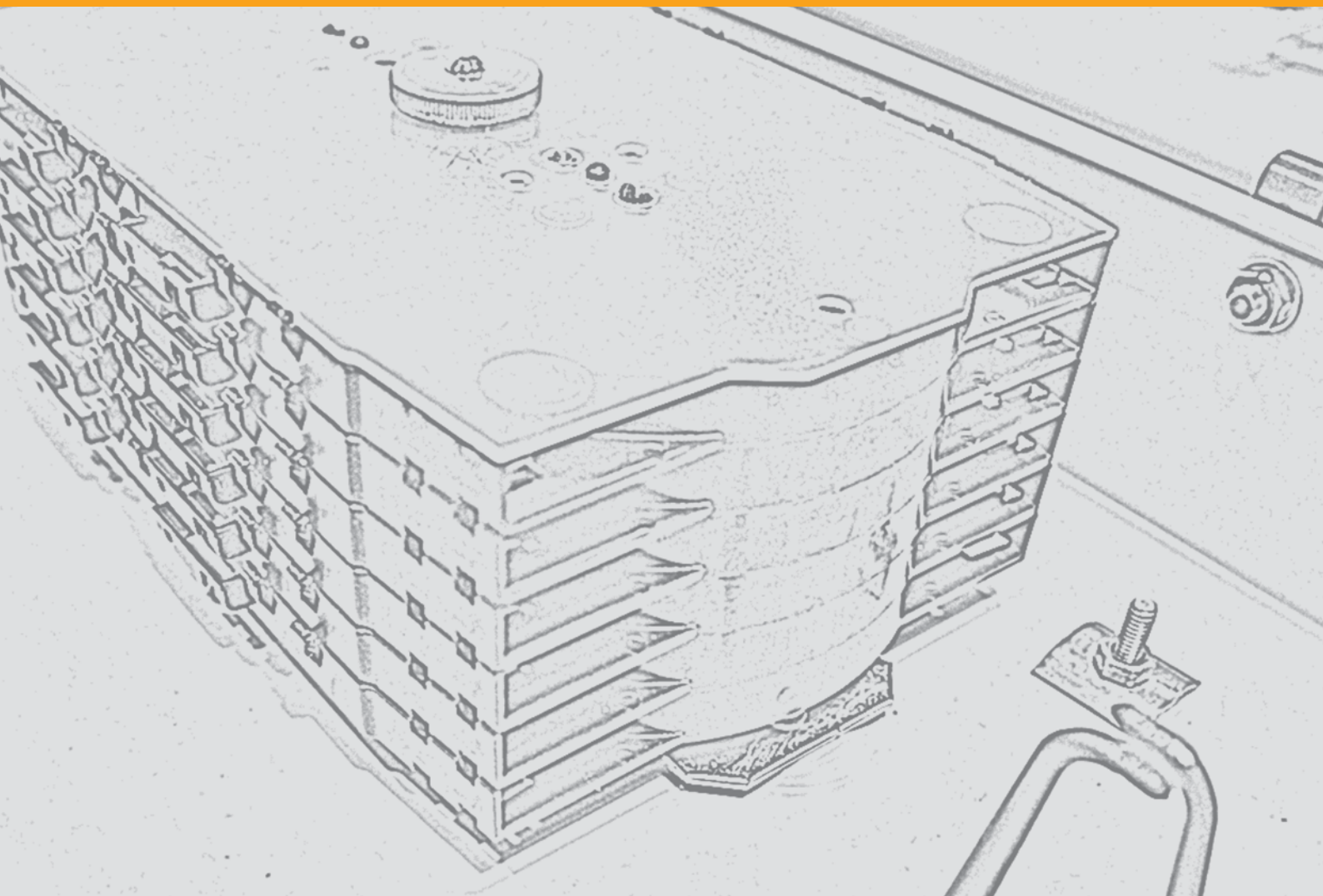


Televes®

ŚWIATŁOWODY



Profesjonalne rozwiązanie dla dużych sieci dystrybucyjnych



Użycie **światłowodów** jest profesjonalnym rozwiązaniem, które pozwala rozwiązać problem **dystrybucji sygnału telewizyjnego przy dużych odległościach**.

Coraz częściej spotykamy sytuacje, w których istnieje potrzeba rozdystrybuowania sygnału TV w rozległych obszarach takich jak, np. centra handlowe, stadiony, wielkie osiedla, itp.

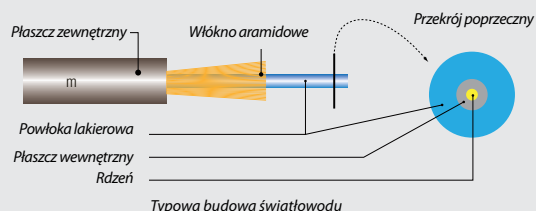
Kiedy zwiększają się odległości, które chcemy pokryć, przy użyciu kabla koncentrycznego powstaje szereg ograniczeń takich jak tłumienie, przez które sygnał staje się słabszy. Przez to wymagane jest użycie wzmacniaczy liniowych, które powodują degradację jakości sygnału (zmniejszenie stosunku C/N).

Problem staje się jeszcze większy kiedy dystrybuuje się inne pasma TV oprócz naziemnego, takie jak np. sygnał IF z satelity. Możliwym rozwiązaniem tych problemów jest użycie światłowodu, który charakteryzuje się następującymi **zaletami**:

- ▶ Tłumiennosc wynosi tylko 0,3dB/km. Można pokrywać odległe obszary bez potrzeby wzmacniania.
- ▶ Odporność na szumy i zakłócenia.
- ▶ Bezpieczna i niezawodna transmisja.
- ▶ Bardzo szerokie pasmo.
- ▶ Są całkowicie kompatybilne z technologią cyfrową.
- ▶ Zredukowane wymiary i waga. Łatwość przejścia przez wąskie kanały i przewody rurowe oraz mniejsze koszty w przypadku wynajmowania miejsca w kanalizacji kablowej.
- ▶ Tworzywo, z którego są wyprodukowane jest obficie występujący w przyrodzie.

Jako kontrargument, światłowód charakteryzuje się pewnymi **wadami**:

- ▶ Nie jest masowo wykorzystywany.
- ▶ Wymaga ostrożnej instalacji, zarówno, jeśli chodzi o połączenie, jak i o ochronę przed zabrudzeniami oraz kurzem.



Telewés, lider w obszarze transmisji i odbioru sygnałów cyfrowych, dostarcza nowy i kompletny system urządzeń światłowodowych jako rozwiązanie alternatywne służące dystrybucji sygnałów telewizyjnych.

DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA (T.OX)

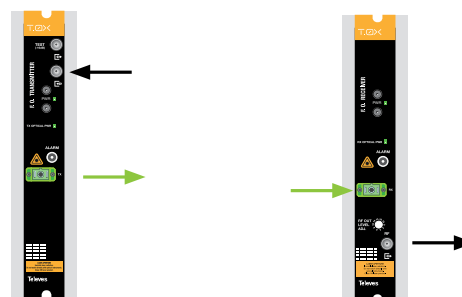
Oprócz nadajników i odbiorników światłowodowych, w formacie T.OX można znaleźć także moduły przetwarzające sygnał. Moduły zostały pogrupowane następująco:

- ▶ **Stacje Czołowe SMATV** (Patrz: Sekcja T.OX)
- ▶ **Stacje MATV** (Patrz: Sekcja T.OX)
- ▶ **Zarządzanie Stacjami Czołowymi i SW** (Patrz: Sekcja T.OX)
- ▶ **Moduły Światłowodowe**



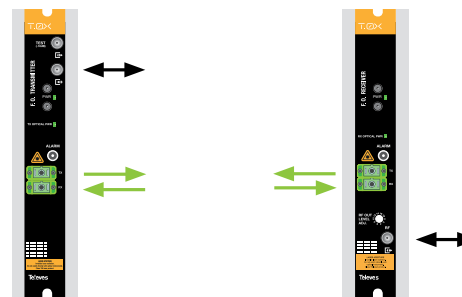
Dla potrzeb konfiguracji sygnałów oraz instalacji urządzeń, istnieje grupa Urządzeń pomocniczych i Akcesorii.

- ▶ CDC IP: nr kat. 5559.
- ▶ CDC IP/GSM: nr kat. 555901.
- ▶ Software sterujący TSuite: nr kat. 216801.
- ▶ Wzmacniacz Push-Pull o dużej mocy: nr kat. 5575.
- ▶ Zasilacz impulsowy: nr kat. 5629.
- ▶ Programator PCT 5.0: nr kat. 7234.
- ▶ Adapter USB-COM: nr kat. 5838.
- ▶ Opornik 75 Ω z blokadą DC: nr kat. 4061.
- ▶ Opornik 75 Ω bez blokady DC: nr kat. 4058.
- ▶ Uchwyt ścienny 498mm (Zasil.+7 Modułów T0X): nr kat. 5071.
- ▶ Uchwyt ścienny 560mm (Zasil.+8 Modułów T0X): nr kat.5239.
- ▶ Ramka montażowa 19"/5U (Zasil.+7 Modułów T0X): nr kat.5301.
- ▶ Zamykana szafka: 7 modułów + FA (z systemem wentylacyjnym): nr kat. 507202.
- ▶ Rack 19" 15U: nr kat. 5333.
- ▶ Rack 19" 28U: nr kat. 5331.
- ▶ Rack 19" 37U: nr kat. 5332.
- ▶ Zaślepka: nr kat. 5673.
- ▶ Zarządzający przewód przyłączeniowy 1m: nr kat.422603.



Nadajnik
2333 / 233310
234304 / 234310

Odbiornik
2335



Nadajnik
z kanałem zwrotnym
2334 / 233410

Odbiornik
z kanałem zwrotnym
2336

SERIA T.OX O.F. - SZYBKI PRZEWODNIK PO PRODUKTACH					
TYP	WYJŚCIE	OPT →	OPT ↔	RF →	RF ↔
	WEJŚCIE				
TX	→RF	2333 233310 234304 234310	-		-
	↔RF	-	2334 233410		-
RX	→OPT		-	2335	-
	↔OPT		-		2336
ROZGAŁĘZNIKI OPTYCZNE	2 →	2337			
	4 →	2339			
	8 →	234401			
	16 →	234501			
	32 →	234601			

Nadajniki Optyczne



QR-A00151

W T.OX znajdują się nadajniki generujące na wyjściu sygnał optyczny na 1330 lub 1550 nm, modulowany podawanym na wejście sygnałem RF. Produkty o nr kat. 2334 i nr kat. 233410 dysponują ponadto możliwością odbioru sygnału optycznego w kanale zwrotnym.

- ▶ Wejście RF **kompatybilne ze SMATV (87-2150MHz)**.
- ▶ **Różne poziomy wyjścia, aż do 10 dBm** (patrz w tabeli poniżej).
- ▶ **Kontrola poziomu wejściowego sygnału RF** w celu regulacji parametrów jakości transmisji optycznej. Produkty o nr kat. 2334 i 233410 dysponują kontrolą poziomu wyjścia kanału zwrotnego.
- ▶ Dysponują **sygnałami kontroli służącymi do monitorowania wyjściowego sygnału optycznego**. Produkty o nr kat. 2334 i 233410 monitorują również wejściowy sygnał optyczny w kanale zwrotnym.
- ▶ **Wyposażone w beznapięciowy przekaźnik (relay)**, dzięki któremu można aktywować zewnętrzny alarm w razie spadku mocy optycznej.



▶ 2334

NR KAT.	OPIS
2333	Nadajnik Optyczny 1310nm "SC/APC" 6dBm bez K.Zwrotnego
233310	Nadajnik Optyczny 1310nm "SC/APC" 10dBm bez K.Zwrotnego
2334	Nadajnik Optyczny 1550nm "SC/APC" 4dBm bez K.Zwrotnego
233410	Nadajnik Optyczny 1550nm "SC/APC" 10dBm bez K.Zwrotnego
234304	Nadajnik Optyczny 1310nm "SC/APC" 6dBm z Odbiornikiem Optycznym K.Zwrotnego 1200...1600nm
234310	Nadajnik Optyczny 1310nm "SC/APC" 10dBm z Odbiornikiem Optycznym K.Zwrotnego 1200...1600nm

POŁĄCZENIA	
1	Wyjście Testowe (-16dB)
2	Wejście RF
3	Zasilanie
4	Alarmy
5	Wyjście optyczne (kanał dosyłowy)
6	Wejście optyczne (kanał zwrotny)
7	Tłumienie RF (kanał dosyłowy)
8	Tumienie RF (kanał zwrotny)

DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA (T.OX)



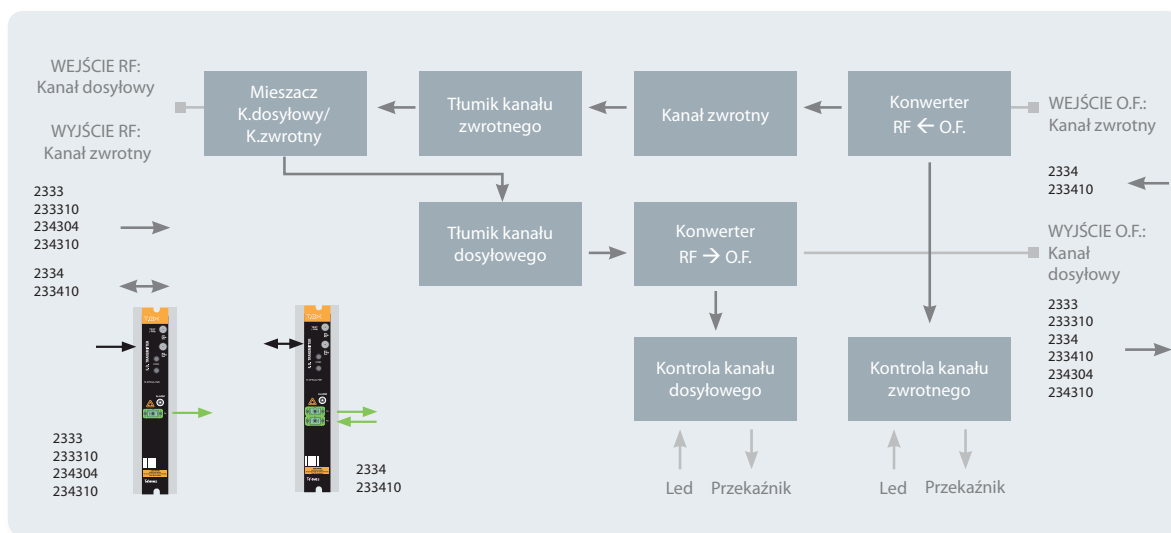
Nr katalogowe				2333	233310	2334	233410	234304	234310		
WEJŚCIE	RF Kanał dosyłowy	Częstotliwość wejściowa		MHz		87...2150					
		Maksymalny poziom wejściowy CSO & CTB ≥ 60 dB ⁽¹⁾	MATV	dB μ V		91	87	91	87	85	87
			SAT IF	80							
		Równoważny wsp. szumów wejściowych przy 850MHz		dBm/Hz		- 150					
		Równoważny wsp. szumów wejściowych przy 2GHz		dBm/Hz		- 146					
		Margines regulacji		dB		0 - 18					
		Straty odbiciowe		dB		≥ 10					
	Impedancja		Ω		75						
	O.F. Kanał zwrotny	Długość fali		nm		-	1200...1600		-		
		Szerokość pasma detekcji		MHz		-	1...3000		-		
Odbierana maksymalna moc optyczna		mW/dBm		-	2/3		-				
Złącze optyczne				-	SC/APC		-				

WYJŚCIE	O.F. Kanał dosyłowy	Długość fali		nm		1310		1550			
		Emitowana maksymalna moc optyczna		mW/dBm		4/6	10/10	4/6	10/10	2,5/4	10/10
		Złącze optyczne				SC/APC					
	RF Kanał zwrotny	Częstotliwość wejściowa		MHz		-	1...65		-		
		Maksymalny poziom wyjściowy DIN45004B		dB μ V		-	112		-		
		Margines regulacji		dB		-	0...18		-		
		Straty odbiciowe		dB		-	≥ 10		-		
		Impedancja		Ω		-	75		-		

OGÓLNE	Zasilanie		Vdc		12 - 24					
	Pobór prądu przy 24Vdc		mA		104	140	160	170	140	160
	Stopień ochrony		IP		20					
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)		mm		50 x 216 x 175					

(1) Entrada: 41 canales TV CENELEC y 1 transponder de satélite completo. El atenuador de entrada en posición 0 dB.

SCHEMAT BLOKOWY



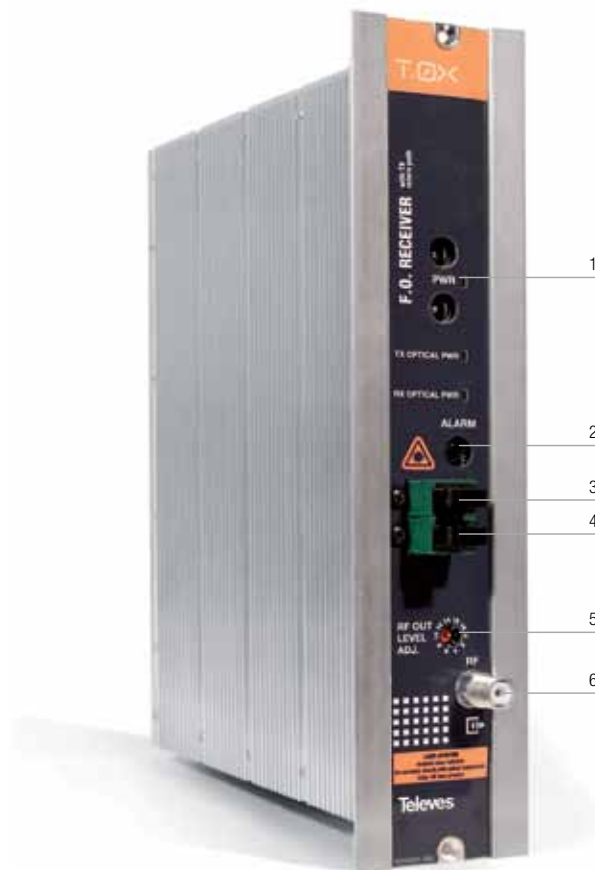
Odbiorniki Optyczne



QR-A00025

Odbiorniki optyczne dostarczające sygnał RF, który wcześniej był zmieniony przez nadajnik optyczny.

- ▶ Produkt o nr kat. 2336 jest także nadajnikiem optycznym dla kanału zwrotnego.
- ▶ **Wielookienne wejście** (1200...1600 nm).
- ▶ **Szeroki zakres dynamiczny** wejścia (-10 do 6 dBm).
- ▶ Wzmocnione wyjście RF zdolne dostarczyć **114 dBuV w MATV i 117 dBuV w SAT (IF)**.
- ▶ Dysponuje sygnałami kontrolnymi służącymi do **monitorowania sygnału optycznego na wejściu**. Produkt o nr kat.2336 również monitoruje wyjściowy sygnał optyczny w kanale zwrotnym.
- ▶ **Wyposażone w beznapięciowe połączenie (relay)**, dzięki któremu można aktywować zewnętrzny alarm w razie spadku mocy optycznej.



▶ 2336

NR KAT.	OPIS
2335	Odbiornik Optyczny 1200...1600nm "SC/APC" bez K.Zwrotnego
2336	Odbiornik Optyczny 1200...1600nm "SC/APC" z Nadajnikiem Optycznym K.Zwrotnego 1310nm 3dBm

POŁĄCZENIA
1 Zasilanie
2 Alarm
3 Wyjście optyczne (kanał zwrotny)
4 Wejście optyczne (kanał dosyłowy)
5 Tłumienie RF (kanał dosyłowy)
6 Wyjście RF (kanał dosyłowy)/Wejście kanału zwrotnego

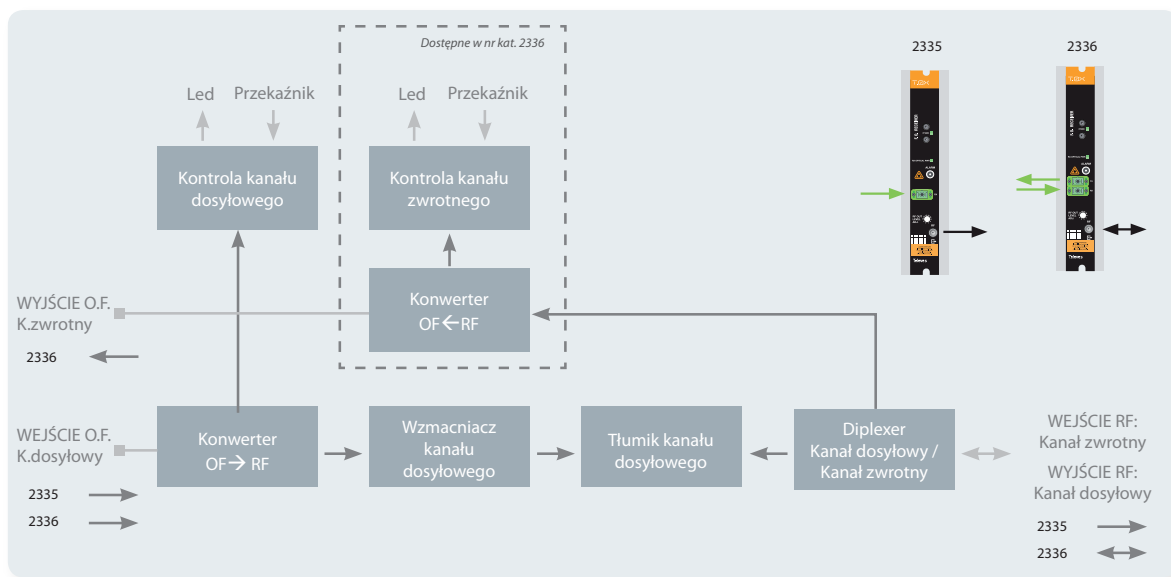
DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA (T.OX)



Nr katalogowe				2335	2336	
WEJŚCIE	O.F. Kanał dosyłowy	Długość fali	nm	1200...1600		
		Szerokość pasma detekcji	MHz	1...3000		
		Maksymalna moc optyczna odbierana	mW/dBm	4/6		
		Złącze optyczne		SC/APC		
	RF Kanał zwrotny	Częstotliwość wejściowa	MHz	-	1 - 65	
		Maksymalny poziom wejściowy K.Zwrotny DIN45004B	dBμV	-	95	
		Równoważny wsp. szumów wejściowych przy 30 MHz	dBm/Hz	-152,5		
		Straty odbiciowe	dB	-	≥ 11	
		Impedancja	Ω	-	75	
WYJŚCIE	RF Kanał dosyłowy	Częstotliwość wyjściowa	MHz	87 - 2150		
		Maksymalny poziom wyjściowy CSO & CTB ≥ 60 dB ⁽¹⁾	MATV	dBμV	93	
			SAT IF	dBμV	90	
		Marginy regulacji		dB	0 - 18	
		Straty odbiciowe		dB	≥ 11	
		Impedancja	Ω		75	
	O.F. K.Zwrotny	Długość fali	nm	-	1310	
		Maksymalna moc optyczna emitowana	mW/dBm	-	2/3	
		Złącze optyczne		-	SC/APC	
OGÓLNE	Zasilanie	Vdc	12 - 24			
	Pobór prądu przy 24 Vdc	mA	155	175		
	Stopień ochrony	IP	20			
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	50 x 216 x 175			

(1) Entrada: 41 canales TV CENELEC y 1 transponder de satélite completo. El atenuador de entrada en posición 0 dB.

SCHEMAT BLOKOWY





Rozgałęźniki Optyczne

Pasywne rozgałęźniki optyczne z 2, 4, 8, 16 lub 32 wyjściami służą do budowy sieci optycznych w topologii gwiazdy.



QR-A00153

NR KAT.	OPIS
2337	Rozgałęźnik Optyczny 1310/1550nm "SC/APC" 2D 4dB
2339	Rozgałęźnik Optyczny 1310/1550nm "SC/APC" 4D 7dB
234401	Rozgałęźnik Optyczny 1310/1550nm "SC/APC" 8D 10dB
234501	Rozgałęźnik Optyczny 1310/1550nm "SC/APC" 16D 14dB
234601	Rozgałęźnik Optyczny 1310/1550nm "SC/APC" 32D 17dB



2339

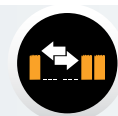
SCHEMAT BLOKOWY



POŁĄCZENIA

- 1 Wejście
- 2 Wyjścia

Nr katalogowe			2337	2339	234401	234501	234601
Nr wyjścia			2	4	8	16	32
WEJŚCIE / WYJŚCIE	Długość fali	nm	1310 - 1550				
	Złącze optyczne		SC/APC				
	Straty wtrąceniowe 1310/1550 nm		≤ 4,1	≤ 7,5	≤ 11	≤ 13,7	≤ 17,5
	Kierunkowość	dB	≥ 55				
	Straty odbiciowe		≥ 55				
	Równomierność podziału mocy		≤ 0,6	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,2	≤ 2
OGÓLNE	Stopień ochrony	IP	20				
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	50 x 216 x 175		73 x 216 x 175		



Wzmacniacz Optyczny



QR-A00152

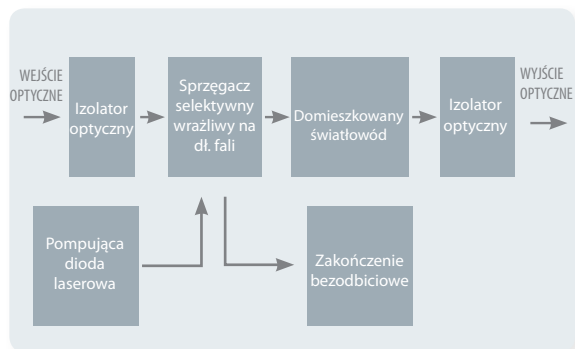
Wzmacniacz optyczny (EDFA) służący do wzmocnienia sygnału pochodzącego z nadajnika optycznego, o długości fali równej 1550 nm (nr kat. 234304).

- ▶ Podniesiony poziom wyjścia.
- ▶ Niski współczynnik szumów.
- ▶ Zwiększony zakres wejściowy.

NR KAT.	OPIS
234220	Wzmacniacz Optyczny 1550nm "SC/APC" 20dBm



SCHEMAT BLOKOWY



POŁĄCZENIA	
1	Zasilanie
2	Wejście optyczne
3	Wyjście optyczne

Nr katalogowy		234220	
WEJŚCIE OPTYCZNE	Zakres mocy optycznej na wejściu	dBm	-3 ~ +10
	Złącze wejściowe	typ	SC/APC
WYJŚCIE OPTYCZNE	Moc optyczna wyjścia	dBm	20 ± 0,8
	Złącze wyjściowe	typ	SC/APC
	Współczynnik szumu	dB	≤ 5 (do 0 dBm)
	Optyczne straty odbiciowe	dB	≥ 50
OGÓLNE	Długość fali	nm	1550
	Zasilanie	Vdc	24
	Pobór prądu przy 24 Vdc	mA	410 maks.
	Stopień ochrony	IP	20
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	75 x 216 x 175



Wzmacniacz RF



QR-A00064

Magistralny wzmacniacz o dużej mocy służący do wzmacniania sygnałów przetwarzanych w stacji czołowej T.OX.

- ▶ **Niskie zniekształcenia rzędu drugiego i trzeciego, co pozwala na uzyskanie wysokiego napięcia wyjściowego** (typowe wartości to 120 dBuV).
- ▶ Dysponuje **dwoma wejściami sygnałowymi**, co pozwala mieszać kanały przetwarzane we własnej stacji czołowej z kanałami z innych źródeł.
- ▶ Wyposażony w wyjście testowe.

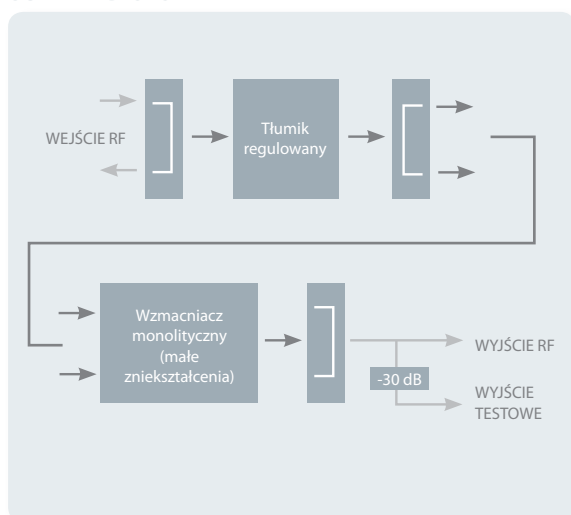


NR KAT.	OPIS
5575	Wzmacniacz Push-Pull (47...862MHz)

POŁĄCZENIA
1 Wyjście RF
2 Wyjście testowe (-30dB)
3 Zasilanie
4 Tłumik
5 Wejście RF
6 Wejście RF

Nr katalogowy		5575		
WEJŚCIE RF	Częstotliwość wejściowa	MHz	47...862	
	Współczynnik szumu	dB	< 11	
	Straty odbiciowe	dB	> 10	
	Impedancja	Ω	75	
WYJŚCIE RF	Częstotliwość wyjściowa	MHz	46...862	
	Wzmocnienie	dB	44 ± 2,5	
	Maks. poziom wyjścia	DIN45004B 42 CH Cenelec	dBuV	120 105
	Margines regulacji	dB	0 - 20	
	Straty odbiciowe	dB	> 8	
	Impedancja	Ω	75	
OGÓLNE	Zasilanie	Vdc	24	
	Pobór prądu	mA	450 maks.	
	Stopień ochrony	IP	20	
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	50 x 216 x 175	

SCHEMAT BLOKOWY





DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA (T.OX)

Zasilacz

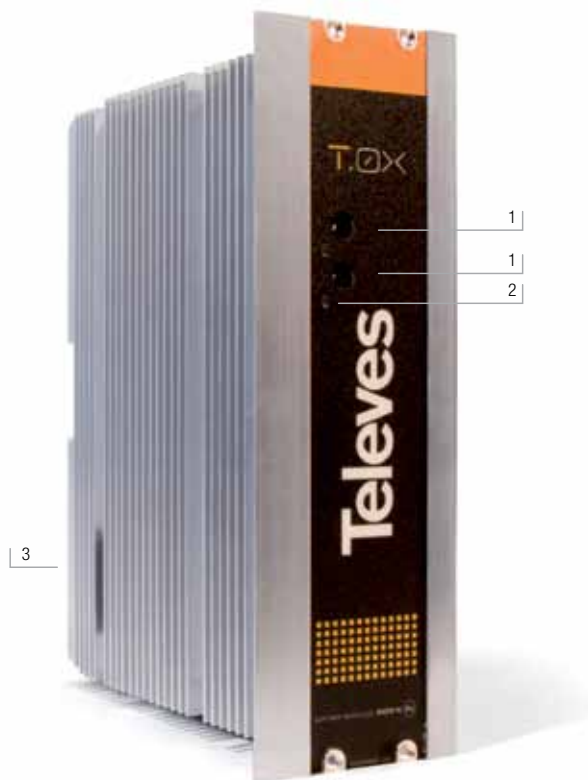


QR-A00065

Impulsowy zasilacz o dużej mocy typu Flyback, o podwyższonej wydajności (>85%).

Zapewnia 5A przy 24V (120W).

- ▶ Wyposażony w dwa monitorowane wyjścia z diodami LED, które wskazują stan dostarczanych napięć.
- ▶ Detekcja przeciążenia lub zwarcia.
- ▶ Maksymalny prąd ograniczony do 4A na jedno wyjście.
- ▶ Zapewnia ochronę przed zmianami napięcia wyjściowego.

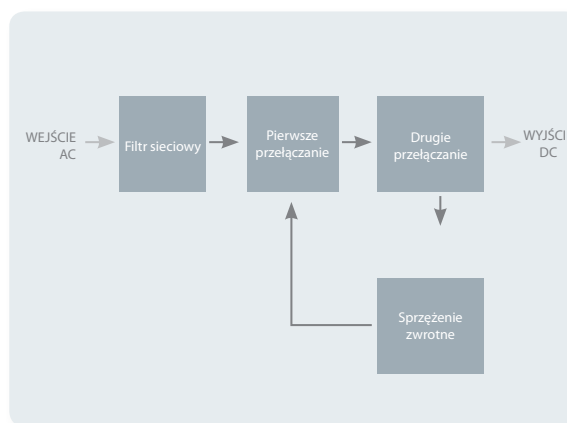


NR KAT.	OPIS
5629	Zasilacz impulsowy

POŁĄCZENIA
1 Wyjścia DC
2 Dioda statusowa
3 Wejście sieciowe (196-264 Vac)

Nr katalogowy		5629		
WEJŚCIE	AC	Napięcie wejściowe	VAC	196...264
		Częstotliwość	Hz	50, 60
WYJŚCIE	DC	Napięcie wyjściowe	Vdc	24
		Maksymalny prąd	A	5 (4 maks. na wyjście)
		Maksymalna moc	W	120
		Wydajność	%	> 85
OGÓLNE	Pobór prądu	W	140 maks.	
	Stopień ochrony	IP	20	
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	75 x 216 x 175	

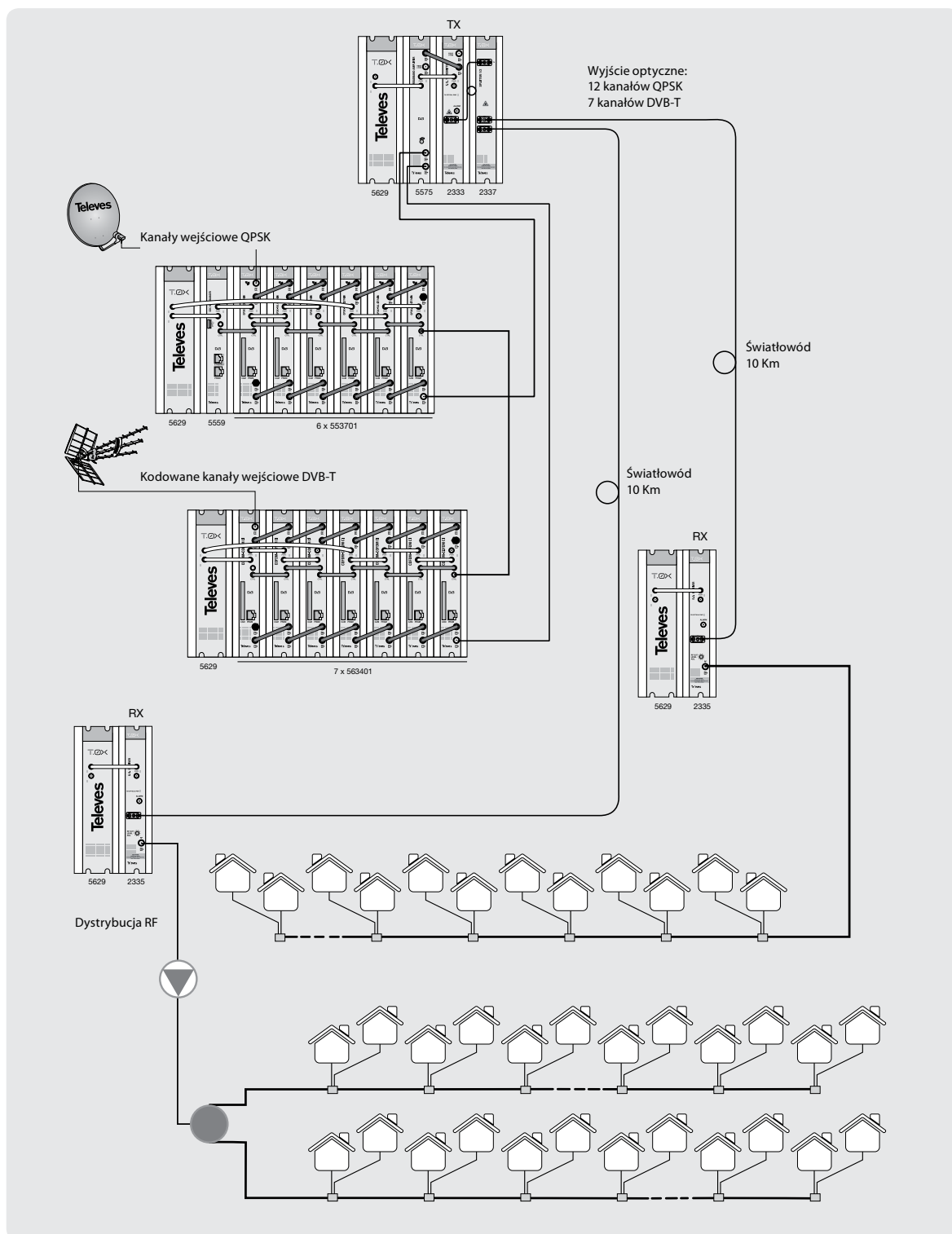
SCHEMAT BLOKOWY



ZASTOSOWANIE

Nr kat. 2333 / 2335 / 553701 / 563401

► 19 Kanałów





URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE

Odbiorniki optyczne - węzły optyczne



QR-A00021

Zewnętrzny odbiornik optyczny (z kanałem zwrotnym nr kat. 2310).

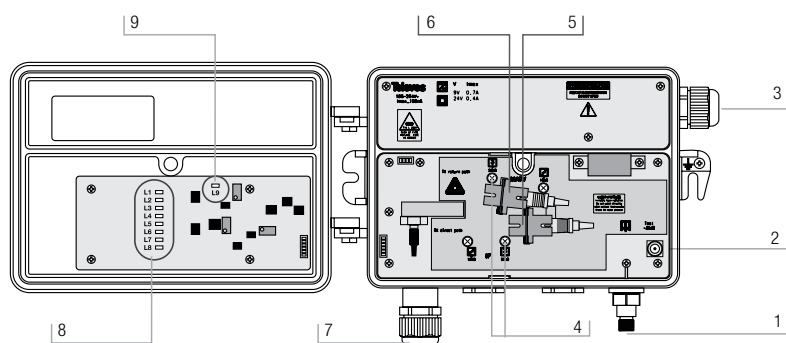
Odbiornik ten, nazywany również, "węzłem optycznym", używany jest jako połączenie między główną siecią światłowodową (FTTB i/lub FTTC) a dystrybucyjną siecią koncentryczną.

- ▶ Wzmocnienie w RF z podniesionym poziomem wyjściowym.
- ▶ Oddzielone sekcje RF i SAT (IF) z kontrolą korekcji i tłumienia.
- ▶ Graficzny wskaźnik ze skalą (LED) wskazujący moc optyczną na wejściu.
- ▶ LED OK/ NOT OK nadawanej mocy optycznej w kanale zwrotnym.
- ▶ Wyjście pomocnicze/testowe, które pozwala uniknąć odcięcia usług użytkownikom podczas prac konserwatorskich.
- ▶ Ekranowana obudowa IP61.



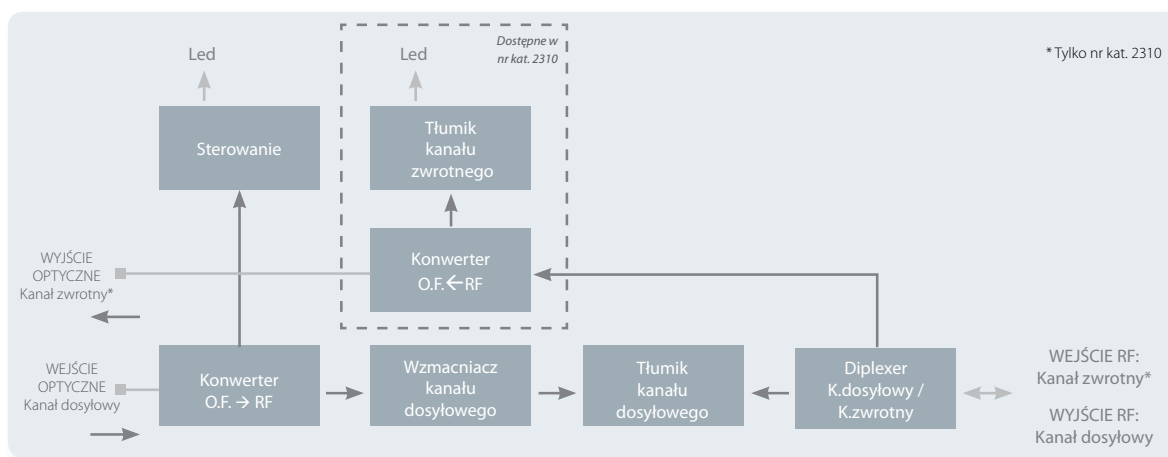
▶ 2310

NR KAT.	OPIS
2310	Odbiornik Optyczny Zewnętrzny 1200...1600nm "SC/APC" K.Zwrotny 1310nm + Wzmacniacz (87...862/950...2150MHz)
231201	Odbiornik Optyczny Zewnętrzny 1200...1600nm "SC/APC" bez K.Zwrotnego + Wzmacniacz (87...862/950...2150MHz)



POŁĄCZENIA	
1	Wyjście RF/ Wejście K.Zwr.
2	Gniazdo testowe
3	Wejście sieciowe 196-264V~
4	Tłumiki
5	Wejście optyczne (Fx dosyłowy)
6	Wyjście optyczne (Tx kanał zwrotny)
7	Wejście światłowodowe
8	Wskaźnik LED odebranej mocy
9	Wskaźnik LED mocy kanału zwrotnego

SCHEMAT BLOKOWY



URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE

Nr katalogowy				2310	231201
WEJŚCIE	Optyczny kanał dosyłowy	Długość fali	nm	1200...1600	
		Zakres wejścia optycznego (zalecany)	dBm	-5...+2	
		Maks. poziom ciągłego wejścia opt.		+ 3	
		Złącze optyczne	SC/APC		
	Kanał zwrotny RF	Zakres częstotliwości	MHz	5 - 65	-
		Maks. poziom wejścia ⁽²⁾	dBμV	90	-
		Płaskość	dB	± 2	-
		Straty odbiciowe		> 10	-
		Impedancja	Ω	75	-

WYJŚCIA	Kanał dosyłowy RF	Częstotliwość wyjściowa	MHz	87...862	950...2150	87...862	950...2150
		Maks. poziom wyjścia MATV (42 CH CENELEC)	dBμV	104	-	104	-
		Maks. poziom wyjścia SAT IF (DIN VDE0885/12)		-	120	-	120
		C/N dla kanałów analogowych ⁽¹⁾	dBc	> 45	-	> 45	-
		Tłumiki międzystopniowe	dB	0 - 20		0 - 20	
		Człon korekcyjny		0-15	0-10	0-15	0-10
		Płaskość		± 1,5	± 3	± 1,5	± 3
		Straty odbiciowe		> 10	> 7,5	> 10	> 7,5
		Impedancja	Ω	75		75	
		Złącze	typ	F-PG11		F-PG11	
	Tłumienie wewn. gniazda testowego	dB	25 ± 1,5	27 ± 1,5	25 ± 1,5	27 ± 1,5	
	Optyczny kanał zwrotny	Laser	typ	Fabry-Perot (Klasa 1M)		-	
		Długość fali	nm	1310		-	
		Emitowana maksymalna moc optyczna	dBm	3		-	
Złącze optyczne			SC/APC		-		

OGÓLNE	Napięcie zasilania	Vac	196~264	
	Pobór prądu	mA	180 (36 VA maks.)	
	Pobór mocy	W	18	
	Temperatura pracy	°C	-5...+45	
	Waga	g	1825	
	Tworzywo obudowy		Aluminium	
	Stopień ochrony	IP	61	
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	232 x 140 x 90	

1. Pomiary przeprowadzone z sygnałem wejściowym nadajnika 88dBμV ± 1,5, (reguluje się sprzęt pomiarowy, aby na wyjściu otrzymać 104dBμV), przechodzącym przez rozgałęźnik o czterech wyjściach z podłączonym jednym wyjściem do odbiornika optycznego.

2. Pomiary zrealizowane dla dwóch nośnych na częstotliwościach 10 i 25 MHz z poziomem 90dBμV dla intermodulacji na 35 MHz większych niż 50dB.

URZĄDZENIA WEWNĄTRZBUDYNKOWE

Odbiornik optyczny z autoregulacją



QR-A00022

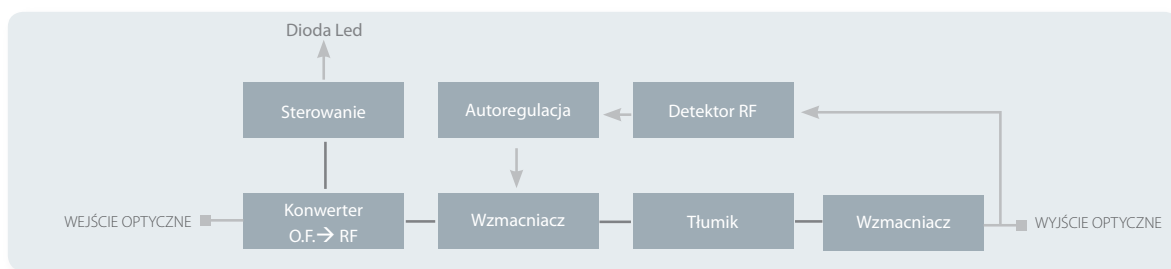
Zaprojektowany dla sieci FTTH (Fiber To The Home). Zapewnia stabilny poziom sygnału RF na wyjściu do dystrybucji w budynku za pomocą kabla koncentrycznego.



NR KAT.	OPIS
2311	Odbiornik optyczny wewnętrzny z autoregulacją

POŁĄCZENIA
1 Wyjście RF
2 Złącze optyczne SC/APC
3 Wskaźnik LED mocy optycznej na wejściu
4 Wejście sieciowe 196-264V~
5 Dioda LED wskazująca stan zasilania ON/OFF

SCHEMAT BLOKOWY



Nr katalogowy			2311	
WEJŚCIE OPTYCZNE	Urządzenie optyczne	typ	Fotodioda PIN InGaAs	
	Długość fali	nm	1200...1600	
	Pasma detekcji	MHz	1...3000	
	Zakres mocy optycznej na wejściu	dBm	-10 ~ +3	
	Optyczne straty odbiciowe	dB	≤ 40	

WYJŚCIE RF	Szerokość pasma	MHz	87... 860	950...2150
	Impedancja	ohm	75	
	Straty odbiciowe	dB	≥ 11	
	Zakres pracy autoregulacji optycznej	dB	0 ...18	
	Maks. poziom wyjścia ⁽¹⁾ (2 tony, IMD ≥ 60 dB)	dBμV	110/ton	107/ton
	Poziom wyjścia 42 Kanały CENELEC & 1 pełny Transponder SAT ⁽²⁾	dBμV	93/kanał	90/kanał

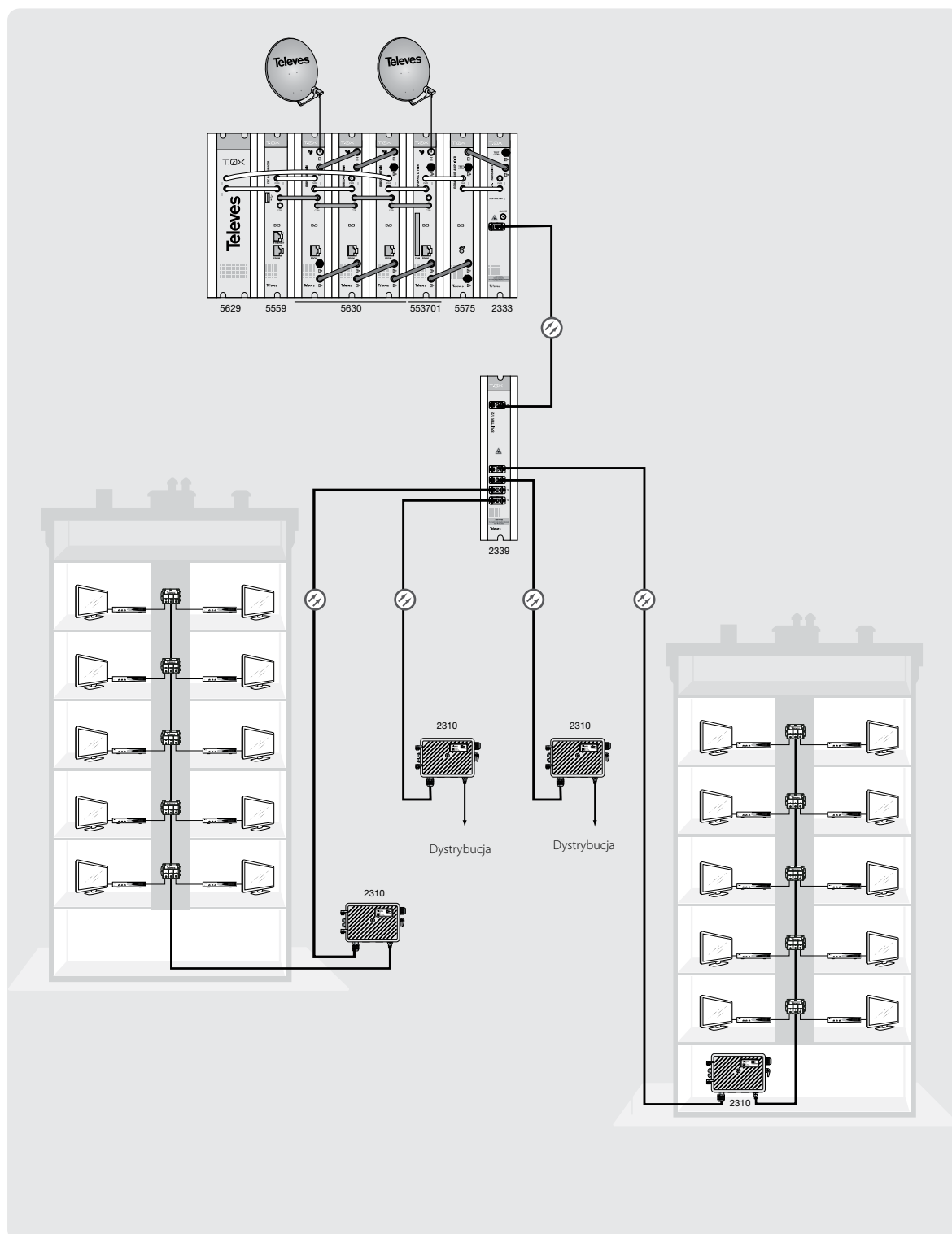
OGÓLNE	Napięcie zasilania	Vac	230 ± 30%	
	Pobór prądu	mA	35 maks.	
	Pobór mocy	W	3 maks.	
	Złącze wyjściowe RF	typ	żeńskie F	
	Złącze wejściowe optyczne	typ	SC/APC	
	Temperatura pracy	°C	0 ...45	
	Waga	g	230	
	Stopień ochrony	IP	20	
	Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	145 x 60 x 35	

1. Maksymalny poziom wyjścia, dla którego CSO i CTB >= 60dB.

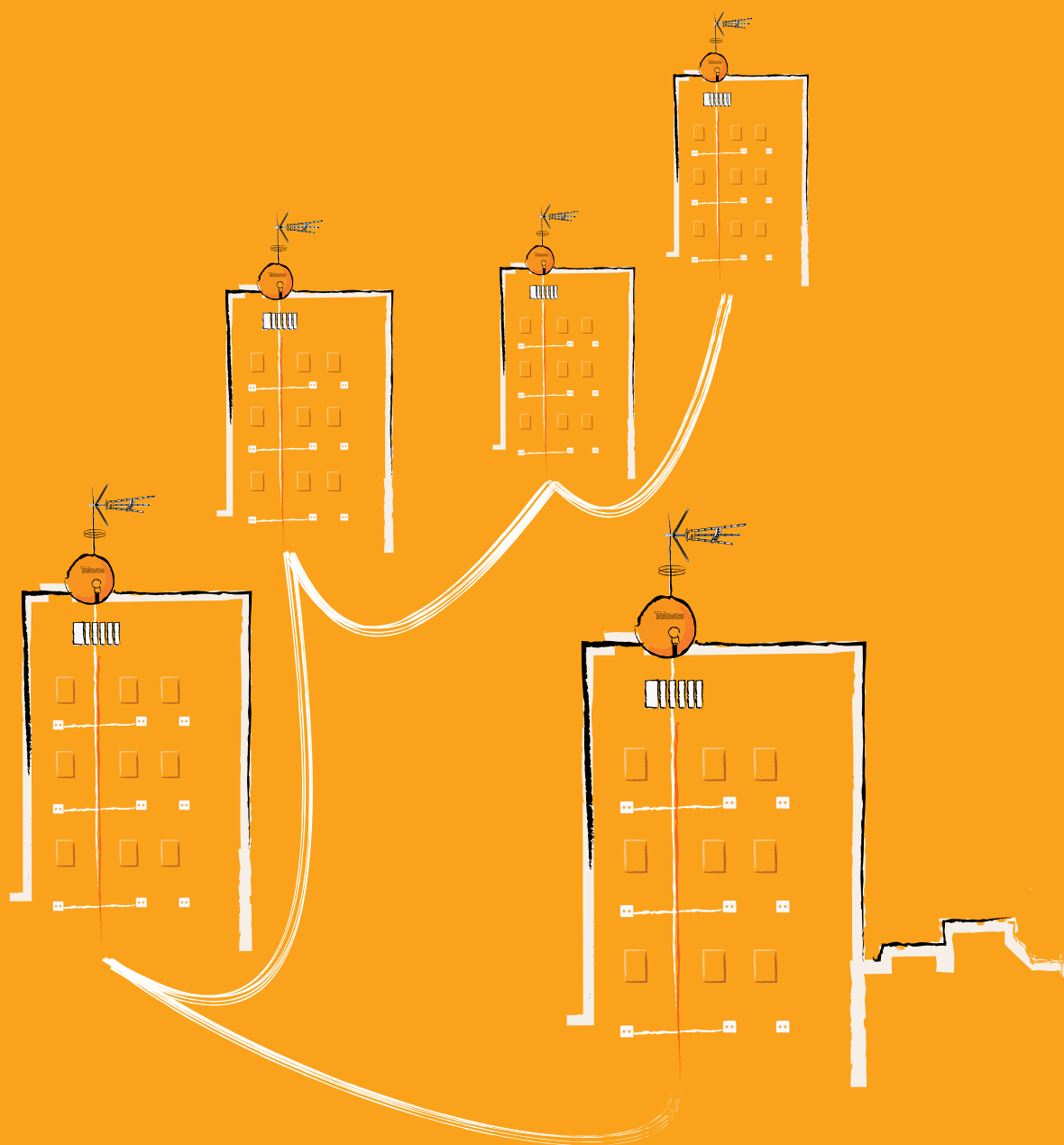
2. Wskaźnik odbieranej mocy optycznej świeci w kolorze czerwonym kiedy padająca moc optyczna przekracza maksymalną wskazaną wartość; kolor zielony oznacza poziom mocy optycznej z zakresu -10dBm do 3dBm, kolorem bursztynowym określa się poziom spadającej mocy optycznej mniejszy od -10dBm.

Nr kat. 2333 / 2310

► 8 Kanałów



DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA



Szafy budynkowe



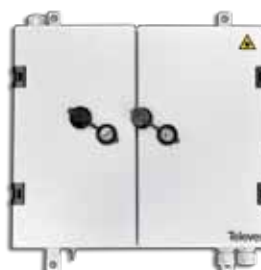
QR-A00184

- ▶ Pozwalają na **uporządkowane rozmieszczenie kabli optycznych i światłowodów** po dokonaniu połączeń.
- ▶ Zapewniają niezawodną **ochronę przy zabezpieczeniu, instalacji, obieraniu i kładzeniu kabli optycznych**.
- ▶ Zaprojektowane w celu **ochrony włókien sieci dystrybucyjnej** w odpowiednich kieszeniach oraz ochrony przed przekroczeniem minimalnego promienia gięcia.
- ▶ Zawierają różne akcesoria, które chronią przed nieoczekiwanymi uszkodzeniami włókien.
- ▶ Metalowe szafy lakierowane za pomocą elektrostatycznego natryskiwania.

NR KAT.	OPIS
233001	Szafa budynkowa zewnętrzna dla O.F. Do 48 złączy SC/APC (niezależne). Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.): 370 x 350 x 95
233101	Szafa budynkowa zewnętrzna O.F. Do 48 złączy SC/APC (niezależne). Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.): 370 x 350 x 95



233001



233101

DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA

Szafy piętrowe



QR-A00185

- ▶ Zaprojektowane do instalacji łączącej ze sobą kolejne piętra.
- ▶ Mogą pełnić rolę elementu przejściowego lub szafy końcowej.

NR KAT.	OPIS
231301	Szafa piętrowa wewnętrzna O.F. (Do 8 wyjść światłowodowych) Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.): 153 x 264 x 67
231401	Szafa piętrowa zewnętrzna O.F. (Do 4 wyjść światłowodowych) Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.): 250 x 215 x 55



▲ 231301



▲ 231401

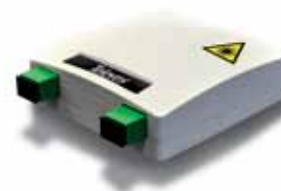
Puszki mieszkaniowe



QR-A00186

- ▶ Puszki realizują połączenie między siecią rozległą i siecią użytkownika.
- ▶ Mogą być używane jako gniazdo światłowodowe.

NR KAT.	OPIS
2315	Puszka mieszkaniowa do 2 adapterów SC-Żeńskie (załączone) Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.): 80 x 80 x 25
231501	Puszka mieszkaniowa do 4 adapterów SC-Żeńskie (2 załączone) Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.): 150 x 110 x 32



▲ 2315



▲ 231501

Kable światłowodowe



QR-A00187

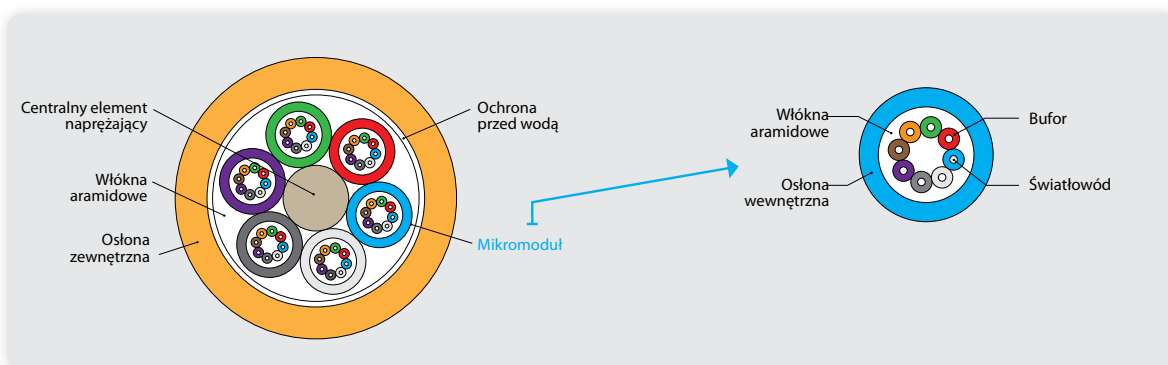
2, 24 lub 48 włókien jednomodowych, o niskiej czułości na zgięcia, spełniające wymagania Normy ITU-T G.657-A2.



NR KAT.	OPIS	opakowanie
Kable wielowłóknowe (ITU-T-G657A2)		
231701	48 włókien jednomodowych LSFH	800 m
231702	48 włókien jednomodowych LSFH	na metry



231701/231702

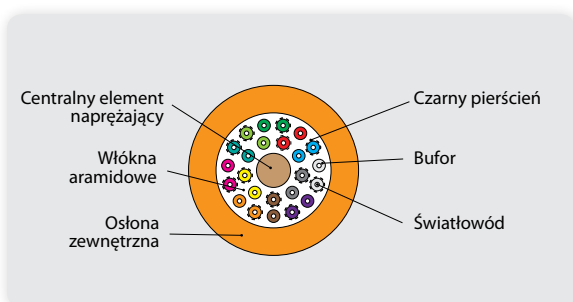


231701/231702



QR-A00188

NR KAT.	OPIS	opakowanie
Kable wielowłóknowe (ITU-T-G657A2)		
231601	24 włókna jednomodowe LSFH	2 km
231603	24 włókna jednomodowe LSFH	na metry



231601/231603

231601/231603

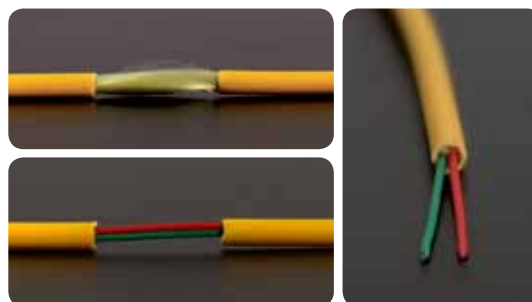
DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA

Kable światłowodowe

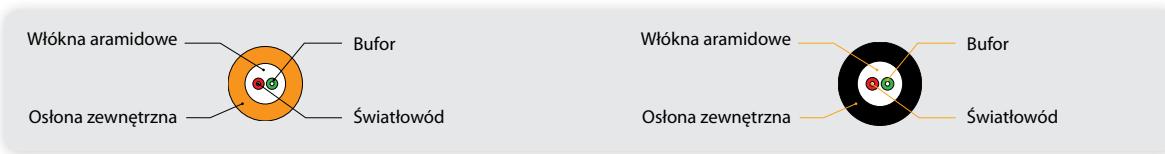


QR-A00189

NR KAT.	OPIS	opakowanie
Kable wielowłóknowe (ITU-T-G657A2)		
231901	2 włókna jednomodowe wewnętrzne LSFH	300 m
232001	2 włókna jednomodowe zewnętrzne LSFH	200 m



▲ 231901



▶ 231901

▶ 232001

Nr katalogowy	231701	231702	231601	231603	231901	232001
Liczba włókien	48		24		2	
Typ włókna	9/125 (G657A2)					
Tłumienność	dB/Km		≤ 0,4 (1310 nm); ≤ 0,3 (1550 nm)			
Bufor włókna	tworzywo		LSFH i ognioodporny			
	Ø mm		0,9 ± 0,05			
Osłona	tworzywo		LSFH i ognioodporny			
	Ø mm		15,0 ± 0,2	8,0 ± 0,2	3,5 ± 0,2	4,8 ± 0,2
	kolor		pomarańczowy			czarny
Promień zgięcia	10 x Ø		5 x Ø		10 x Ø	
Naprężenie	N		1320		500	
Splaszczanie	N/100mm		1000		500	
Temperatura pracy	°C		-20...+70			
Opakowanie	800 m	na metry	2 km	na metry	300 m	200 m

Akcesoria



QR-A00190

NR KAT.	OPIS
2327	Osłona spawów (Spawarka nr kat. 2321)
2328	Łączniki mechaniczne (nr kat. 2322 i 2341)
2329	Złącza SC/APC (z narzędziem montażowym)
232601	Pigtail SC/APC(m)-SC/APC(m)
233202	Adapter SC/APC(z) – SC/APC(z)



▶ 232601



▲ 2327

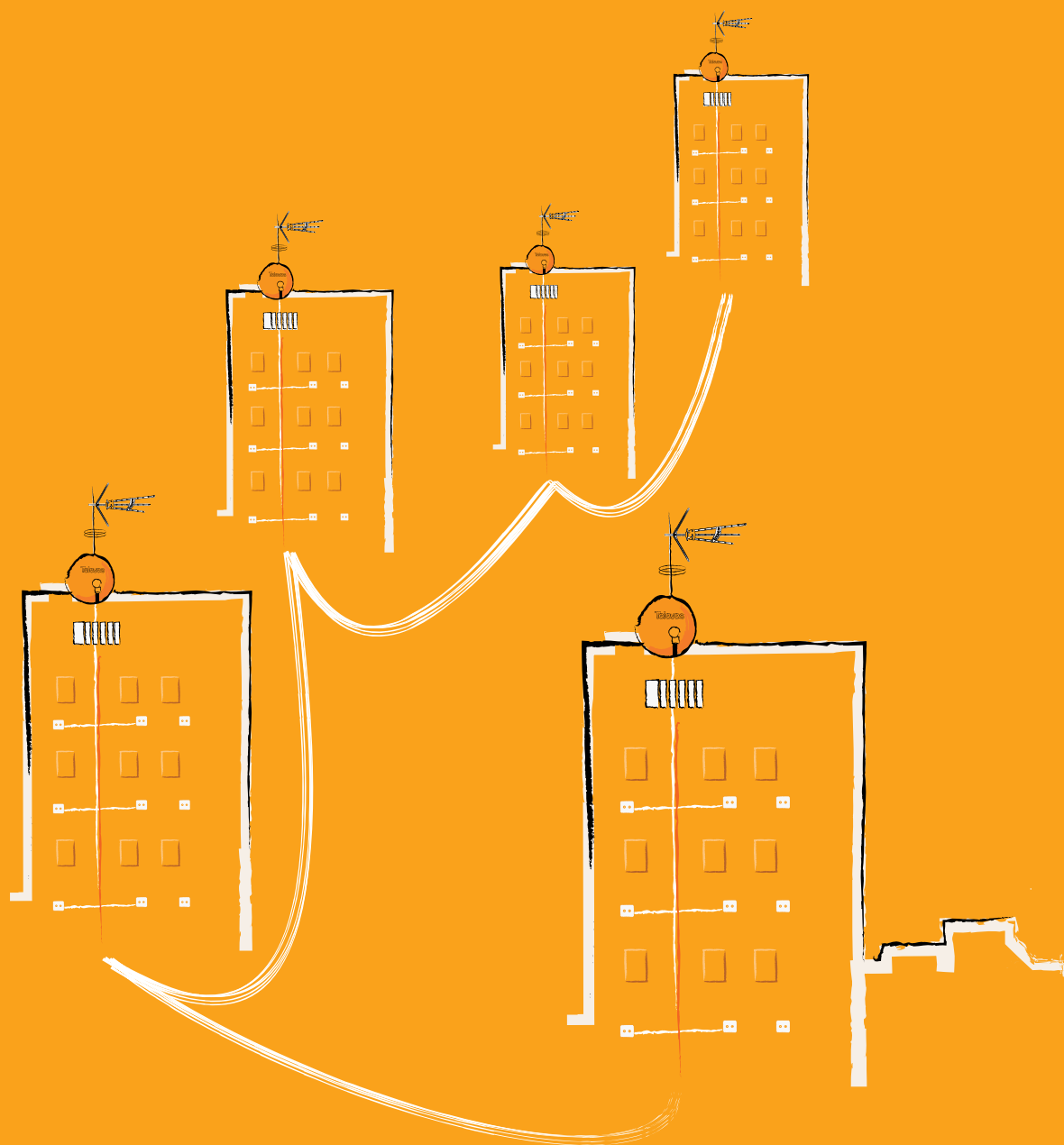
▶ 2328



▶ 2329

▲ 233202

DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA (LNB OPTYCZNE)



KONWERTER LNB OPTYCZNE

LNB Optyczne



QR-A00191

- ▶ Konwertują 4 uniwersalne pasma SAT IF do **jednego wyjścia optycznego**, które zawiera te 4 pasma:
HHi - HLo - VHi - VLo
- ▶ Są zdolne do dostarczenia wszystkich przekonwertowanych sygnałów do maksymalnie **32 różnych punktów** oddalonych o 10km.



▶ 2353



▶ 2363

NR KAT.	OPIS
2353	LNB Optyczne 1310nm "FC/PC" W 72dB do anten typu Offset, Szary
2363	LNB Optyczne 1310nm "FC/PC" W 72dB Prime Focus, Szary

Nr katalogowy		2353	2363	
OPIS		LNB Optyczne (antena offsetowa) Konwerter Ø 40mm	LNB Optyczne (antena paraboliczna)	
Częstotliwość wejściowa	GHz	10,7...12,75		
Częstotliwość wyjściowa	GHz	0,95...5,45		
Długość fali	nm	1310		
Oscylatory lokalne	GHz	9,75(Pionowe) / 7,3 (Poziome)		
Moc wyjścia optycznego	od -30 do 60 °C	dBm		
Współczynnik szumu		dB		
Wzmocnienie	od -30 do 60 °C	7±2		
Maks. szum fazowy	Offset częstotliwości (KHz)	1	-55	
		10	-80	
		100	-100	
		1000	-110	
Stabilność oscylatora lokalnego	MHz	±2		
Tłumienie polaryzacji ortogonalnej	dB	30 typ.		
Zasilanie	Vdc	12		
Pobór prądu	mA	<250	<450	
Temperatura pracy	°C	-30 do 60		
Złącza	Wejście DC	typ		
	Wyjście optyczne	F-żeńskie FC/PC		
Waga	g	435	350	
Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	68 x 98 x 170	45 x 101 x 120	
Akcesoria				
Ochrona na złącza FC/PC	uds	1		
Złącze F Żeńskie-F Żeńskie	uds	1		
Zasilacz AC/DC	Wejście	Napięcie	Vac	100-240
		Częstotliwość	Hz	50/60
	Wyjście	Napięcie	Vdc	12
		Pobór prądu	mA	500

KONWERTERY OPTYCZNE

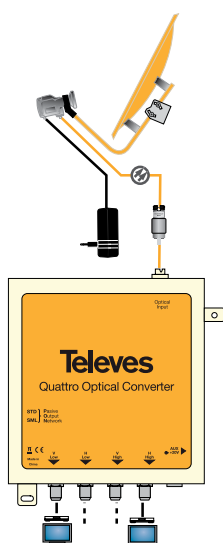
Konwertery OPTYCZNE/RF: SATELITARNE



QR-A00192

Urządzenia, które odbierają sygnał pochodzący z optycznego LNB i dostarczają go w kablu koncentrycznym jako SAT(IF) w formacie QUAD (4 polaryzacje na wyjście) lub QUATTRO (1 polaryzacja na każde wyjście).

- ▶ Połączenie wejścia FC/PC i włókna jednomodowego.
- ▶ Zasilanie lokalne lub zdalne przez dowolne wyjście.

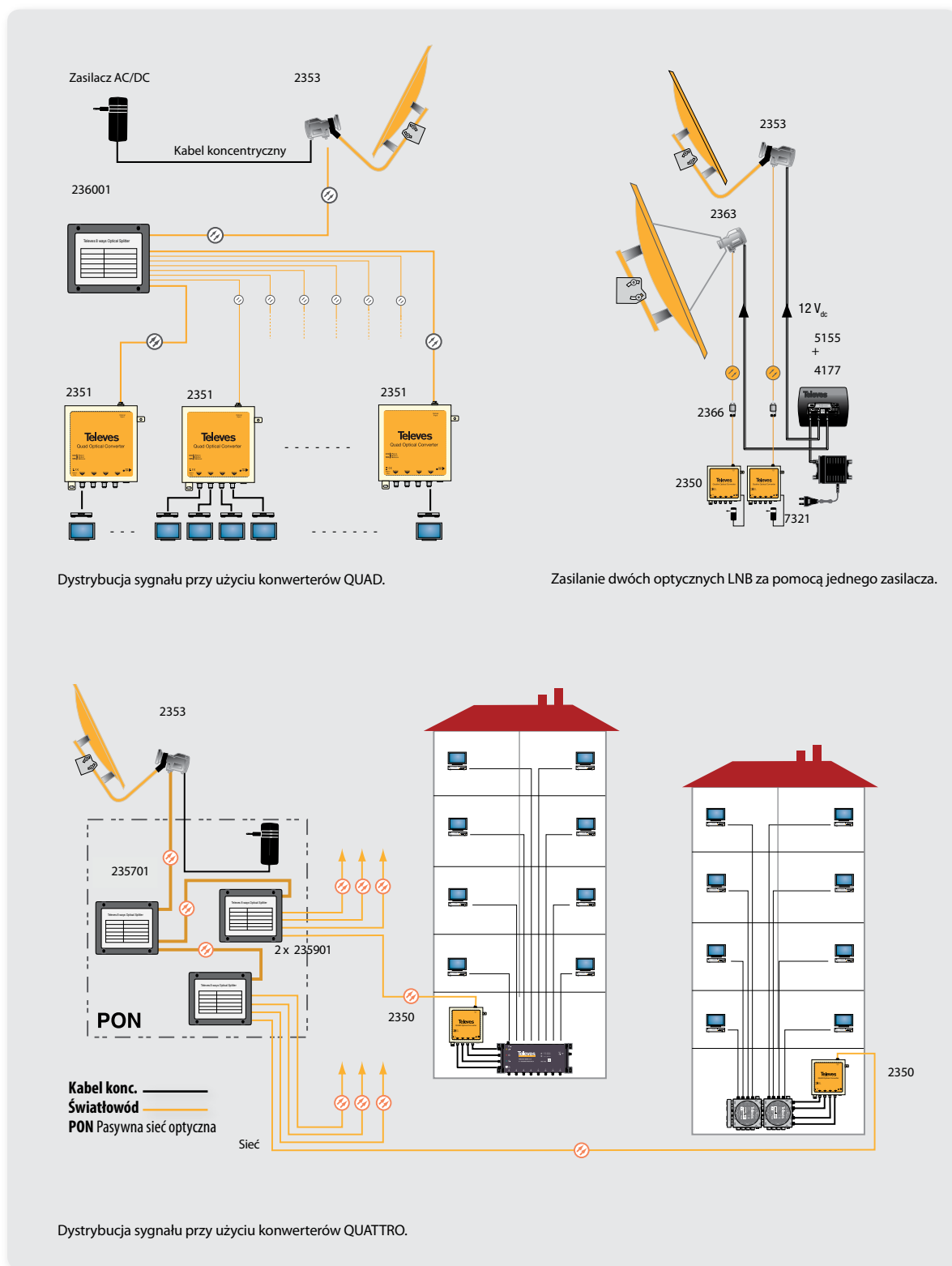


▶ 2350

NR KAT.	OPIS
2350	Konwerter optyczny/RF 1310nm, FC/PC-F, Quattro
2351	Konwerter optyczny/RF 1310nm, FC/PC-F, Quad

Nr katalogowy		2350		2351		
Opis		Quattro MDU		Quad MDU		
Parametry wejścia						
Zakres częstotliwości		GHz	0,950...5,45			
Straty odbiciowe optyczne		dB	20			
Moc optyczna	Konfiguracja SML PON	dBm	-13 min. / 0 maks.			
	Konfiguracja STD PON		-18 min. / -14 maks.			
Transpondery SAT		n°	120			
Złącze wejściowe optyczne		typ	FC/PC żeńskie			
Parametry wyjścia						
Zakres częstotliwości	Pasma Niskie	V	950-1950	MHz	Stale wyjście	< 14,5 Vdc
		H				> 15,5Vdc
	Pasma Wysokie	V	1100-2150			< 14,5Vdc 22KHz
		H				> 15,5Vdc 22KHz
Nominalny poziom wyjścia/transponder		dBm	-65 min. / -25 maks.			
Tętnienie wzmocnienia w paśmie		dB	5			
Straty odbiciowe		dB	10			
Izolacja między wyjściami		dB	30			
Współczynnik szumu		dB	4			
Impedancja		ohm	75			
Zasilanie	Napięcie		Vdc	20	z odbiornika	
	Pobór prądu		mA	<300		
Złącza		typ	F			
Temperatura pracy		°C	0-50			
Waga		g	400			
Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)		mm	160 x 185 x 30			

Konwerter Quad/Quattro i multiswitche



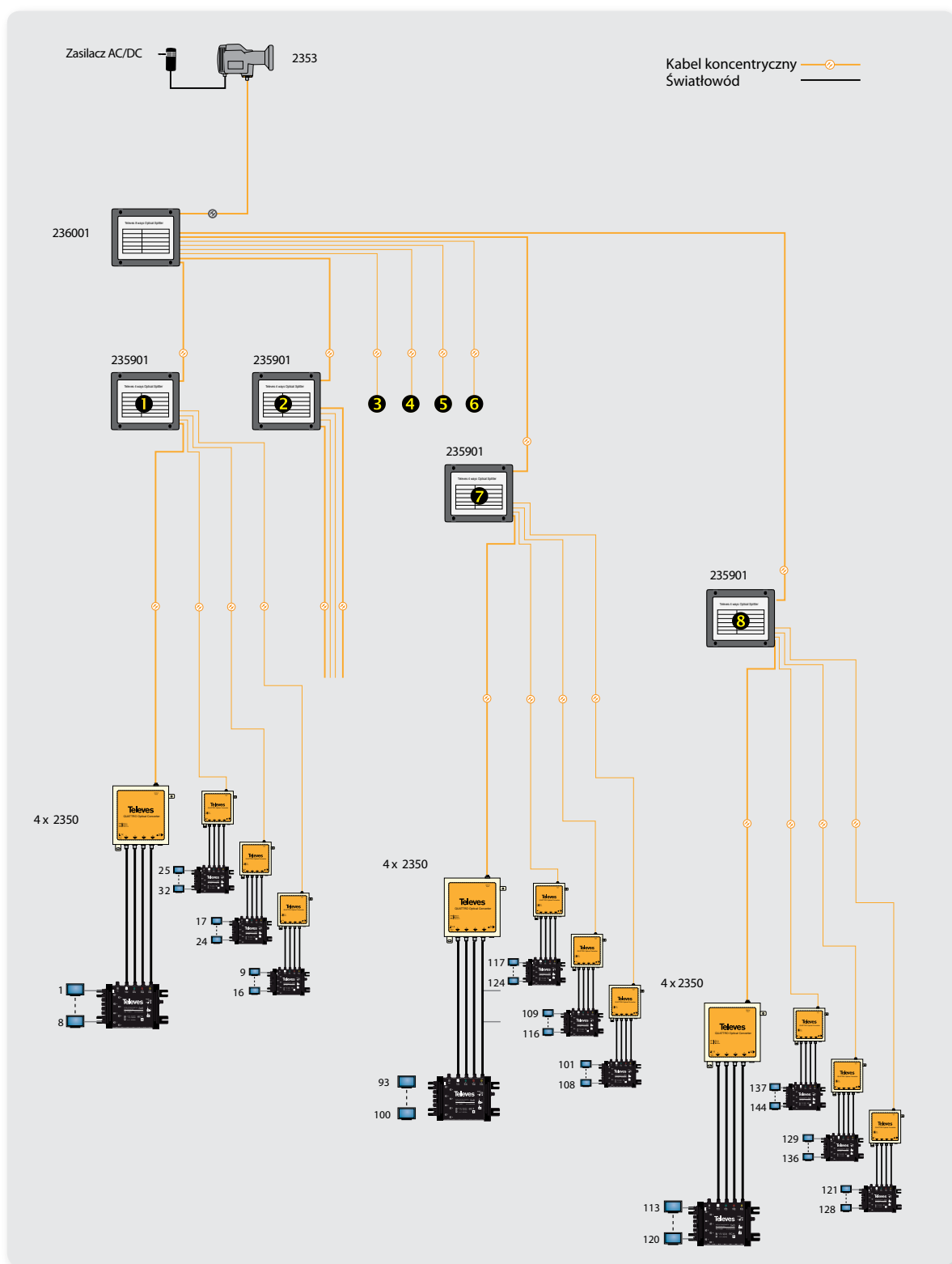
Dystrybucja sygnału przy użyciu konwerterów QUAD.

Zasilanie dwóch optycznych LNB za pomocą jednego zasilacza.

Dystrybucja sygnału przy użyciu konwerterów QUATTRO.

ZASTOSOWANIE

Konwerter Quattro i multiswitch



KONWERTERY OPTYCZNE

ZESTAW KONWERTERY OPTYCZNE/RF: SATELITARNE+ NAZIEMNE



QR-A00193

Zestaw, który konwertuje 4 pasma uniwersalne SAT (IF) i pasmo naziemne (sygnały cyfrowe) w jednym wyjściu optycznym.

- ▶ LNB z wyjściem koncentrycznym. Gromadzi 4 polaryzacje satelity w zakresie częstotliwości 950...5.450 MHz.
- ▶ Konwerter ODU32 miesza **sygnały SAT (IF)** pochodzące z LNB i **sygnały DAB/DVB-T i FM** wysyłając je przez wyjścia optyczne.
- ▶ Moce optyczne między **6 a 8 dBm**.

Zestaw nr kat. 236801:

- LNB offsetowe.
- Konwerter ODU32 RF/sygnal optyczny.
- Zasilacz AC/DC.
- Niskostratny kabel (2m/ 50Ω/ Złącza N).
- Kapturki ochronne na złącza.
- Wspornik do montowania ODU32 na maszcie.



▲ 236801



NR KAT.	OPIS
236801	Konwerter RF/Optyczny N-F-FC/PC, DAB/UHF - IF + LNB offset + Zasilanie + elementy połączeniowe

Nr katalogowy			236801	
OPTYCZNE	Długość fali	nm	1310	
	Moc optyczna na każdym złączu wyjściowym	dBm	6 do 8	
DAB / DVB-T	Częstotliwość wejściowa	DAB / DVB-T	MHz	217...230 / 470...862
	Impedancja		Ohm	75
	Poziom wejścia	1 kanał	dBμV	70 do 95 *
	* (sygnal DAB musi być 15dB poniżej sygnalu DVB-T)	4 kanały		90
		8 kanałów		85
	Wzmocnienie			15...45
	Płaskość sygnałów DVB-T	wewnątrz pasma	dB	4
		wewnątrz kanału		0.5
	Zakres ARW (Automatycznej Regulacji Wzmocnienia)			25
	Współczynnik szumów przy maks. wzmocnieniu			10
OIP3 ⁽¹⁾		dBμV	134	
Izolacja (950-2150 MHz)		dB	20	
SAT	Częstotliwość wejściowa	Pol. pionowa / Pol. pozioma	MHz	950...3000 / 3400...5450
	Impedancja		Ohm	50
	Poziom wejścia		dBμV	96 do 111
	Płaskość pasma	Pol. pionowa	dB	4
		Pol. pozioma		7 (3 dB nachylenie)
	Płaskość wzmocnienia	każdy segment 30 MHz		1
	Zakres ARW (Automatycznej Regulacji Wzmocnienia) min.			15
	Współczynnik szumów przy maks. wzmocnieniu			12
	OIP3 (min) ⁽¹⁾		dBμV	129
Izolacja (217-862 MHz) (min)		dB	20	
ELEKTRYCZNE	Napięcie zasilania konwertera (przez złącze F)	Vdc	12	
	Napięcie zasilania LNB (przez złącze N)	Vdc	6,2	
	Pobór prądu (włącznie z LNB)	mA	500	
MECHANICZNE	Złącza	Wyjście optyczne	Typ	FC/PC
		Wejście satelitarne		N żeńskie
		Wejście DVB-T/DAB		F żeńskie
		Zasilanie		F żeńskie
	Temperatura pracy	°C	-30 do +60	
Waga	g	545		
Wymiary konwertera (Szer. x Wys. x Dł.)	mm	168 x 160 x 30		

(1) Teoretyczny poziom wyjścia, dla którego produkty zniekształceń trzeciego rzędu są równe mocy sygnałów pożądanym.

KONWERTERY OPTYCZNE

KONWERTERY OPTYCZNE/RF: SATELITARNE+ NAZIEMNE



QR-A00194

Urządzenia, które odbierają sygnały SAT (IF) i DAB/DVB-T i FM poprzez światłowód i dostarczają go w kablu koncentrycznym jako SAT(IF) w formacie QUAD (4 polaryzacje na wyjście + s. naziemny) lub QUATTRO (1 polaryzacja na wyjście + s. naziemny).

- ▶ Połączenie wejścia FC/PC i włókna jednomodowego.
- ▶ **Zasilanie lokalne lub zdalne** przez dowolne wyjście.
- ▶ Wyjścia nr kat.237001 (QUATTRO) pracują w ten sam sposób co jeden standardowy LNB QUATTRO.
- ▶ Wyjścia nr kat. 236901 (QUAD) pracują w ten sam sposób co jeden standardowy LNB QUAD.



▶ 237001



▶ 236901

Zalecenia dla przeprowadzenia poprawnej instalacji:

Typowa moc optyczna wyjścia konwertera optycznego RF/OF nr kat.236801 to 7dBm. Z drugiej strony, zakres dynamiczny konwerterów OF/RF nr kat.236901 i 237001 to -15 do 0 dBm:

- ▶ Kiedy nie istnieje żaden rozgałęźnik optyczny w linii ze światłowodem, powinno się wprowadzić tłumik optyczny o nr kat. 2366 (15 dB).
- ▶ Kiedy rozgałęźnik optyczny jest używany, można użyć tłumików o mniejszym tłumieniu (nr kat. 2365 i 2364).
- ▶ W przypadku, gdy straty wtrąceniowe będą tak duże, że moc optyczna będzie znajdowała się w zakresie dynamicznym konwerterów OF/RF, nie trzeba używać żadnego tłumika.

Nr kat.	OPIS
236901	Konwerter Optyczny/RF, FC/PC-F, Quad DAB/UHF-IF + Zasilanie
237001	Konwerter Optyczny/RF, FC/PC-F, Quattro DAB/UHF-IF + Zasilanie
236902	Konwerter Optyczny/RF, Quad FM/DAB/UHF-IF
237002	Konwerter Optyczny/RF, Quattro FM/DAB/UHF-IF

KONWERTERY OPTYCZNE

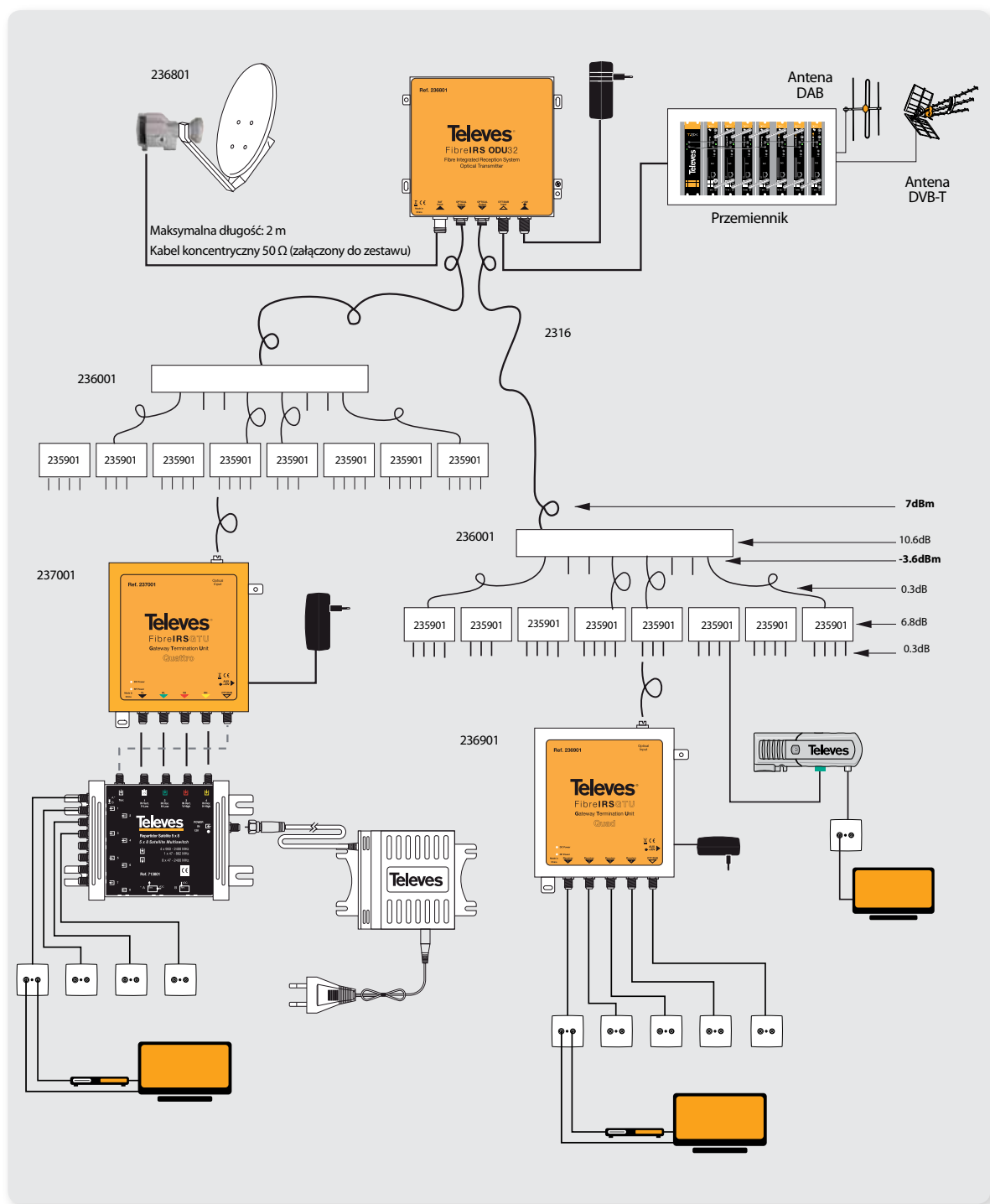
Nr katalogowy			236901	237001		
OPTYCZNE	Długość fali		nm	1310	1310 / 1550	
	Straty odbiciowe		dB	45		
	Zakres mocy wejściowej			-15...0		
	Poziom wyjścia	Transponder SAT	dBm	-72...-42		
Kanał DVB-T		-65...-35				
Kanał DAB		-79...-49				
DVB-T / DAB	Częstotliwość wejściowa		DVB-T / DAB	MHz	47...862	
	Impedancja			ohm	75	
	Straty odbiciowe (min)			dB	10	
	Moc wyjścia	DVB-T			dBμV	69
		DAB			dBμV	56
	Wzmocnienie	Maks.			dB	29
		Min.			dB	6
	Płaskość wzmocnienia DVB-T	wewnątrz pasma			dB	6
		wewnątrz kanału			dB	0,5
	OIP3 ⁽¹⁾			dBμV	100	
Izolacja (950-2150 MHz)			dB	25		
SAT	Poziom wyjścia			dBμV	-37 do 70	
	Pasma częstotliwości wyjściowej	Wysokie Pionowe		MHz	1100...2150	
		Niskie Pionowe			950...1950	
		Wysokie Poziome			1100...2150	
		Niskie Poziome			950...1950	
	Wybór pasm wyjściowych SAT	Wysokie Pionowe		Vdc/KHz	13/22	-
		Niskie Pionowe			13/-	-
		Wysokie Poziome			18/22	-
		Niskie Poziome			18/-	-
	Impedancja			ohm	75	
	Straty odbiciowe (min)			dB	10	
	Wzmocnienie				dB	39
	Zakres ARW (Automatyczna Regulacja Wzmocnienia)				dB	35
Nachylenie wzmocnienia				dB	2	
Płaskość wzmocnienia	wewnątrz pasma			dB	6	
	każdy segment 30 MHz			dB	1	
OIP3 (min) ⁽¹⁾			dBμV	112		
Izolacja (min)			dB	30 (856 MHz)	30 (856 MHz)	
Współczynnik szumu				dB	7	
ELEKTRYCZNE	Napięcie zasilania			Vdc	20	
	Pobór prądu			mA	800	
MECHANICZNE	Złącza	Wyjście optyczne			FC/PC	
		Wejście DVB-T / DAB			F żeńskie	
		Wejście zasilania			Jack żeńskie	
	Temperatura pracy			°C	-30 do +60	
	Waga			g	595	
Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)			mm	168 x 180 x 30		

(1) Teoretyczny poziom wyjścia, dla którego produkty zniekształceń trzeciego rzędu są równe mocy sygnałów pożądanym.

ZASTOSOWANIE

Odbiór SATELITARNY, DAB i DVB-T z transmisją przez światłowód

- ▶ Zapewnienie dobrego filtrowania analogowych sygnałów DAB i DVB-T za pośrednictwem przemienników.
- ▶ Aby otrzymać lepszy C/N należy użyć tłumika. Całkowite straty między urządzeniem ODU32 nr kat.236801 i konwerterami optycznymi OF/RF powinny wynosić ok. 15 dB.



Rozgałęźniki optyczne

Rozgałęźników optycznych używa się, aby zwiększyć liczbę dostępnych wyjść optycznych, lub jako tłumików.



QR-A00195

NR KAT.	OPIS
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

Nr katalogowy	235701	235801	235901	236001
Wyjścia	2	3	4	8
Złącza	typ FC/PC			
Długość fali	nm 1310/1550			
Straty wtrąceniowe	dB 4	5,5	7	10,1
Typ włókna	Jednomodowy (SM)			
Wymiary (Szer. x Wys. x Dł.)	mm 115 x 151 x 23			



236001

Tłumiki optyczne

Tłumiki używane są w celu dopasowania poziomów optycznych do zakresu dynamicznego wejścia, który posiadają odbiorniki optyczne.



QR-A00196

NR KAT.	OPIS
2364	1310/1550nm, FC/PC, 5dB
2365	1310/1550nm, FC/PC, 10dB
2366	1310/1550nm, FC/PC, 15dB



2364

Nr katalogowy	2364	2365	2366
Tłumiennosc	dB. 5	10	15
Złącza	typ FC/PC		
Długość fali	nm 1310/1550		

DYSTRYBUCJA ŚWIATŁOWODOWA

Patch Cord



QR-A00219

Są to przewody ze złączami, wykonane z włókna jednomodowego typu G657A i LSFH (*Low Smoke Free Halogen*) oraz złączy typu FC/PC.

- ▶ **Duża prędkość transmisji i niskie tłumienie.**
- ▶ **Włókna bez halogenów (LSFH)** z niską emisją dymu.
- ▶ Minimalny promień gięcia: 30 mm.
- ▶ 3mm grubości przewodu z 2 złączami FC/PC (9mm).
- ▶ **Wewnętrzna elastyczna osłona** (1,3mm średnicy) złożona z nierdzewnej stalowej spirali, pokryta kewlarowymi włóknami.



NR KAT.	OPIS
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

Nr katalogowy		2361	236101	236102	236103	236104	236105	236106	236107	236108	236109	
Straty wtrąceniowe	A1,A2							≤ 0.2				
Straty odbiciowe	A1,A2							≥ 45				
Tłumienność światłowodu								0,3				
Złącza								FC/PC				
Włókno								Jednomodowe (SM) G657A				
Osłona zewnętrzna	tworzywo							LSFH PVC				
	Ø mm							3				
	kolor							szary				
Dostępne długości	m	3	5	10	20	30	40	50	75	100	200	

Akcesoria optyczne



QR-A00198

NR KAT.	OPIS
2354	Złącze O.F. do łącznika FC- FC
2356	Adapter O.F. FC- SC



▶ 2354

▶ 2356

