

Televes®



T.O.X. SERIES

c7 Optický vysílač a přijímač
se zpětným kanálem

Ref. 2333, 2334
2335, 2336

Uživatelský manuál

Optický vysílač a přijímač

Obsah

1. Technické specifikace	6
2. Referenční popis	11
3. Montáž	12
3.1. Montáž na zeď	12
3.2. montáž do 19" skříně	13
4. Popis prvků	14
4.1. Optický vysílač	14
4.2. Optický přijímač	15
4.3. Napájecí zdroj	16
5. Příklady zapojení	17

Důležitá bezpečnostní upozornění:

Obecné podmínky instalace

- Před zacházením s přístrojem si prosím přečtěte tento manuál.
- Neblokujte ventilační systém přístroje.
- Nechte kolem přístroje cirkulovat vzduch.
- Neumísťujte přístroj ke zdrojům tepla nebo vlhka.
- Neumísťujte přístroj na místo, kde by mohl být ovlivněn silnými vibracemi nebo údery.

Jak bezpečně používat přístroj:

- Pokud se do přístroje dostane tekutina nebo nějaký předmět, kontaktujte prosím specializovaného technika.
- Nepřipojujte přístroj k síti, dokud nejsou provedena všechna ostatní připojení.

Instrukce pro optické připojení:

- Pro optické připojení je použit jednovidový optický kabel s konektorem typu SC/APC.
- Odstraňte ochranný kryt optického konektoru na předním panelu zařízení a čepičku konektoru optického kabelu.

- Zapojte konektor do zařízení, opatrně zajedťte do drážek obou konektorů, až narazíte na konec.

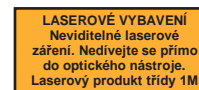
Preventivní opatření na místě připojení:

- Zvýšené opatrnosti dbejte zejména při zacházení s nechráněnou špičkou optického konektoru; malé škrábance, sliny, prach/nečistoty nebo kožní maz mohou způsobit vážné zhoršení signálu.
- Pro vyčištění konektoru použijte speciální tkaninu (látku pro čištění čoček fotoaparátů) navlhčenou v isopropylalkoholu bez aditiv. Nečistěte tlakem. Před zapojením nechte všechny alkohol vypařit.
- Ponechte si kryty a čepičky pro pozdější použití.
- Na nepřipojené konektory vždy upevněte kryty pro předcházení poškození očí laserovým paprskem.
- Nezapínejte vysílač před zapojením optického kabelu.

Bezpečnostní opatření

Varování.-

Tento produkt vysílá neviditelný laserový paprsek. Vyhněte se kontaktu s laserovým zářením. Použitím vybavení jako binokuláru nebo lupy zvýšíte riziko poškození očí.



CZ

Podle EN60825-1_2007



Upozornění

- Použití ovládání, nastavování nebo jakýchkoliv jiných postupů k jiným účelům než k těm, které popisuje tento manuál, může vést k vystavení se nebezpečnému záření.
- Pozorně si přečtěte instrukce v tomto manuálu a uchovejte jej pro budoucí použití.
- Nepoužívejte zařízení žádným způsobem, který není popsán v manuálu nebo za podmínek, které překračují stanovené atmosférické údaje.
- Toto zařízení není spravovatelné uživatelem. Pokud potřebujete pomoci, kontaktujte naše technické oddělení.
- Nikdy nemířte laserovým paprskem na lidi nebo zvířata.

1. Technické specifikace

1.1. Optický vysílač Ref. 2333

Ref. 2333 – Optický vysílač								
RF vstup	Frekvenční rozsah	Vstupní kanál	MHz	87 - 2150	Zvlnění v pásmu		dB	± 1.5
	Max. Výstupní úroveň (1)	87-862 MHz	dBμV	91	Útlum		dB	>= 10
		950-2150 MHz		80	Impedance		ohm	75
	Rozsah regulace vstupní úrovně			dB	0-18	Útlum testovacího konektoru (typ.)	87-862 MHz	16
	EIN (2)	850 MHz	dBm/Hz	-150.7	950-2150 MHz		dB	16.5
	2000 MHz			- 145.8				
Optický výstup	Laser		type	MQW-DFB	Optický výstupní výkon		mW/dBm	4 / 6
	Vlnová délka		nm	1310 ± 20				
Obecné	Napájení/Spotřeba	12 Vdc	mA	210	RF konektory		typ	samice F
		24 Vdc		104				SC/A
	Provozní teplota		°C	-5 a +45		Optické konektory		

(1) Maximální výstupní úroveň pro CSO a CTB> = 60dB. Výstupní útlum v pozici 0dB.
(2) Měření provedeno s vysílačem Ref. 2333 a přijímačem Ref. 2335 připojenými cívkou 5Km. Za těchto okolností je optický výkon na přijímači 4.2dBm. Zisk na lince je 14.9 dB při 807 MHz a 15.8 dB při 2GHz.

1.2. Optický vysílač se zpětným kanálem Ref. 2334

Ref. 2334 - Optický vysílač se zpětným kanálem								
RF vstup/výstup	Frekvenční rozsah	Vstupní kanál	MHz	87 - 2150	EIN ⁽²⁾	850 MHz	dBm/Hz	-150.7
		Zpětný kanál		1 - 65		2000 MHz		-145.8
	Max. výstupní úroveň ⁽¹⁾	87-862 MHz	dB μ V	91	Zvlnění v pásmu		dB	± 1.5
		950-2150 MHz		80	Tlumení odrazu na vstupu		dB	≥ 10
	Rozsah regulace vstupní úrovně		dB	0-18	Impedance		ohm	75
Výstupní úroveň		dB μ V	112 ⁽³⁾	Tlumení testového konektoru (typ.87-862MHz)		dB	16	
Optický výstup	Laser		typ	MQW-DFB		mW/dBm	4 / 6	
	Vlnová délka		nm	1310 \pm 20				
Optický vstup	Optické zařízení		type	InGaAs Pin Photodiode		MHz	1 - 3000	
	Vlnová délka		nm	1200 -1600		mW/dBm	2 / 3	
Obecné	Napájení/Spotřeba	12	mA	310	RF konektory	typ	samice F	
		24		160				
	Provozní teplota		°C	-5 ... +45				Optické konektory

(1) Maximální výstupní úroveň pro CSO a CTB \geq 60dB. Výstupní útlum v nulové pozici.
(2) Měření provedeno vysílačem Ref. 2333 a přijímačem Ref. 2335 spojenými 5Km cívkou. Za těchto podmínek je optický výkon na přijímači 4.2dBm. Zisk linky je při 807 MHz 14.9 dB a při 2 GHz je 15.8 dB.
(3) Měření provedeno podle standardů DIN45004B.

1.3. Optický přijímač Ref. 2335

Ref. 2335 – Optický přijímač							
Optický vstup	Optické zařízení		type	InGaAs Pin Photodiode	Šířka detekovaného pásma	MHz	1 - 3000
	Vlnová délka		nm	1200 - 1600	Max. přijímaný optický výkon	mW/dB	4 / 6
RF výstup	Frekvenční rozsah	Vstupní kanál	MHz	87 - 2150	Regulace vstupní úrovně	dB	0-18
	Maximální výstupní úroveň ⁽¹⁾	87-862 MHz	dB μ V	93	Zvlnění v pásmu	dB	\pm 1.5
		950-2150 MHz		90	Tlumení odrazu	dB	\geq 11
					Impedance	ohm	75
Obecné	Napájení/Spotřeba	12 Vdc	mA	300	RF konektory	typ	samice F
		24 Vdc		155			
	Provozní teplota		°C	-5 a +45	Optické konektory		

(1) Maximální výstupní úroveň pro CSO a CTB \geq 60dB. Výstupní útlum v nulové pozici.

1.4. Kanálový optický přijímač s vysílačem vstupního kanálu Ref. 2336

Ref. 2336 - Kanálový optický přijímač s vysílačem vstupního kanálu								
RF Vstup/výstup	Frekvenční rozsah	Vstupní kanál	MHz	87 ... 2150	EIN zpětného kanálu, naměřený při 30 MHz a vysílači zapojeném přímo do přijímače (2)	850 MHz	dBm/Hz	-150.7
		Zpětný kanál		1 ... 65				
	Max. výstupní úroveň (1)	87-862 MHz	dBμV	93		2000 MHz	-145.8	
		950-2150 MHz		90		Zvlnění v pásmu	dB	± 1.5
	Rozsah regulace vstupní úrovně		dB	0-18		Tlumení odrazu	dB	>= 11
Optický vstup	Optické zařízení	type	InGaAs Pin Photodiode	Šířka detekovaného pásma	MHz	1 ... 3000		
	Vlnová délka	nm	1200 ... 1600	Max. přijímaný optický výkon	mW/dBm	4 / 6		
Optický výstup	Laser	typo	Fabry-Perot	Max. výstupní výkon	mW/dBm	2 / 3		
	Vlnová délka	nm	1310±20					
Obecné	Napájení/Spotřeba	12	m	355	RF Konektory	typ	samice F	
		24	A	175				
	Provozní teplota	°C	-5 ... +45	Optické konektory				

(1) Maximální výstupní úroveň pro CSO a CTB> = 60dB. Výstupní útlum v nulové pozici.
(2) Měření provedeno vysílačem Ref. 2333 a přijímačem Ref. 2335 spojenými 5Km cívku. Za těchto podmínek je optický výkon na přijímači 4.2dBm. Zisk linky je při 807 MHz 14.9 dB a při 2 GHz je 15.8 dB.

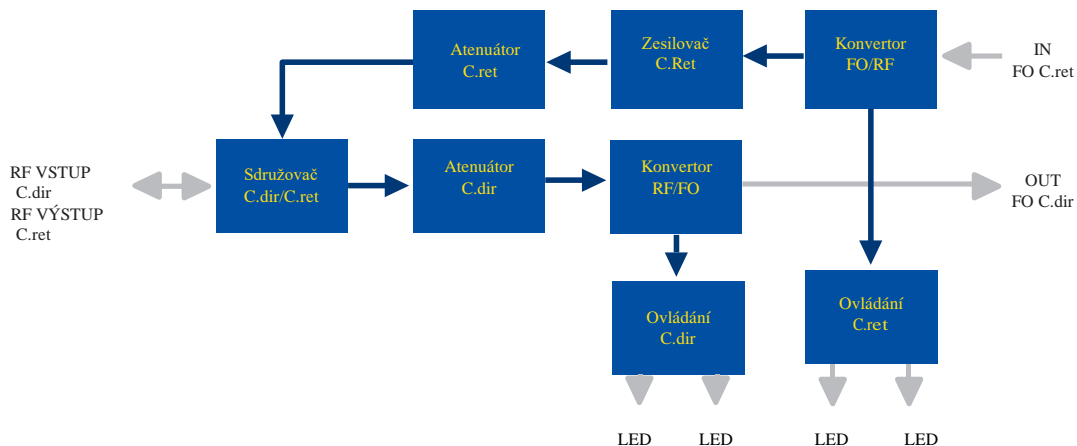
1.5. Technické specifikace zesilovače

Zesilovač 5575	Frekvenční rozsah	46 ... 862 MHz	Typ konektoru	“F”
	Zisk	44 ± 2,5 dB	Napájení	24 V \equiv
	Rozsah regulace	20 dB	Spotřeba při 24 V	450 mA
	Výstupní úroveň (při 60 dBc):	105 dB μ V (42 CH CENELEC)	Testovací konektor	-30 dB

1.6. Technické specifikace napájecího zdroje

Napájecí zdroj 5629	Napětí	196 - 264 V~ 50/60 Hz	Max. proud (výstup 1 + výstup 2):	5 A (24V \equiv)
	Výstupní napětí	24V \equiv	Max. proud na výstup	4 A (24V \equiv)

1.7. Blokový diagram

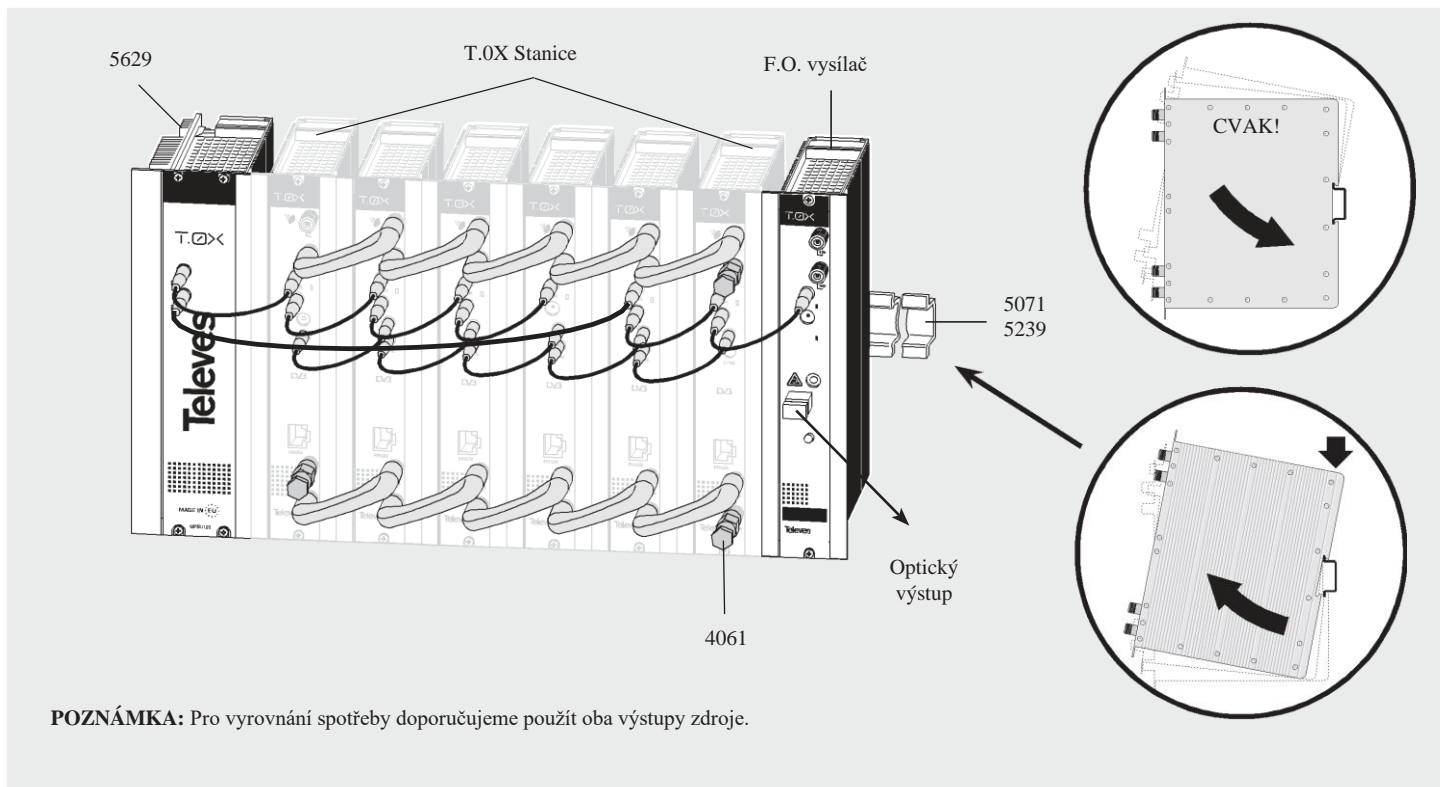


2. Referenční popis

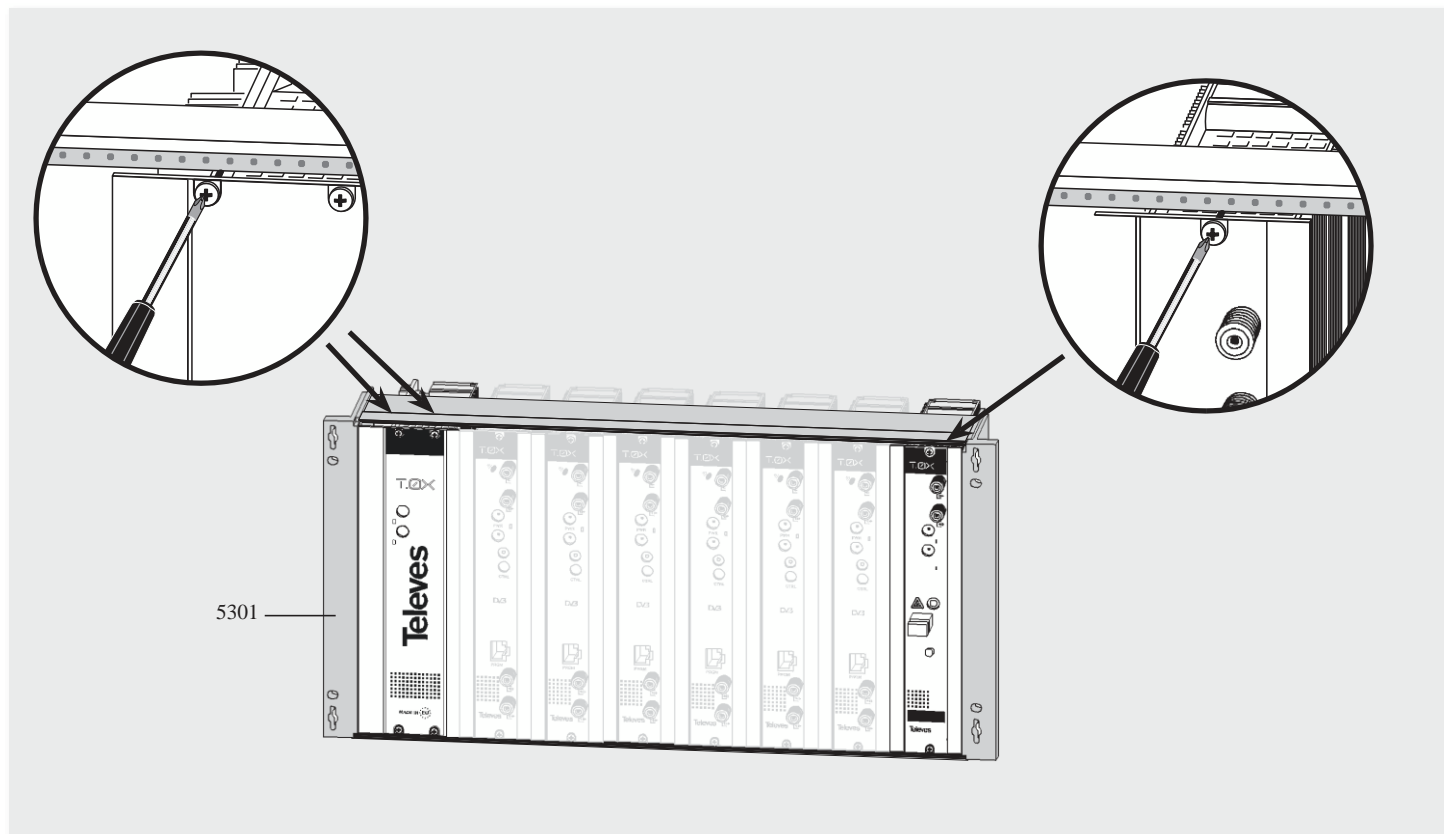
Produkty		Příslušenství	
2333	T.0X Optický vysílač 1310 nm	7234	Univerzální programátor
2334	T.0X Optický vysílač 1310 nm + Přijímač zpětného kanálu	5071	Lišta pro montáž na zeď T03-T05-T0X L=50 cm
2335	T.0X Optický přijímač 1200-1600 nm	5239	Lišta pro montáž na zeď T03-T05-T0X (12 modulů + zdroj) L= 56 cm
2336	T-0X Optický přijímač + Vysílač zpětného kanálu	5301	19" držák do skříně
2337	T.0X 2výstupový optický rozbočovač	507202	T.0X skřín s ventilačním zařízením (7 modulů + zdroj)
2339	T.0X 4výstupový optický rozbočovač	4061	F zatížení DC-blokování
5629	T.0X Napájecí zdroj 24V/5A	4058	F zatížení
		422601	napájecí kabel T05 k T.0X L=40 cm
		422602	T05 k T.0X BUS adaptérový kabel L=40 cm
		422603	ovládací sběrnicový kabel BUS T.0X L=1 m
		5673	Přední panel 50 mm

3. Montáž

3.1. Montáž na zeď

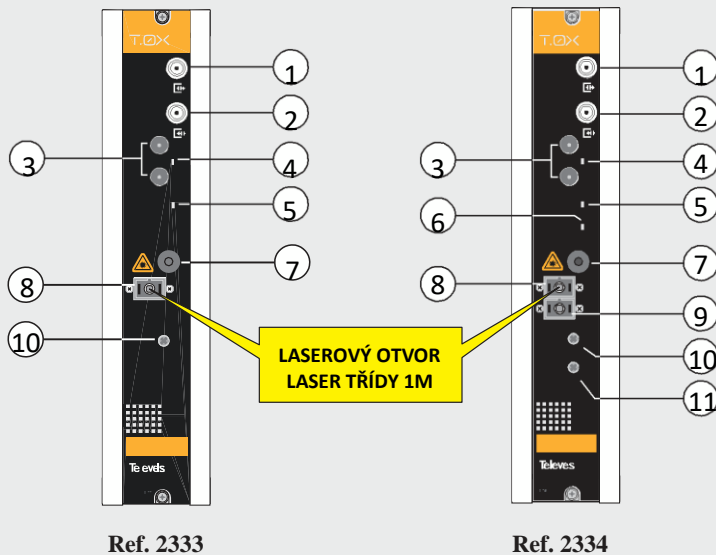


3.2. 19" montáž do rámu



4. Popis prvků


4.1. Optický vysílač



Ref. 2333

Ref. 2334

1. Testovací konektor (-16dB)
2. RF vstup
87 - 2150 MHz (vstupní kanál)
5 - 65 MHz (zpětný kanál)
3. Napájení
4. LED ON
5. LED indikující výkon vstupního kanálu
6. LED indikující výkon zpětného kanálu
7. Alarmový konektor
8. Optický výstup vstupního kanálu
9. Optický vstup zpětného kanálu
10. Útlum vstupního kanálu
11. Útlum zpětného kanálu

Masa  +12 ... 24V

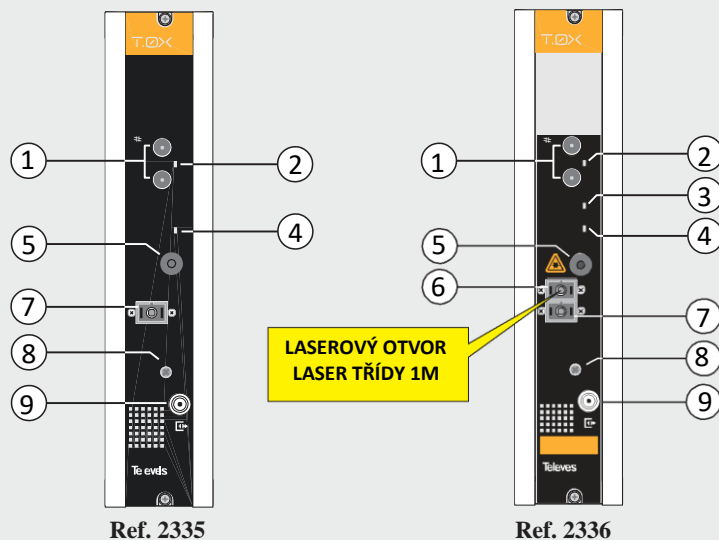


Upozornění

Použití ovládání, nastavování nebo jakýchkoliv jiných postupů k jiným účelům než k těm, které popisuje tento manuál, může vést k vystavení se nebezpečnému záření.

LED ON	Indikuje
TX Optický výk.	Optický výkon dodaný přístrojem od 5.5 dBm do 6.5 dBm
RX Optický výk.	Optická úroveň získaná zpětným kanálem od 3 dBm do -7 dBm.

4.2. Optický přijímač



1. Napájení
2. LED ON
3. LED indikující výkon vstupního kanálu
4. LED indikující výkon zpětného kanálu
5. Alarmový konektor
6. Optický výstup vstupního kanálu
7. Optický výstup zpětného kanálu
8. Útlum zpětného kanálu
9. RF výstup
 - 87 - 2150 MHz (vstupní kanál)
 - 5 - 65 MHz (zpětný kanál)

Masa  +12 ... 24V

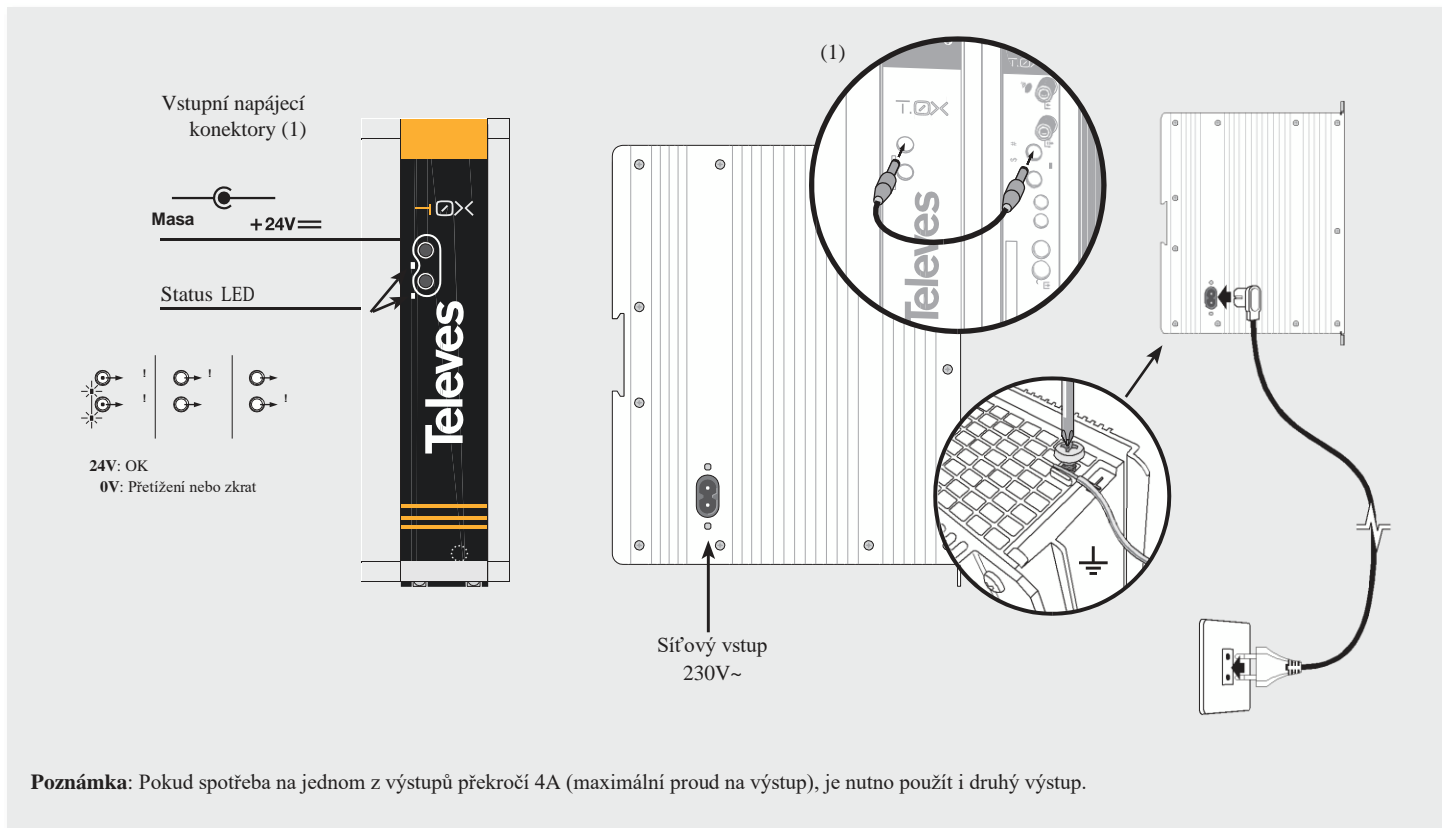
Upozornění

Použití ovládání, nastavování nebo jakýchkoliv jiných postupů k jiným účelům než k těm, které popisuje tento manuál, může vést k vystavení se nebezpečnému záření.



LED ON	Indikuje
RX optický výkon	Vstupní optický výkon na přístroji od 5 dBm do -10 dBm.
TX Optický výkon.	Optická úroveň přenosu na vstupní kanál mezi 2.5 dBm a 3.5 dBm.

4.3. Napájecí zdroj



Poznámka: Pokud spotřeba na jednom z výstupů překročí 4A (maximální proud na výstup), je nutno použít i druhý výstup.

5. Příklady zapojení

Správné použití přístrojů

Je zde několik základních pojmů, které by neměly být zapomenuty. Technické specifikace jsou soubor maximálních hodnot, které jsou zpracovávány s rezervou.

Pro výpočet úrovně RF, která vybudí vysílač, použijte data ve zde zobrazené tabulce a také následující vzorce:

$$EIN = EINn + 10 \times \log(BW) \quad [1]$$

$$C/N = V_{in} - EIN \quad [2]$$

Platí:

- **EIN** je protihodnota vstupního šumu. To je šum v RF, který bude muset být přítomen ve vstupu vysílače v ideálním optickém systému, který nepřidával šum, aby získal stejnou úroveň šumu na výstupu přijímače v reálném systému.
- **EINn** je EIN o šířce pásma 1 Hz.
- **BW** je šířka pásma signálu RF.
- **V_{in}** je vstupní úroveň RF a je udávána v dBm.

Zde jsou nějaké příklady.

Útlum linky (dB)	Zisk při 807MHz (dB)	EINn (dBm/Hz)	Zisk při 1.2 GHz (dB)	EINn (dBm/Hz)	Zisk při 2.1 GHz (dB)	EINn (dBm/Hz)
0	16.2	-150.4	17.0	-150.4	17.4	-146.4
2	12.3	-148.4	13.13	-148.9	13.4	-145.7
4	8.7	-146.6	9.4	-147.0	9.7	-144.9
4.5	7.7	-145.85	8.4	-146.3	8.7	-144.6
5	6.6	-144.9	7.4	-145.6	7.7	-144.2
5.5	5.6	-144.1	6.4	-144.8	6.7	-143.7
6	4.6	-143.3	5.4	-144.1	5.7	-143.2
6.5	3.6	-142.5	4.4	-143.2	4.7	-142.7
7	2.6	-141.6	3.4	-142.4	3.7	-142.1
7.5	1.6	-140.8	2.4	-141.6	2.7	-141.5
8	0.6	-139.9	1.4	-140.7	1.7	-140.8
8.5	-0.3	-139.1	0.4	-139.8	0.7	-140.1
9	-1.3	-138.2	-0.5	-139.1	-0.3	-139.4
9.5	-2.3	-137.25	-1.5	-138.1	-1.3	-138.7
10	-3.3	-136.35	-2.5	-137.2	-2.2	-138.0
10.5	-4.3	-135.4	-3.5	-136.3	-3.2	-137.2
11	-5.3	-134.5	-4.5	-135.5	-4.3	-136.3
11.5	-6.3	-133.5	-5.5	-134.47	-5.3	-135.5
12	-7.3	-132.55	-6.5	-133.5	-6.3	-134.6
12.5	-8.3	-131.6	-7.5	-132.57	-7.3	-133.7
13	-9.3	-130.6	-8.5	-131.6	-8.3	-132.8
13.5	-10.3	-129.7	-9.5	-130.65	-9.3	-131.9
14	-11.3	-128.7	-10.5	-129.67	-10.3	-131.0
14.5	-12.3	-127.7	-11.5	-128.7	-11.3	-130.1
15	-13.3	-126.7	-12.5	-127.7	-12.3	-129.2
15.5	-14.3	-125.8	-13.5	-126.7	-13.3	-128.2
16	-15.3	-124.8	-14.5	-125.7	-14.3	-127.3
16.5	-16.3	-123.8	-15.5	-124.8	-15.3	-126.3
17	-17.3	-122.8	-16.5	-123.8	-16.3	-125.4

Měření provedena s vysílačem dodávajícím 6.1 dBm, následovaným optickou cívkou dlouhou 5Km a optickým atenuátorem připojeným ke konci cívky a vstupu optického přijímače.

Příklad 1

Vypočtete C/N na výstupu optického přijímače (C/N linky), v instalaci vyobrazené níže:

Toto je linka, ve které je optický signál rozdělen mezi 4 vlákna o délce 1 Km za použití rozbočovače ref. 2339. Signál získaný na druhém konci je konvertován zpět do RF pomocí optického přijímače ref. 2335.

Kanálové úrovně, které budí přijímač jsou:

- 83 dB μ V (-26 dBm 42CH CENELEC)
analogové kanály, TV pásmo.

- 73 dB μ V (-36 dBm) **digitální kanály, SAT pásmo.**

Šířka pásma analogového pozemního kanálu: 5 MHz

Šířka pásma satelitního digitálního transpondéru: 27 MHz

Na druhé straně však:

- 1 km optického vlákna je roven útlumu 0.4 dB.
- Rozbočovač způsobuje útlum 6.8 dB.
- 2vláknový optický konektor představuje ztrátu 0.8 dB (2×0.4).

Proto jsou celkové ztráty tyto: FO ztráty+Ztráty rozbočovače +Ztráty konektoru

To je: $0.4 + 6.8 + 0.8 = 8$ dB

Nyní použijeme vzorce a data obsažená v tabulce nahoře.

Pro TV pásmo uvažujme sloupec *Zisk při 807 MHz*. V tomto sloupci se kříží hodnota 8 dB ztrát vypočítaných pro linku optického vlákna

s hodnotou 0.6 dB, ke které patří hodnota $EIN_n = -139.9$ dB/Hz.

Dosaďme do vzorce [1] a dostaneme:

$$EIN_{TV} = -139.9 + 10 \times \log(5 \times 10^6) = -72.91 \text{ dBm}$$

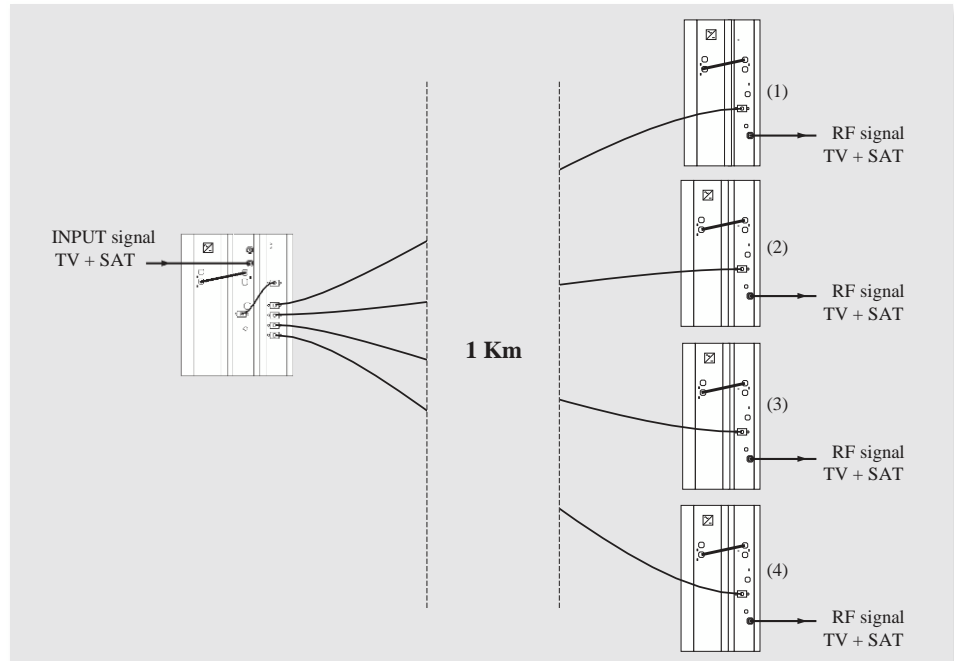
Nyní dosaďme do vzorce [2] a následovně vypočteme C/N:

$$C/N_{TV} = V_{in} - EIN_{TV}$$

$$C/N_{TV} = -26 \text{ dBm} - (-65.7 \text{ dBm}) = -26 + 65.7$$

Poté, **$C/N_{TV} = 46.9$ dB**

Pokud máte v praxi satelitní kanál zároveň s televizním, bude mít televizní signál C/N horší o 1dB.



Nyní provedme výpočet pro digitální satelitní kanály stejným postupem jako nahoře, ale podle sloupce *Zisk při 2.1 GHz* v tabulce (pásmo pro digitální kanály) a s následujícím výsledkem:

$$EINn = -140.8 \text{ dB/Hz}$$

$$EINn + 10 \times \log(27 \times 10^6) = -65.7 \text{ dBm}$$

Se vstupní úrovní -36 dBm bude C/N:

$$C/N_{SAT} = -36 - (-65.7) = -36 + 65.7$$

$$C/N_{SAT} = 29.7 \text{ dB}$$

Příklad 2

Zopakujme si příklad nahoře, ale použijme přitom šesti výstupový optický rozbočovač. Kanály budou poze **digitální**.

TV kanály budou kanály COFDM s $C/N_{COFDM} = 23 \text{ dB}$.

SAT kanály budou DVB-S2 s $C/N_{DVB-S2} = 14 \text{ dB}$.

Úroveň vybuzení vysílače bude stejná jako s TV a SAT: **79 dBuV** (-30dBm).

Šířka pásma nyní bude:

Pro COFDM: $BW = 8 \times 10^6 \text{ Hz}$ (8 MHz)

Pro SAT: $BW = 27 \times 10^6 \text{ Hz}$ (27 MHz) As in

Příklad 1, útlumy jsou následující:

- 1 km vlákna způsobuje útlum 0.4 dB.
- 32vstupový optický rozbočovač představuje ztrátu 16 dB

- Dvouvláknový optický konektor způsobuje útlum 0.8 dB.

Proto budou celkové ztráty:

$$0.4 + 16 + 0.8 = 17.2 \text{ dB}$$

(Pro tento příklad uvažujme 17 dB. Je to nejvyšší možná hodnota uvedená v tabulce)

Tabulka poskytuje následující informace:

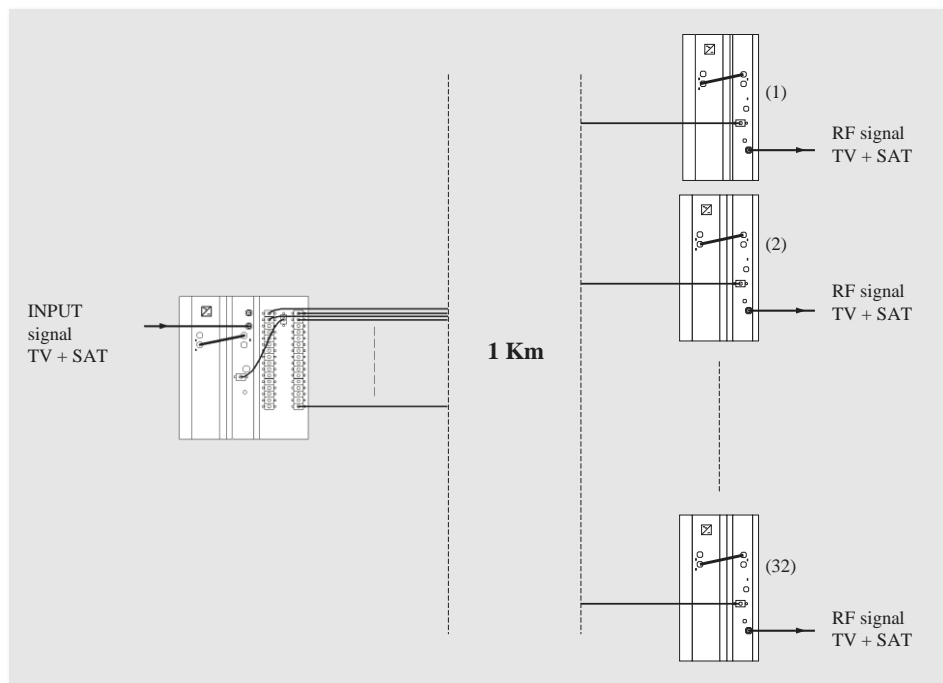
Pro TV pásmo ve sloupci *Zisk při 807 MHz*

$$EINn (TV) = -122.8 \text{ dBm/Hz}$$

$$G(807 \text{ MHz}) = -17.3 \text{ dB}$$

Pro pásmo SAT ve sloupci *Zisk při 2.1 GHz*

$$EINn(SAT) = -125.4 \text{ dBm/Hz}$$



$$G(2.1 \text{ GHz}) = -16.3 \text{ dB}$$

Proto bude přijímačem získaná úroveň signálu:

$$V_{\text{out revr}}(\text{dB}\mu\text{V}) = V_{\text{in xmitr}}(\text{dB}\mu\text{V}) + G(\text{dB})$$

To je:

$$V_{\text{out revr TERR}}(\text{dB}\mu\text{V}) = 79 - 17.3 = 61.7 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$V_{\text{out revr SAT}}(\text{dB}\mu\text{V}) = 79 - 16.3 = 62.7 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Aplikujte vzorec [1]:

$$EIN_{\text{TV}} = EIN_{\text{n(TV)}} + 10 \times \log(8 \times 10^6) \text{ [dBm]}$$

$$EIN_{\text{TV}} = -122.8 + 69$$

$$EIN_{\text{TV}} = -53.8 \text{ dBm}$$

A dosazením do vzorce [2] obdržíme:

$$C/N_{\text{TV}} = -30 \text{ dBm} - (-53.8 \text{ dBm}) = \mathbf{23.8 \text{ dB en TV}}$$

Podobně vypočteme C/N pro SAT kanály s výsledkem:

$$EIN_{\text{SAT}} = -51.1 \text{ dBm}$$

$$C/N_{\text{SAT}} = -30 - (-51.1) = \mathbf{21.1 \text{ dB en SAT}}$$

Pokud odhadnete hodnotu C/N pro TV dostatečně správně, můžete zvýšit úroveň vybuzení vysílače o několik dB, díky velkému rozpětí před zkreslováním systému.

ZPĚTNÝ KANÁL

Pro vysílač zpětného kanálu je tabulka útlumů, zisků linek a EIN následující:

Link attenuation (dB)	Gain at 30 MHz (dB)	EIN _n (dBm/Hz)
0	23	-152.5
3	16.6	-149.5
4	14.6	-147.6
5	12.7	-145.7
6	10.7	-143.9
7	8.7	-141.9
8	6.7	-140
9	4.7	-138.1
10	2.6	-136
11	0.4	-133.4
12	-1.5	-132
13	-3.5	-130.5
14	-5.5	-128.5

Měření provedena vysílačem, který dodává 2.9dBm následován optickým atenuátorem připojeným k vysílači a optickému přijímači.



Vzorce 1 a 2 použijte pro výpočty. Postupy výpočtů jsou ty samé jako v případě přímého kanálu.

Záruka

Na výrobky Televes je dvouletá záruka počínající dnem obdržení přístroje pro země EU. Pro nečlenské země tato záruka platí od doby pořízení nákupu. Ponechejte si fakturu pro určení tohoto data. Po dobu záruky Televes S.A. odpovídá za opravy či výměnu vadného materiálu. Škoda způsobená nesprávným užíváním, opotřebením, manipulací třetí osoby, katastrofou nebo jinou příčinou, která je mimo kontrolu Televes S.A. není zahrnuta v záruce.



Rovnice 998/6 691 41 Břeclav, Tel/fax: +420 519 323 451
e-mail: info@antech.cz <http://eshop.antech.cz>

DECLARATION OF CONFORMITY N° 11117145627	
Televes®	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DECLARATION DE CONFORMITE DICHIAZIONE DI CONFORMITA DEKLARACJA ZGODNOSCI DECLARATIE DE CONFORMITATE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CONFORMITÄTSSYERKLÄRUNG VASTAVUSE SERTIFIKAAT
	KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΥΜΟΡΦΟΤΗΤΕΣ FÖRKLÄRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS ΑΤΤΗΤΗΣ ΔΕΚΛΑΡΑΣΙΑ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ MEGFELTÁRSÉGI NYILATKOZÁS BEKLEFFINGS ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ
Manufacturer / Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabricante / Fabrikant / Käyttäjävastig / Tilberkare / Valmistaja / Producent / Gaministas / Исполнитель / Produsator / Gyártó / Fabrikant / Produsent / Fabrikant / Виробник / Valmistaja: Televes S.A. Rua Beneficida de Coxo, 17 - 15706 - Santiago de Compostela - Spain	
Declare under our own responsibility the conformity of the product/ Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Declare sous notre propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiaro sotto la mia esclusiva responsabilità la conformità del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Πρωτοκόλλοι με δική μου ευθύνη την συμμόρφωση του προϊόντος / Förlämnar om överstämelsen eget ansvar för produkten / Vastavutame yksinomaan omalla vastuullamme tuotteen yhdenmukaisuus / Отвѣдаючы на сваю адповядальнасць згоднасць выроба / Декларуюсь само атакачы, кац прадуктас усе атбіткамас / Заявам с сваю сваю адпаведнасцю а супавеннасцю прадукцма / Declarăm pe propria răspundere ca produsul este în conformitate cu cerințele esențiale și celelalte prevederi aplicabile / Sujiti felelősséginkre kijelentjük, hogy a termék megfelel / Erklærer under vores eget ansvar overensstemmelse for produktet / Erklærer under vårt eget ansvar overensstemmelsen for produktet / Wij nemen de verantwoording voor de conformiteit van het product / Заявам з сваю сваю адпавядальнасцю що до адпавяднасці прадукцма / Kvitstamme zose vastavuse: 	
Reference / Referencia / Referência / Référence / Artículo / Artikelnummer / Δήλαση / Referens / Referensi / Numer Katalogowy / Produkto numeris / Артикул / Referinta / Termékszám / Varenummer / Artikelnummer / Артикул / Viide: 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339	
Description / Descripción / Descrição / Description / Descrizione / Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kävyus / Opis / Produkto aprindis / Omcause / Descrivers / Leírás / Beskrivelse / Beskrivelse / Omsc / Krijdschr: Optical system T0X	
Trademark / Marca / Marca / Marques / Handelsmerke / Mäken / Varumärke / Tavaramerki / Marka / Prekės ženklas / Τοποςμα μαρκας / Marca / Märke / Varemerke / Varemerke / Handelsmerke / Торпснесова марка / Kaubamärk: Televes	
With the requirements of / Con los requerimientos de / Com as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen / Me τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuraavien määräysten / Zgodność z wymogami / Atitinka reikalavimus / Τροβουακμα / In conformitate cu / Az alábbi követelményeknek / Med bestemmelserne / Med bestemmelserne / In overeenstemming met / с відповідністю до умов / tingimustele: <ul style="list-style-type: none"> - Low Voltage Directive 2006 / 95 / EC. - EMC Directive 2004 / 108 / EC. 	
Following standards / Con las normas / Com as normas / Selon les normes / Con le norme / Folgende Anforderungen / Ανάλογα σύμφωνα / Följande standard / Seuraavien standardien / Zastosowane następujących norm / Pagal standartus / Cielionomas standartinės / Respecta următoarele standarde / A Következő szabványokat / Följende standarder / Följende standarder / Folgende richtlijnen en normen / Ηααλογιασ ομαλόγωνα / Hargimustele standarditele:	
EN 60825-1:2007, EN 60728-11:2005, EN 58083-2:2006, EN 55022:2006 + A1:2007, EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003	
Santiago de Compostela, 17/11/2011	
	 José L. Fernández Carrero Technical Director

Televés

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



01030228-000