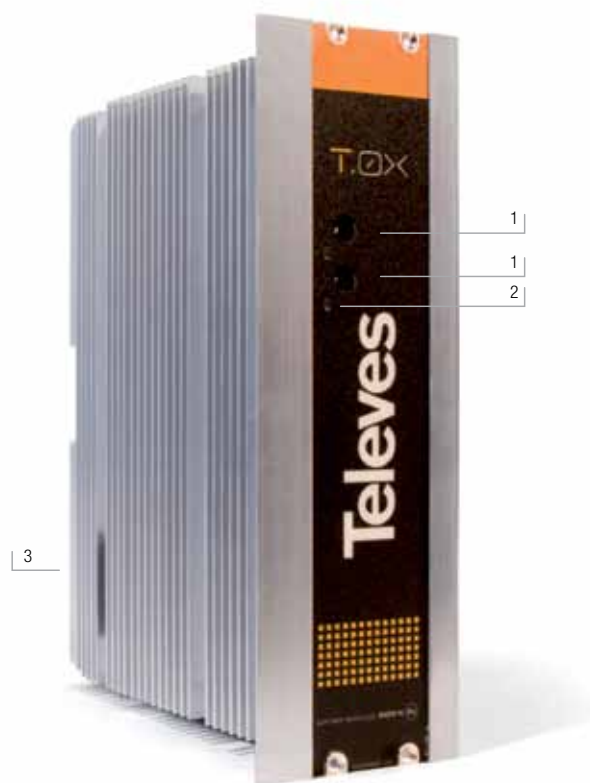


QR-A00065

Alimentation à découpage de haute puissance, type Flyback, de rendement élevé (>85%).

Fournit 5A sous 24 V (120 W).

- ▶ Deux sorties gérées par diodes LED indiquant l'état des tensions fournies.
- ▶ Détection de surcharge ou de court-circuit.
- ▶ Courant maximum limité à 4A par sortie.
- ▶ Protection contre les variations de tension de sortie.

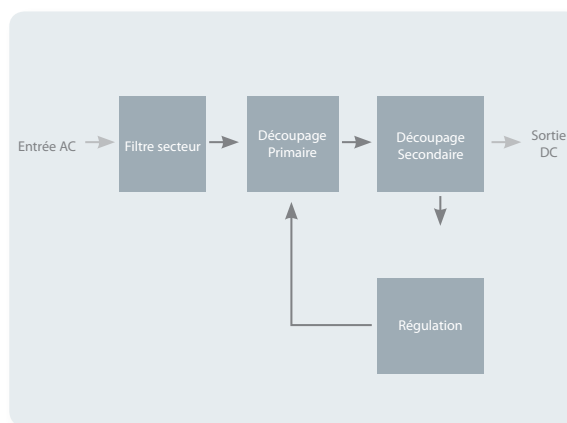


RÉF.	DESCRIPTION
5629	Alimentation à découpage

RACCORDEMENTS
1 Sorties DC
2 LED d'état
3 Entrée secteur (196-264 Vac)

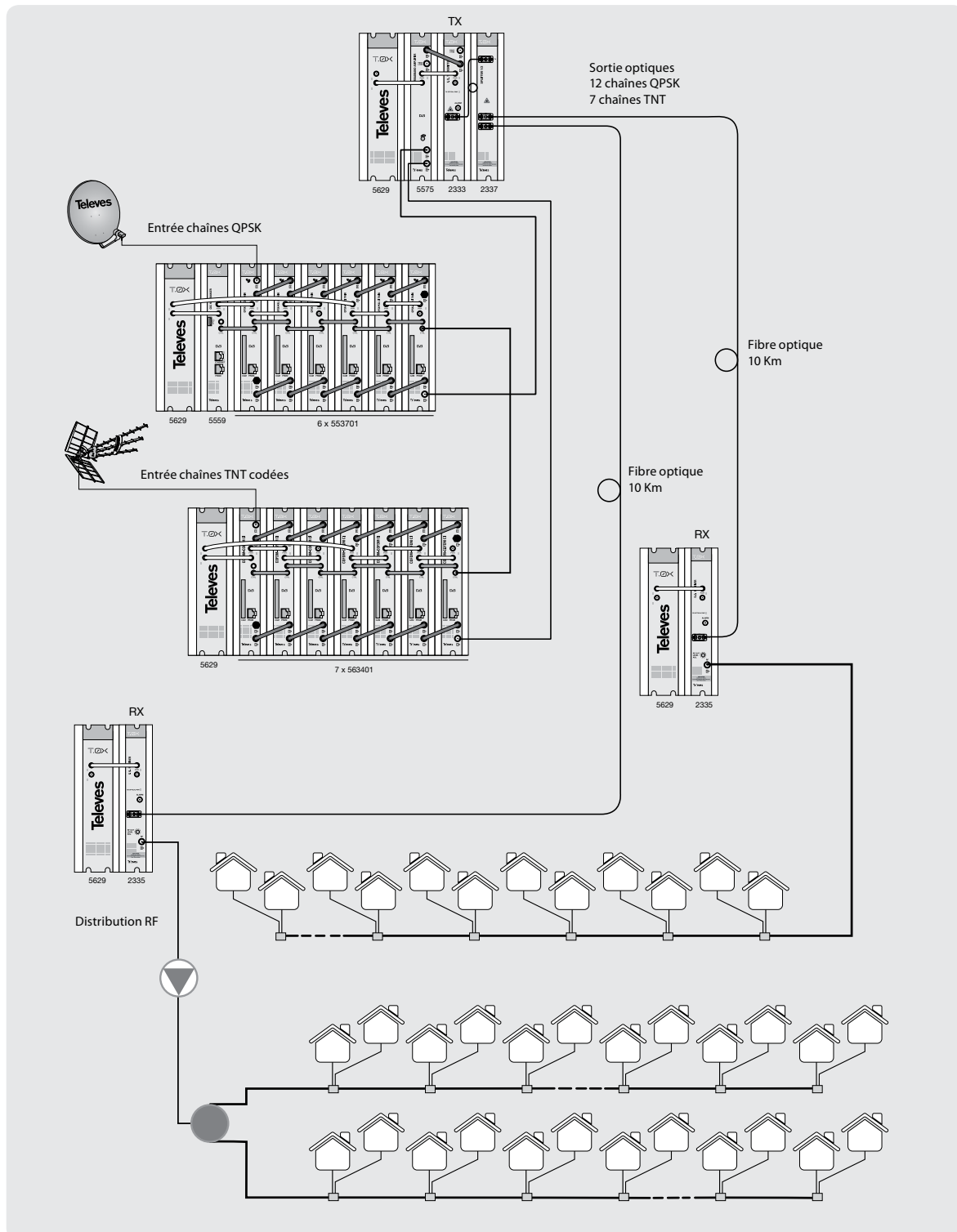
Référence		5629		
Entrée	AC	Tension d'entrée	VAC	196...264
		Fréquence	Hz	50, 60
Sortie	DC	Tension de sortie	Vdc	24
		Courant max.	A	5 (4 max.par sortie)
		Puissance max.	W	120
		Rendement	%	> 85
GENERALITES	Consommation	W	140 max.	
	Indice de protection	IP	20	
	Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	75 x 216 x 175	

### DIAGRAMME DE BLOCS



Refs. 2333 / 2335 / 553701 / 563401

► 19 Chaînes





## Récepteurs Optiques



QR-A00021

Récepteur optique d'extérieur (avec voie retour pour la Réf. 2310).

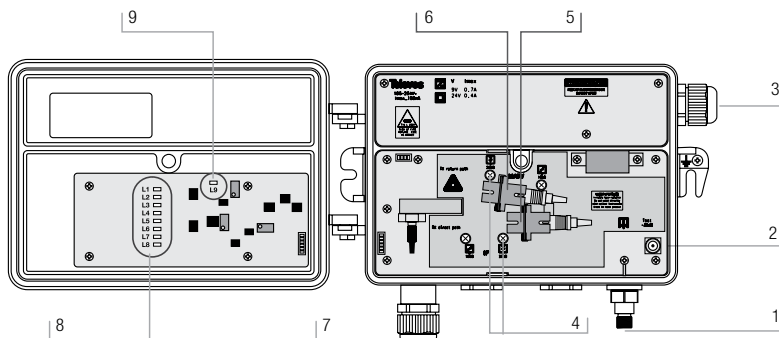
Ces récepteurs, également appelés "nœuds optiques" sont utilisés comme lien entre un réseau en fibre optique (FTTB et/ou FTTC) et un réseau coaxial de distribution.

- ▶ Amplification RF avec un niveau de sortie élevé.
- ▶ Etages RF et SAT (BIS) séparés, avec contrôles d'égalisation et d'atténuation.
- ▶ Echelle graphique (LEDs) d'indication de la puissance optique en entrée.
- ▶ LED OK/ NOT OK de la puissance optique transmise en voie retour.
- ▶ Sortie auxiliaire/test évitant l'arrêt du service pendant les opérations de maintenance.
- ▶ Châssis blindé IP61.



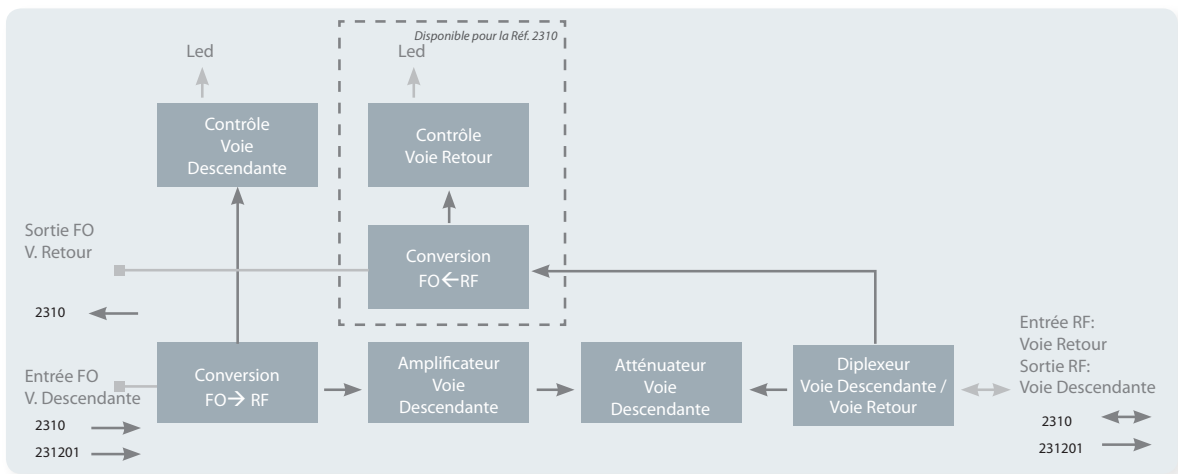
▲ 2310

RÉF.	DESCRIPTION
2310	Récepteur Optique d'extérieur 1200...1600nm "SC/APC" V. Retour 1310nm + Amplificateur (87...862/950...2150MHz)
231201	Récepteur Optique d'extérieur 1200...1600nm "SC/APC" sans Voie Retour + Amplificateur (87...862/950...2150MHz)



RACCORDEMENTS
1 Sortie RF/ Entrée V. Ret
2 Test
3 Secteur 196-264V~
4 Atténuateurs
5 Entrée optique (Rx voie descendante)
6 Sortie optique (Tx voie retour)
7 Entrée fibre optique
8 LEDs de puissance reçue
9 LED de puissance voie retour

### DIAGRAMME DE BLOCS



Référence				2310	231201
Entrée	Voie Descendante optique	Longueur d'onde	nm	1200...1600	
		Fenêtre d'entrée optique (conseillée)	dBm	-5...+2	
		Niveau d'entrée optique max permanent Max.		+ 3	
		Connecteur optique		SC/APC	
	Voie Retour RF	Bande passante	MHz	5 - 65	-
		Niveau d'entrée max. <sup>(2)</sup>	dBμV	90	-
		Platitude	dB	± 2	-
		Pertes de retour		> 10	-
		Impédance	Ω	75	-

Sortie	Voie Descendante RF	Fréquence de sortie	MHz	87...862	950...2150	87...862	950...2150	
		Niveau max. de sortie MATV (42 c CENELEC)	dBμV	104	-	104	-	
		Niveau max. de sortie SAT BIS (DIN VDE0885/12)		-	120	-	120	
		C/N pour canaux analogiques <sup>(1)</sup>	dBc	> 45	-	> 45	-	
		Atténuateur inter étages		0 - 20		0 - 20		
		Egalisateur	dB	0-15	0-10	0-15	0-10	
		Platitude		± 1,5	± 3	± 1,5	± 3	
		Pertes de retour		> 10	> 7,5	> 10	> 7,5	
		Impédance	Ω	75		75		
		Connecteur	type	F-PG11		F-PG11		
		Test à l'intérieur du boîtier	dB	25 ± 1,5	27 ± 1,5	25 ± 1,5	27 ± 1,5	
		Voie Retour optique	Type de laser	type	Fabry-Perot (Classe 1M)		-	
			Longueur d'onde	nm	1310		-	
	Puissance optique émise max.		dBm	3		-		
	Connecteur optique			SC/APC		-		

GENERALITES	Tension d'alimentation	Vac	196~264	
	Courant	mA	180 (36 VA max.)	
	Puissance fournie	W	18	
	Température de fonctionnement	°C	-5...+45	
	Poids	gr	1825	
	Matière du boîtier		Aluminium	
	Indice de protection	IP	61	
	Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	232 x 140 x 90	

1. Mesures réalisées en attaquant l'Emetteur optique avec 88dBμV ± 1,5, (appareil de mesure réglé pour que la sortie affiche 104dBμV), auquel est raccordé un répartiteur à quatre directions sur lequel est branché le récepteur optique.

2. Mesure réalisée avec deux porteuses situées à 10 et 25MHz avec un niveau de 90dBμV pour une intermodulation à 35MHz supérieure à 50dB.



PRODUIT D'APPARTEMENT

## Récepteur optique avec réglage automatique



QR-A00022

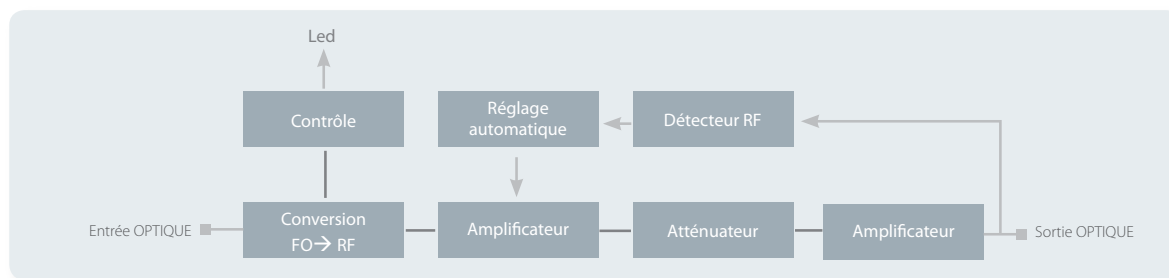
Conçu pour des réseaux FTTH (Fiber To The Home), ce récepteur optique fournit un signal RF doté d'un niveau stable pour une distribution du foyer par câble coaxial.



RÉF.	DESCRIPTION
2311	Récepteur optique d'appartement avec réglage automatique

RACCORDEMENTS	
1	Sortie RF
2	Connecteur optique SC/APC
3	LED de puissance optique d'entrée
4	Secteur 196-264V~
5	LED ON/OFF

### DIAGRAMME DE BLOCS



Référence			2311	
Entrée OPTIQUE	Dispositif optique	type	Photodiode PIN InGaAs	
	Longueur d'onde	nm	1200...1600	
	Largeur de bande de détection	MHz	1...3000	
	Fenêtre de puissance optique d'entrée	dBm	-10 ~ +3	
	Pertes optiques de retour	dB	≤ 40	

Sortie RF	Bande passante	MHz	87... 860	950...2150	
	Impédance	ohm	75		
	Pertes de retour	dB	≥ 11		
	Fenêtre de fonctionnement optique du réglage automatique	dB	0...18		
	Niveau max. de sortie <sup>(1)</sup> (2 porteuses, IMD ≥ 60 dB)	dBμV	110/porteuse	107/porteuse	
	Niveau de sortie 42 porteuses CENELEC & 1 Transpondeur SAT complet <sup>(2)</sup>	dBμV	93/canal	90/canal	

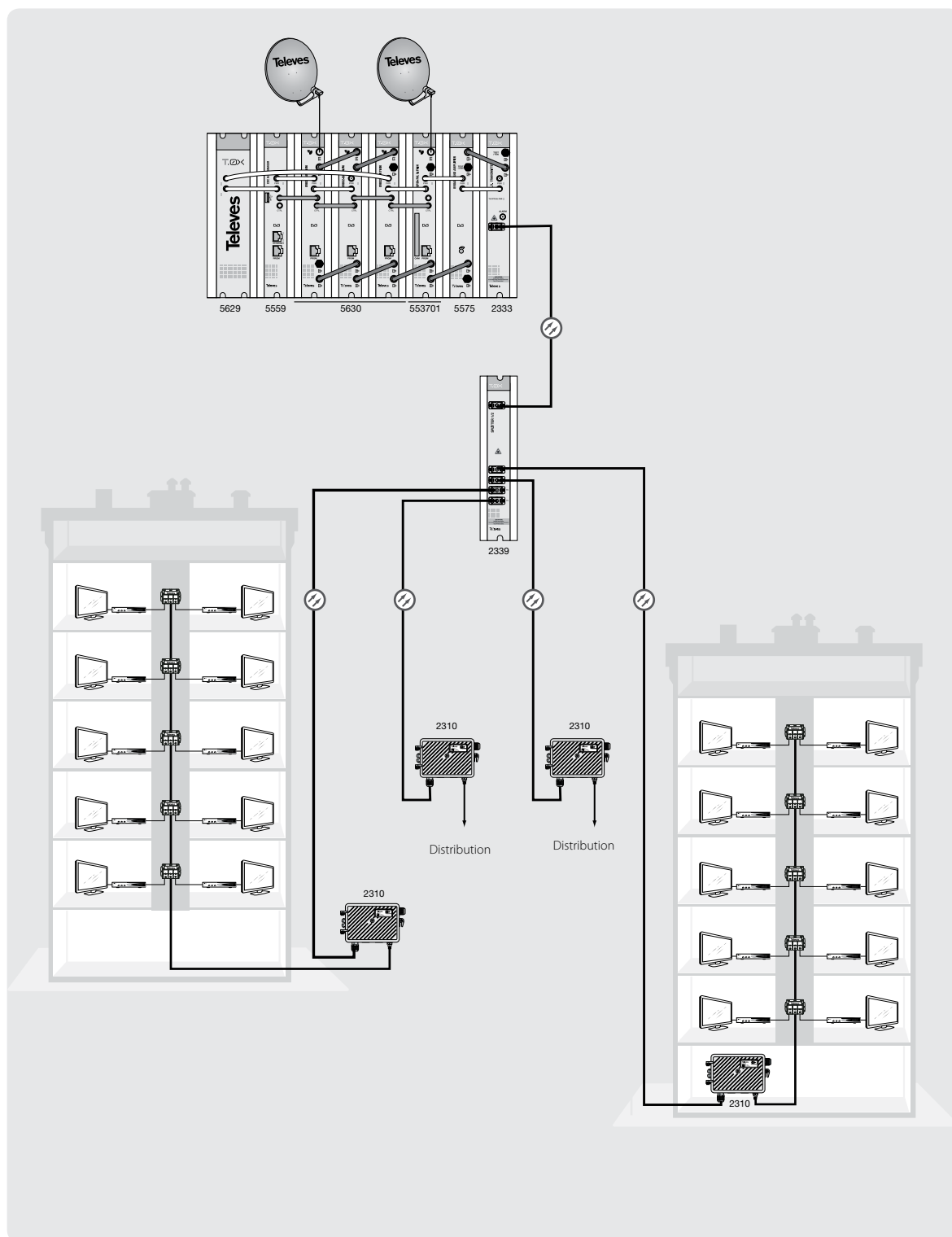
GENERALITES	Tension d'alimentation	Vac	230 ± 30%	
	Courant	mA	35 max.	
	Puissance fournie	W	3 max.	
	Connecteur de sortie RF		Femelle F	
	Connecteur d'entrée optique	type	SC/APC	
	Température de fonctionnement	°C	0...45	
	Poids	gr	230	
	Indice de protection	IP	20	
	Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	145 x 60 x 35	

1. Niveau de sortie max. pour un CSO et CTB >= 60dB.

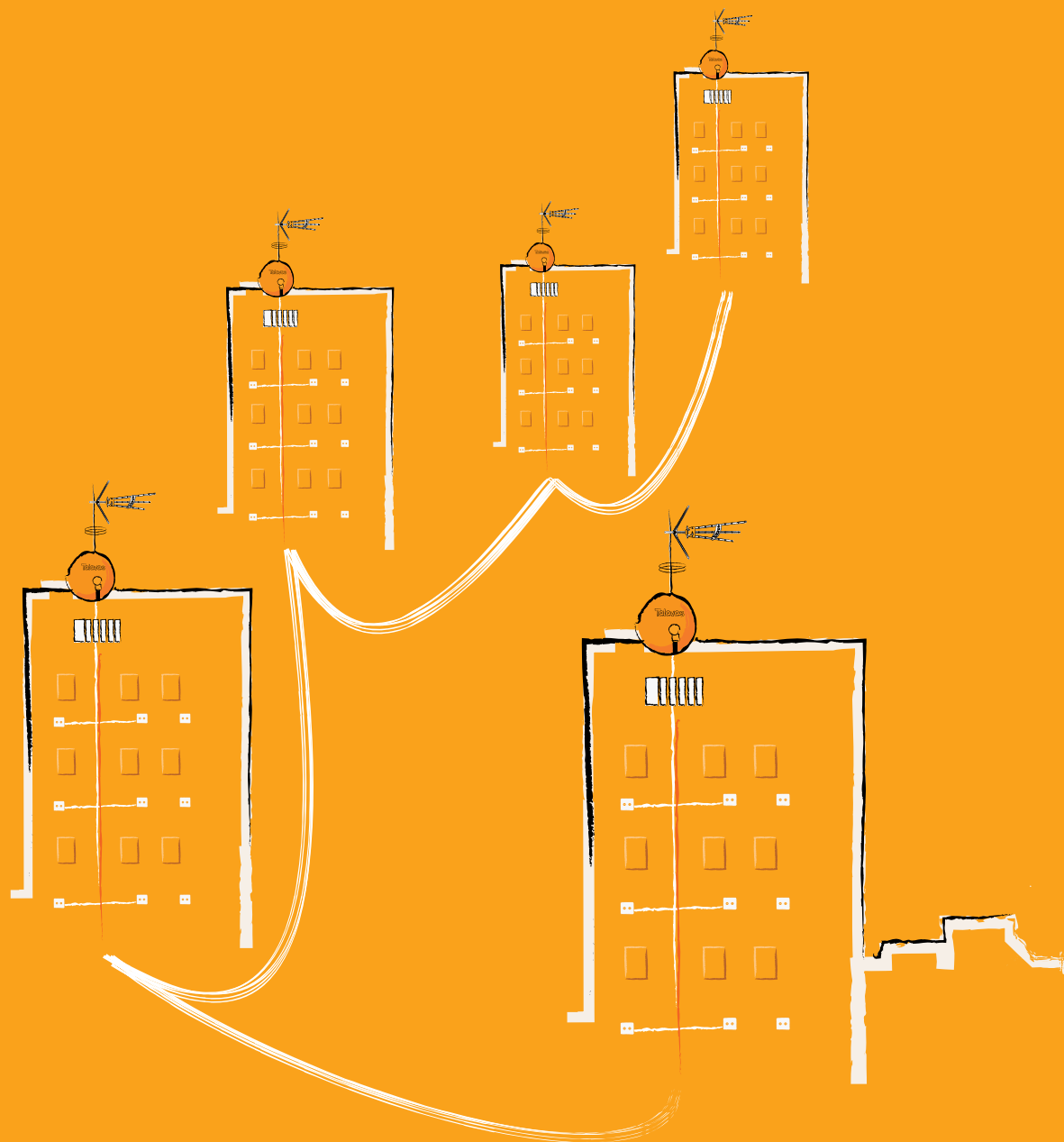
2. La led de puissance optique s'allume en rouge quand la puissance optique reçue est supérieure à la valeur max. indiquée; le vert indique que la puissance optique est comprise entre -10dBm et 3dBm et la led passe à ambre quand la puissance est inférieure à -10dBm.

### Refs. 2333 / 2310

- ▶ 8 Canaux



# DISTRIBUTION FIBRE OPTIQUE ICT-2



### Coffrets de Mutualisation



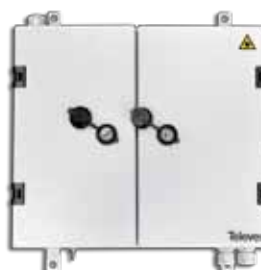
QR-A00184

- ▶ Permettent un **déploiement organisé des câbles optiques** et des fibres une fois que les raccordements par fusion ont été réalisés.
- ▶ Fournit une **protection fiable** pour installer, sécuriser, dénuder et déployer les câbles optiques.
- ▶ Conçu pour **protéger les fibres** du réseau de distribution avec ses tiroirs correspondants et assurer un rayon de courbure minimum.
- ▶ Intègre divers accessoires pour éviter tout dommage inopiné des fibres.
- ▶ Armoires métalliques laquées au four avec peinture électrostatique.

Réf.	Description
233001	Coffret de mutualisation pied d'immeuble pour F.O. Jusqu'à 48 connecteurs SC/APC (non inclus). Dimensions (Lrg x H x Pr): 370 x 350 x 95
233101	Coffret de mutualisation extérieur pour F.O. Jusqu'à 48 connecteurs SC/APC (non inclus). Dimensions (Lrg x H x Pr): 370 x 350 x 95



▲ 233001



▲ 233101

DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE ICT-2

Boîtiers d'étage



QR-A00185

- ▶ Conçus pour une installation à chaque niveau de distribution, suivant la réglementation ICT-2.
- ▶ Peut être utilisé comme élément de passage ou comme élément terminal.

Réf.	Description
231301	Boîtier d'étage pour F.O. (jusqu'à 8 fibres en sortie) Dimensions (Lrg x H x Pr): 153 x 264 x 67
231401	Boîtier d'extérieur pour F.O. (jusqu'à 4 fibres en sortie) Dimensions (Lrg x H x Pr): 250 x 215 x 55



▲ 231301



▲ 231401

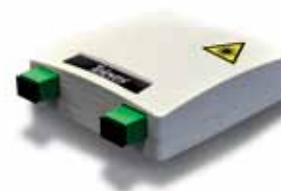
PAU / DTIO



QR-A00186

- ▶ Dans une installation ICT-2, il réalise le lien entre le réseau de distribution et le réseau usager.
- ▶ Peut être utilisé comme une prise pour fibre optique.

Réf.	Description
2315	PAU FO jusqu'à 2 adaptateurs SC-Femelle (incluses) Dimensions (Lrg x H x Pr): 80 x 80 x 25
231501	PAU FO jusqu'à 4 adaptateurs SC-Femelle ( 2 incluses) Dimensions (Lrg x H x Pr): 150 x 110 x 32



▲ 2315



▲ 231501



### Câbles F.O.



QR-A00187

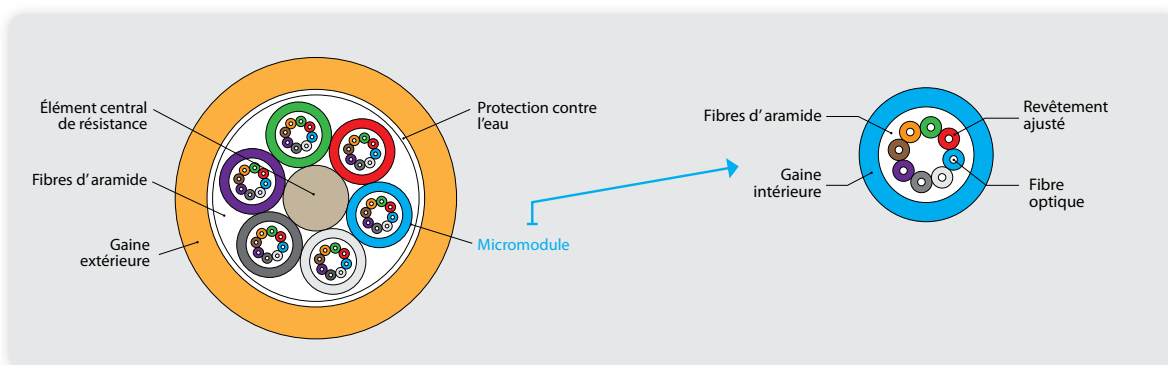
De 2, 24 ou 48 fibres monomode, de faible sensibilité à la flexion et compatibles avec la Norme ITU-T G.657-A2.



Réf.	Description	colisage
<b>Câbles multifibre (ITU-T-G657A2)</b>		
231701	48 fibres monomode LSFH	800 m
231702	48 fibres monomode LSFH	au mètre



▲ 231701/231702

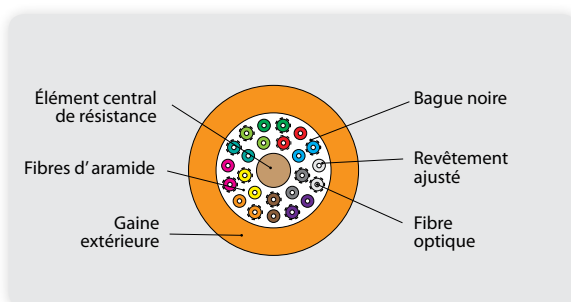


▲ 231701/231702



QR-A00188

Réf.	Description	colisage
<b>Câbles multifibre (ITU-T-G657A2)</b>		
231601	24 fibres monomode LSFH	2 Km
231603	24 fibres monomode LSFH	au mètre



▲ 231601/231603

▲ 231601/231603

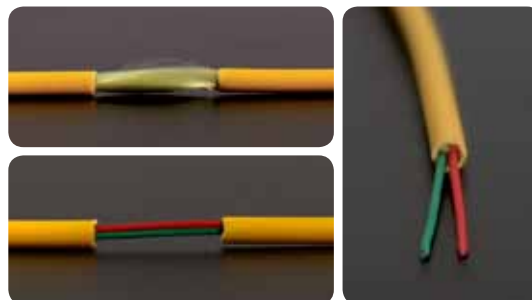
DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE ICT-2

Câbles F.O.

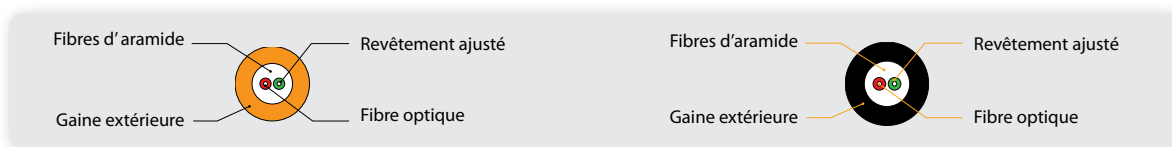


QR-A00189

Réf.	Description	colisage
<b>Câble multifibre (ITU-T-G657A2)</b>		
231901	2 fibres monomode intérieur LSFH	300 m
232001	2 fibres monomode extérieur LSFH	200 m



▲ 231901



▲ 231901

▲ 232001

Référence	231701	231702	231601	231603	231901	232001
Nbre de fibres	48		24		2	
Type de fibre	9/125 (G657A2)					
Atténuation	dB/Km		≤ 0,4 (1310 nm); ≤ 0,3 (1550 nm)			
Revêtement ajusté de la fibre	matière		LSFH et retard de flamme			
	Ø mm		0,9 ± 0,05			
Gaine extérieure	matière		LSFH et retard de flamme			
	Ø mm		15,0 ± 0,2	8,0 ± 0,2	3,5 ± 0,2	4,8 ± 0,2
	couleur		orange			noire
Rayon de courbure minimum	10 x Ø		5 x Ø		10 x Ø	
Traction	N		1320		500	
Aplatissement	N/100mm		1000		500	
Temp. de fonct.	°C		-20...+70			
Colisage	800 m	au mètre	2 Km	au mètre	300 m	200 m

Accessoires



QR-A00190

Réf.	Description
2327	Protections pour fusions (fusionneuse Réf. 2321)
2328	Épissures mécaniques (machine à épissures Réf. 2322 et 2341)
2329	Connecteurs SC/APC (avec outil de montage)
232601	Cordon (pigtail) monomode SC/APC(m)-SC/APC(m)
233202	Adaptateur SC/APC(f) – SC/APC(f)



▲ 232601



▲ 2327

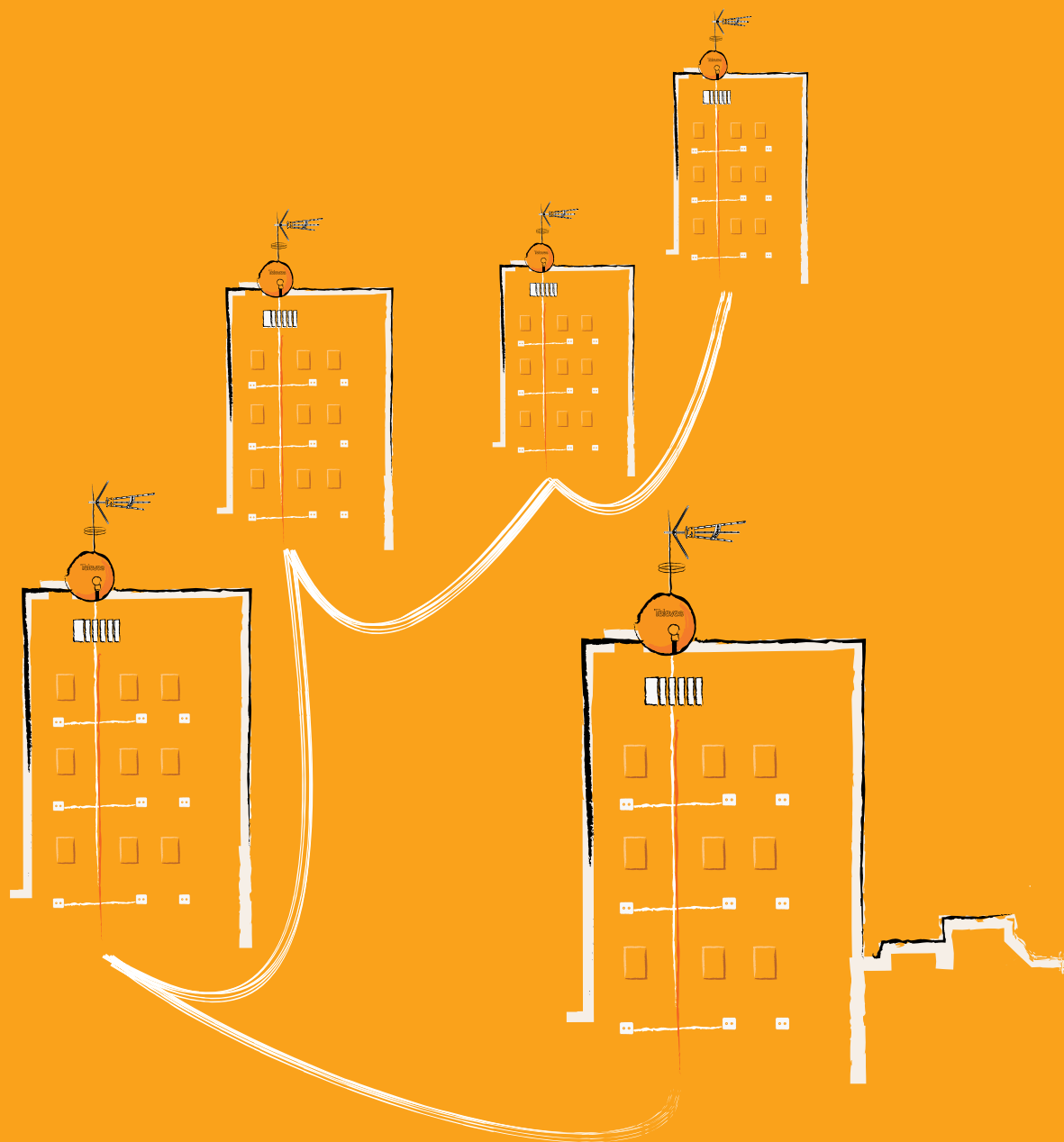
▲ 2328

▲ 2329

▲ 233202



# DISTRIBUTION FIBRE OPTIQUE (LNB OPTIQUE)



## DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE (LNB Optique)

### LNBs Optiques



QR-A00191

- ▶ Ils convertissent les 4 bandes SAT en une **sortie optique unique** contenant ces 4 bandes:  
HH - HB - VH - VB
- ▶ Possibilité de distribuer tous les signaux convertis vers un maximum de **32 points différents** sur une longueur de 10 Km.



▲ 2353



▲ 2363

Réf.	Description
2353	LNB Optique 1310nm "FC/PC" G 72dB avec source Offset
2363	LNB Optique 1310nm "FC/PC" G 72dB sans source

Référence		2353	2363	
Description		LNB Optique (parabole offset) Guide d'onde Ø 40mm	LNB Optique (parabole prime focus)	
Fréquence d'entrée	GHz	10,7...12,75		
Fréquence de sortie	GHz	0,95...5,45		
Longueur d'onde	nm	1310		
Oscillateurs locaux	GHz	9,75(Vertical) / 7,3 (Horizontal)		
Puissance optique de sortie	de -30 à 60 °C	dBm		
Facteur de bruit		dB		
Gain	de -30 à 60 °C	dB		
Bruit de phase max.	Offset de fréquence (KHz)	1	-55	
		10	-80	
		100	-100	
		1000	-110	
Stabilité de l'oscillateur local	MHz	±2		
Réjection de la polarisation croisée	dB	30 typ.		
Alimentation	Vdc	12		
Consommation	mA	<250	<450	
Température de fonctionnement	°C	de -30 à 60		
Connecteurs	Entrée DC	type		
	Sortie optique	F-femelle FC/PC		
Poids	gr	435	350	
Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm	68 x 98 x 170	45 x 101 x 120	
Accessoires				
Protection pour connecteur FC/PC		unité	1	
Connecteur F Femelle-F Femelle		unité	1	
Adaptateur d'alimentation AC/DC	Entrée	Tension	Vac	100-240
		Fréquence	Hz	50/60
	Sortie	Tension	Vdc	12
		Courant	mA	500



DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE (LNB Optique)

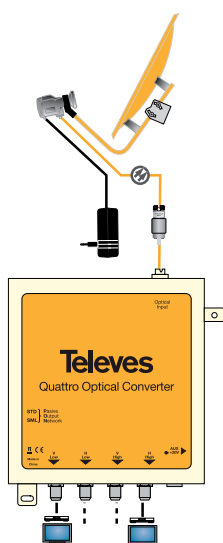
Conversion FIBRE OPTIQUE/RF: SATELLITE



QR-A00192

Ces produits reçoivent le signal d'un LNB optique et le transforment en signaux coaxiaux SAT (BIS) QUAD (4 polarités par sortie) ou QUATTRO (1 polarité par sortie).

- ▶ Connecteurisation d'entrée FC/PC et fibre monomode.
- ▶ Alimentation locale ou déportée par n'importe quelle sortie (QUAD).

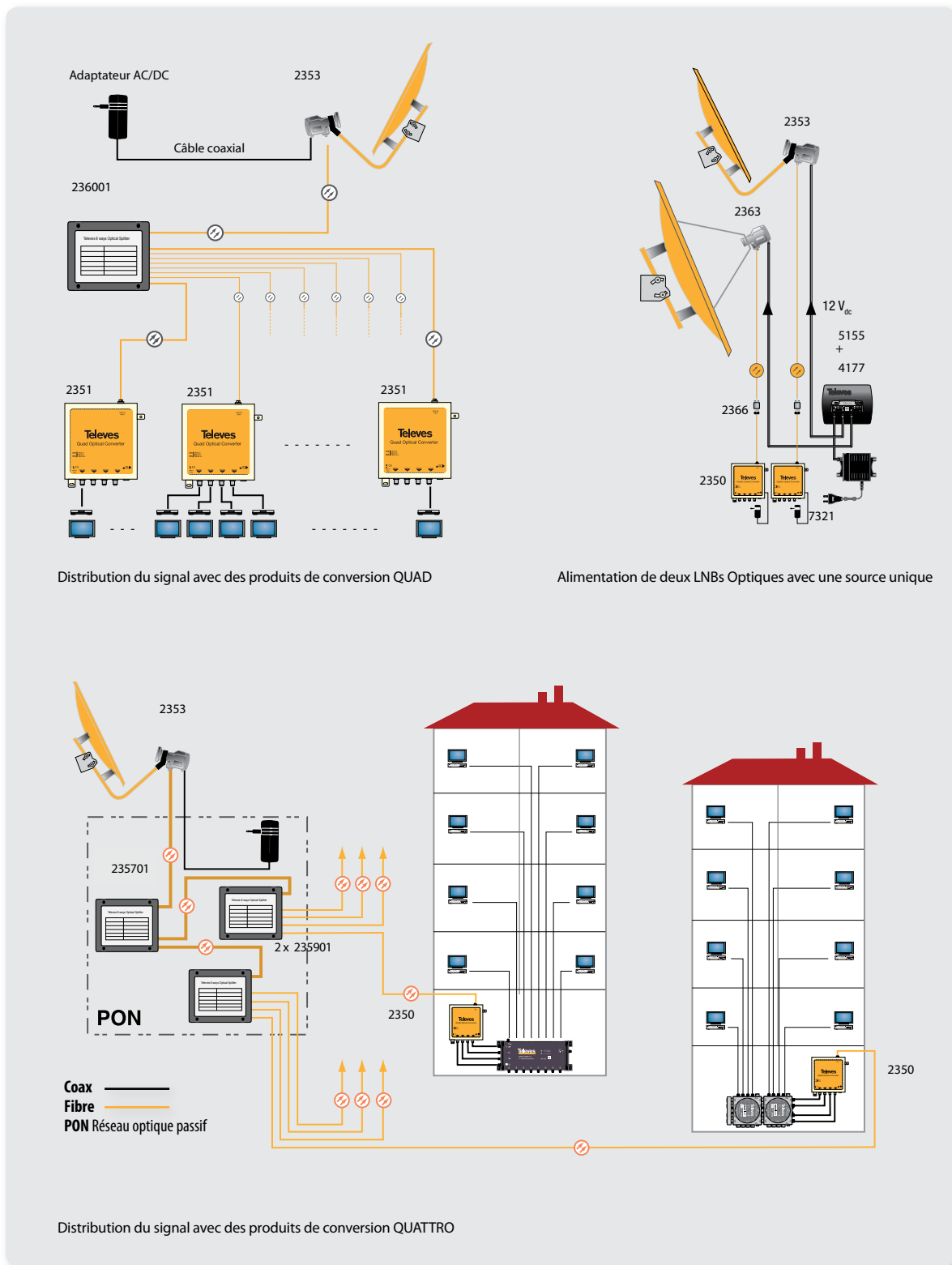


▲ 2350

Réf.	Description
2350	Conversion optique/RF 1310nm, FC/PC-F, Quattro BIS + Alimentation
2351	Conversion optique/RF 1310nm, FC/PC-F, Quad BIS

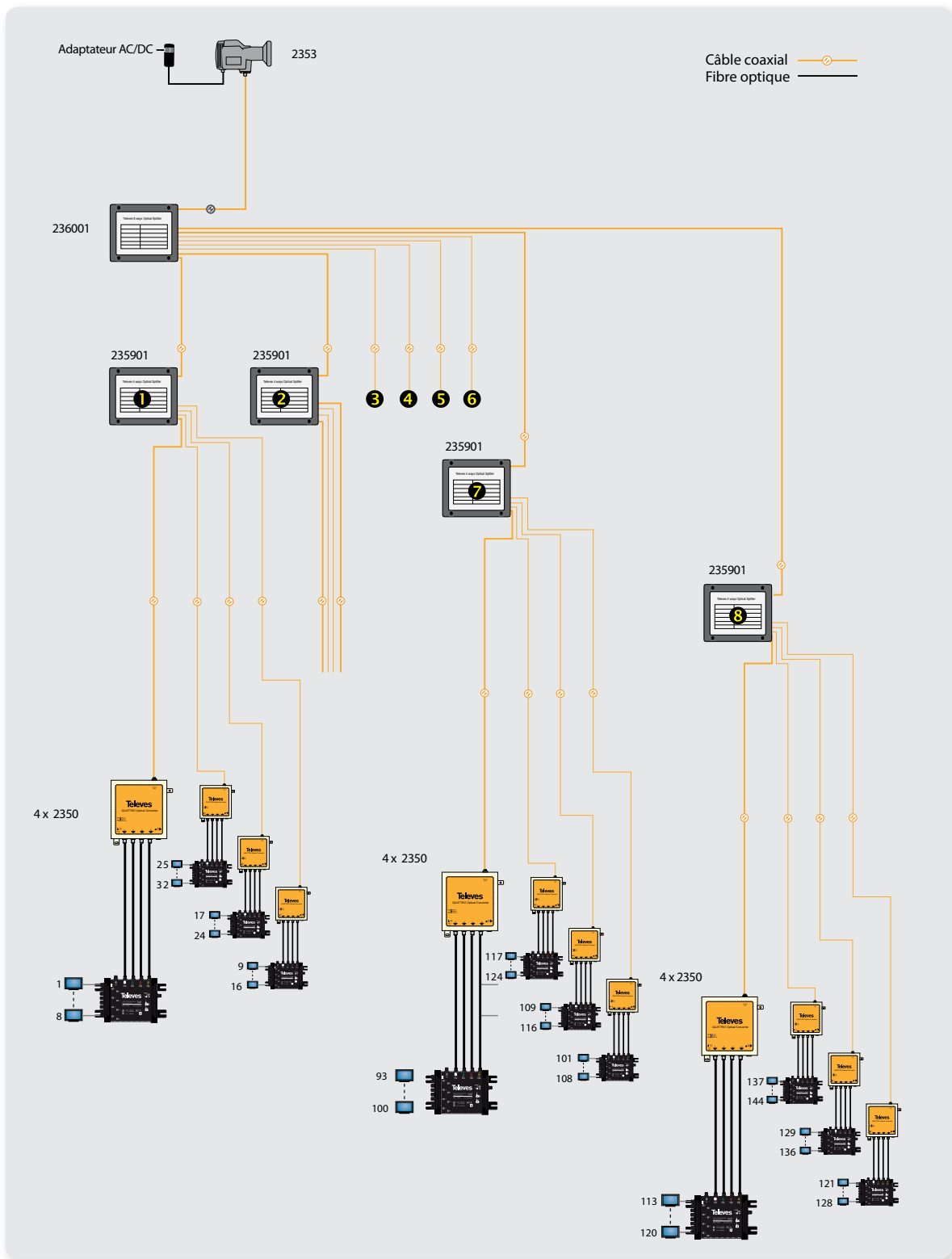
Référence		2350		2351		
Description		Quattro MDU		Quad MDU		
Paramètres d'entrée						
Bande passante		GHz		0,950...5,45		
Pertes de retour optiques		dB		20		
Puissance optique		Configuration SML PON		-13 min / 0 max		
		Configuration STD PON		-18 min / -14 max		
Transpondeurs SAT		nbre		120		
Connecteur en entrée optique		type		FC/PC femelle		
Paramètres de sortie						
Bande passante	Bande Basse	V	950-1950	MHz	Sorties définies	< 14,5 Vdc
		H				> 15,5Vdc
Bande Haute	V	1100-2150	< 14,5Vdc 22KHz			
	H		> 15,5Vdc 22KHz			
Niveau de sortie nominal/transpondeur		dBm		-65 min. / -25 max.		
Ondulation du gain dans la bande		dB		5		
Pertes de retour		dB		10		
Isolation entre sorties		dB		30		
Facteur de bruit		dB		4		
Impédance		ohm		75		
Alimentation		Tension		Vdc		par le récepteur
		Courant		mA		
Connecteurs		type		F		
Température de fonctionnement		°C		0-50		
Poids		gr		400		
Dimensions (Lrg x H x Pr)		mm		160 x 185 x 30		

### Conversion Quad/Quattro et multiswitches



APPLICATION

Conversion Quattro et multiswitches



## DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE (LNB Optique)

### KIT de Conversion FIBRE OPTIQUE/RF: SATELLITE+TERRESTRE



QR-A00193

Ce kit convertit les 4 bandes SAT et la bande terrestre (signaux numériques) en une sortie optique unique.

- ▶ LNB avec sortie coaxiale. Empile les 4 polarités dans une bande de fréquences allant de 950 à 5.450 MHz.
- ▶ La conversion ODU32 couple **les signaux SAT (BIS)** du LNB et **les signaux DAB/TNT**, avant de les acheminer vers **deux sorties optiques**.
- ▶ Puissances optiques comprises entre **6 et 8 dBm**.

#### Composition du kit Réf. 236801:

- LNB offset.
- Conversion ODU32 RF/Optique.
- Adaptateur d'alimentation AC/DC.
- Cordon (2m/ 50Ω/ Connecteurs N).
- Capuchons de protection pour connecteurs.
- Support pour fixer l' ODU 32 au mât.



▲ 236801



Réf.	Description
236801	Conversion RF/Optique N-F-FC/PC, DAB/UHF - FI + LNB offset + Alimentation + éléments de raccordement

Référence			236801	
OPTIQUE	Longueur d'onde	nm	1310	
	Puissance optique pour chaque connecteur de sortie	dBm	6 à 8	
DAB / DVB-T	Fréquence d'entrée	DAB / DVB-T	MHz	217...230 / 470...862
	Impédance		Ohm	75
	Niveau d'entrée	1 canal		70 à 95 *
	* (le signal DAB doit être inférieur au signal TNT de 15dB)	4 canaux		90
		8 canaux		85
	Gain			15...45
	Platitude des signaux TNT	dans la bande		4
		dans le canal		0.5
	Fenêtre de CAG (Contrôle Automatique de Gain)			25
	Facteur de bruit à gain maximum			10
OIP3 <sup>(1)</sup>		dBμV	134	
Réjection (950-2150 MHz)		dB	20	
SAT	Fréquence d'entrée	Pol. verticale / Pol. horizontale	MHz	950...3000 / 3400...5450
	Impédance		Ohm	50
	Niveau d'entrée		dBμV	96 à 111
	Platitude dans la bande	Polarisation verticale		4
		Polarisation horizontale		7 (3 dB de pente)
	Platitude	par intervalle de 30 MHz	dB	1
	Fenêtre de CAG (Contrôle Automatique de Gain) min.			15
	Facteur de bruit à gain maximum			12
	OIP3 (min) <sup>(1)</sup>		dBμV	129
Réjection (217-862 MHz) (min)		dB	20	
ALIMENTATION	Tension d'alimentation du convertisseur (par le connecteur F)	Vdc	12	
	Tension d'alimentation du LNB (par le connecteur N)	Vdc	6,2	
	Consommation de courant (avec LNB)	mA	500	
MÉCANIQUE	Connecteurs	Sortie optique	Typ	FC/PC
		Entrée satellite		N femelle
		Entrée DVB-T/DAB		F femelle
		Alimentation		F femelle
	Température de fonctionnement	°C		-30 à +60
Poids	gr		545	
Dimensions du module de conversion ODU (Lrg x H x Pr)	mm		168 x 160 x 30	

(1) Niveau de sortie théorique pour lequel les produits de distorsion de troisième ordre sont égaux en puissance aux signaux souhaités.

DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE (LNB Optique)

Conversion FIBRE OPTIQUE/RF: SATELLITE+TERRESTRE



QR-A00194

Ces produits reçoivent les signaux SAT (BIS) et DAB/TNT par fibre optique et le transforment en signaux coaxiaux SAT (BIS) QUAD (4 polarités par sortie + 1 sortie terrestre) ou QUATTRO (1 polarité par sortie + 1 sortie terrestre).

- ▶ Connectivisation d'entrée FC/PC et fibre monomode.
- ▶ Alimentation locale ou déportée par n'importe quelle sortie (QUAD).
- ▶ La Réf. 237001 (QUATTRO) a la même fonction en sortie qu'un LNB QUATTRO standard.
- ▶ La Réf. 236901 (QUAD) a la même fonction en sortie qu'un LNB QUAD standard.



▲ 237001



▲ 236901

**Recommandations à prendre en compte pour une bonne installation:**

La puissance optique de sortie typique de la conversion optique RF/FO Réf. 236801 est de 7 dBm. Par ailleurs, la plage dynamique des produits de conversion FO/RF Réf. 236901 et 237001 est de -15 à 0 dBm.:

- ▶ Quand il n'y a aucun répartiteur optique sur le transfert optique, il faut utiliser un atténuateur optique Réf. 2366 (15 dB).
- ▶ Quand il y a des répartiteurs optiques, on peut utiliser des atténuateurs de plus faibles valeurs (réfs. 2365 et 2364).
- ▶ Dans le cas où les pertes sont suffisamment importantes pour que la puissance reçue soit à l'intérieur de la plage dynamique des récepteurs FO/RF, l'utilisation d'un atténuateur est inutile.

Réf.	Description
236901	Conversion Optique/RF, FC/PC-F, Quad DAB/UHF-BIS + Alimentation
237001	Conversion Optique/RF, FC/PC-F, Quattro DAB/UHF-BIS + Alimentation
236902	Conversion Optique/RF, Quad FM/DAB/UHF-BIS
237002	Conversion Optique/RF, Quattro FM/DAB/UHF-BIS

### Conversion FIBRE OPTIQUE/RF: SATELLITE+TERRESTRE

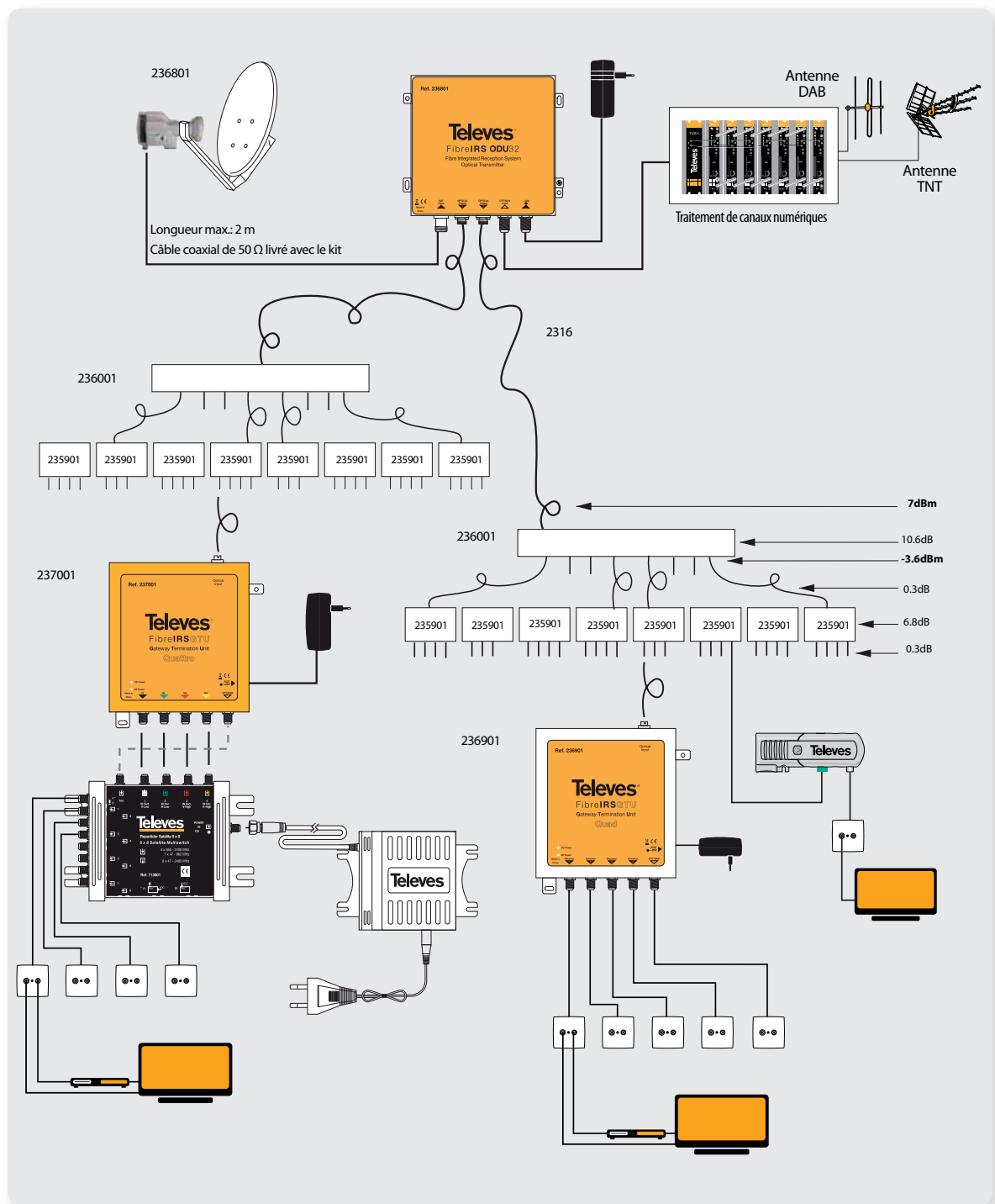
Référence			236901	237001	
OPTIQUES	Longueur d'onde	nm	1310	1310 /1550	
	Pertes de retour	dB	45		
	Fenêtre de puissance d'entrée		-15...0		
	Niveau de sortie (Réf. 236801)	Transpondeur SAT	dBm	-72...-42	
		Canal TNT		-65...-35	
Canal DAB		-79...-49			
DVB-T / DAB	Bande passante d'entrée	DVB-T / DAB	MHz	47...862	
	Impédance		ohm	75	
	Pertes de retour (min)		dB	10	
	Puissance de sortie	DVB-T	dBμV	69	
		DAB		56	
	Gain	Max	dB	29	
		Min		6	
	Platitude du gain TNT	dans la bande		6	
		dans le canal		0,5	
	OIP3 <sup>(1)</sup>		dBμV	100	
	Réjection (950-2150 MHz)		dB	25	
SAT	Niveau de sortie		dBμV	37 à 70	
	Fréquences de sortie	Haute Verticale	MHz	1100...2150	
		Basse Verticale		950...1950	
		Haute Horizontale		1100...2150	
		Basse Horizontale		950...1950	
	Selection des bandes de sortie SAT	Haute Verticale	Vdc/KHz	13/22	-
		Basse Verticale		13/-	-
		Haute Horizontale		18/22	-
		Basse Horizontale		18/-	-
	Impédance		ohm	75	
	Pertes de retour (min)		dB	10	
	Gain			39	
	Fenêtre de CAG (Contrôle Automatique de Gain)			35	
	Pente de gain		dB	2	
Platitude du gain	dans la bande		6		
	par intervalle de 30 MHz		1		
OIP3 (min) <sup>(1)</sup>		dBμV	112		
Réjection (min)		dB	30 (856 MHz)	30 (856 MHz)	
Facteur de bruit			7		
ALIMENTATION	Tension d'alimentation	Vdc	20		
	Courant	mA	800		
MECANIQUE	Connecteurs	Sortie optique		FC/PC	
		Entrée DVB-T / DAB	type	F femelle	
		Entrée Alimentation		Jack femelle	
	Température de fonctionnement		°C	-30 à +60	
	Poids		gr	595	
Dimensions (Lrg x H x Pr)		mm	168 x 180 x 30		

(1) Niveau de sortie théorique pour lequel les produits de distorsion de troisième ordre sont égaux en puissance aux signaux souhaités.

APPLICATION

Réception SATELLITE, DAB et TNT avec transport en fibre optique.

- ▶ Filtrer les signaux DAB et TNT à l'aide d'un module de traitement RF/FI/RF.
- ▶ Pour obtenir un meilleur C/N, utiliser un atténuateur. Les pertes totales entre l'ODU32 Réf. 236801 et les produits de conversion optiques FO/RF doivent être de l'ordre de 15 dB.



### Répartiteurs Optiques



QR-A00195

Les répartiteurs optiques sont utilisés pour augmenter le nombre de sorties optiques disponibles ou comme atténuateurs.

Réf.	Description
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

Référence	235701	235801	235901	236001
Sorties	2	3	4	8
Connecteurs	type FC/PC			
Longueur d'onde	nm 1310/1550			
Pertes d'insertion	dB 4	5,5	7	10,1
Type de fibre	Monomode (SM)			
Dimensions (Lrg x H x Pr)	mm 115 x 151 x 23			



▲ 236001

### Atténuateurs Optiques



QR-A00196

Ils sont utilisés pour adapter les niveaux optiques à la plage dynamique des récepteurs optiques.

Réf.	Description
2364	1310/1550nm, FC/PC, 5dB
2365	1310/1550nm, FC/PC, 10dB
2366	1310/1550nm, FC/PC, 15dB



▲ 2364

Référence	2364	2365	2366
Atténuation	dB. 5	10	15
Connecteurs	type FC/PC		
Longueur d'onde	nm 1310/1550		



DISTRIBUTION EN FIBRE OPTIQUE (LNB Optique)

Cordons Connectorisés



QR-A00197

Cordons pré-connectorisés, réalisés en fibre Monomode type G657A et LSFH (*Low Smoke Free Halogen*).

- ▶ **Grande vitesse de transmission et faible atténuation.**
- ▶ Fibres **sans halogène** (LSFH) avec faible émission de fumées.
- ▶ Rayon de courbure: 30 mm.
- ▶ Câble de 3mm d'épaisseur avec 2 connecteurs FC/PC (9mm).
- ▶ **Blindage intérieur flexible** (1,3mm de diamètre) composé d'une spirale d'acier inoxydable et recouverte de fibre de kevlar.



Réf.	Description
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

Référence		2361	236101	236102	236103	236104	236105	236106	236107	236108	236109
Pertes d'insertion	A1,A2										
Pertes de retour	A1,A2										
Atténuation de la fibre optique	dB/Km	≤ 0,2									
Connecteurs	type	FC/PC									
Fibre	type	Monomode (SM) G657A									
Gaine extérieure	matière	LSFH PVC									
	Ø mm	3									
	couleur	grise									
Longueurs disponibles	m	3	5	10	20	30	40	50	75	100	200

Accessoires Optiques



QR-A00198

Réf.	Description
2354	Transition F.O. pour liaison FC- FC de deux cordons pré-connectorisés
2356	Adaptateur F.O. pour liaison FC- SC de deux cordons pré-connectorisés



▲ 2354



▲ 2356

