

Systemy Satelitarne, IV rok Telekomunikacji

Temat: Pomiary parametrów sygnałów DVB-S i DVB-T.

Grupa studencka	
Data	

Cel ćwiczenia: *Ustawienie anteny odbiorczej o średnicy 45 cm do poprawnego odbioru programów telewizyjnych z satelity Intelsat 12 (45°E) oraz obserwacja parametrów kanałów analogowych i cyfrowych (DVB-S oraz DVB-S2, a także sygnałów DVB-T nadawanych ze stacji Kraków-Chorągiewka).*

UWAGA: Przed rozpoczęciem ćwiczenia należy zapoznać się z instrukcją obsługi miernika Promax TV Explorer II+

1. Korzystając z miernika Promax TV Explorer II+ należy ustawić antenę odbiorczą DigiDish45 do poprawnego odbioru programów z satelity *Astra 1KR (19,2°E)*. Dane dotyczące strumieni transportowych używanych w ćwiczeniu zestawiono w tab. 1

Tab.1 Parametry strumieni transportowych DVB-S1 i DVB-S2

Nazwa stacji	typ	Częstotliwość [GHz]	Polaryzacja	SR	FEC
Bibel TV	DVBS-1	10,847	V	2894	
TVP INFO	DVBS-2	10,862	H		

Aby uzyskać poprawny odbiór sygnału DVB-S, przed rozpoczęciem ustawiania anteny należy przestawić miernik w tryb pomiaru sygnałów TV-Sat, a także dobrać odpowiednie opcje zasilania konwertera LNB (na antenie zamontowany jest konwerter typu TWIN tj. dwa konwertery typu single zintegrowane w jednej obudowie). W instalacjach powszechnego użytku przeznaczonych do odbioru sygnału telewizji satelitarnej, tuner nie jest w stanie obsługiwać całego pasma Ku, stąd też zostało ono podzielone na dwa podpasma: dolne (*D*) 10,7- 11,7 GHz i górne (*G*) 11,7- 12,75 GHz. Podobnego podziału dokonano również w dziedzinie polaryzacji (*H*, *V*). Oznacza to, że konwerter typu single, może pracować w czterech trybach, stanowiących kombinację podpasma i polaryzacji. We wchodzącym w skład zestawu ćwiczeniowego konwerterze, sterowanie odbywa się przy pomocy napięcia i częstotliwości pilota (22kHz). Zasady sterowania konwerterem zestawiono w tab. 2

Tab.2 Zasady sterowania konwerterem satelitarnym

Sterowanie		Tryb pracy	
Napięcie [V]	Pilot 22kHz	Podpasmo	Polaryzacja
14	Wyłączony	D	V
14	Wyłączony	D	V
18	Włączony	G	H
18	Włączony	G	H

Do ustalenia napięcia zasilającego konwerter w mierniku Promax TV Explorer II+ przeznaczony jest przycisk



Do przestawienia miernika w tryb pomiaru sygnałów satelitarnych służy przycisk



2. Po poprawnym (maksymalny możliwy poziom mocy sygnału odbieranego) ustawieniu anteny na mierniku Promax TV Explorer II+ należy zaobserwować:

a. C/N

b. BER

c. CBER

d. MBER

Do obserwacji parametrów jakościowych w poszczególnych elementach toru transmisyjnego przeznaczony jest przycisk



Narzędzia pomocne w ustawieniu anteny satelitarnej znajdują się w opcji aktywowanej przyciskiem

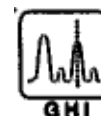


UWAGA: Do ustawiania anteny wykorzystaj opcję miernika opisaną w punkcie 5.16 instrukcji obsługi

3. Zaobserwować widmo sygnału DVB-S i DVB-S2.

Zaobserwować widma sygnałów DVB-S i DVB-S2 posługując się planem kanałowym satelity *Astra 1KR (19,2°E)* umieszczonym na stronie www.satcodx.com

Do obserwacji widma kanałów radiowych przeznaczony jest przycisk



4. Zaobserwować konstelację QPSK dla DVB-S1 oraz 8PSK dla DVB-S2.

W tym celu należy dostroić miernik jednego z kanałów DVB-S lub DVB-S2 zidentyfikowanych przy pomocy planu kanałowego satelity.

Do obserwacji wykresu konstelacji sygnałów cyfrowych służy przycisk, pozwalający na wybór pomiarów parametrów sygnałów cyfrowych



5. Pomiar parametrów sygnałów DVB-T.

- a. Przełączyć miernik w tryb pomiarów sygnałów telewizji naziemnej.
- b. Wyłączyć zasilanie anteny zewnętrznej
- c. Zamienić satelitarną antenę aperturową na antenę siatkową
- d. Ustawić antenę do odbioru sygnału telewizji DVB-T z nadajnika Kraków-Chorągiewca. Parametry kanału zostały zestawione w tabeli 3.
- e. Powtórzyć obserwacje przeprowadzone w punktach 1-4 dla sygnałów DVB-T (dla pkt 3 obejrzyj również widmo analogowym kanałów TV spróbuj zaobserwować podnośne fonii i chrominancji).

Tab. 3. Parametry pierwszego polskiego multipleksu DVB-T

Nazwa stacji	Częstotliwość [MHz]	Modulacja	Interval guard	FEC
Emisja testowa TVP	506 (kanał 25 CCIR)	64 QAM	1/8	3/4

6. Jeśli pozwoli na to czas ustawić antenę DigiDish45 do odbioru transmisji z satelity Hotbird (13E), Intelsat 12 (45E), Turksat 2 (42°E)