

Rozdział 11

HDTV CENTER





UNIWERSALNA CENTRALA HDTV DO KAŻDEJ INSTALACJI TV

KAMERY ZEWNĘTRZNE
Z MODULATORAMI MTV30

ANTENA TV ZE WZMACNIACZEM
ZASILANA BEZPOŚREDNIO
Z CENTRALI

W INSTALACJI MOŻNA STOSOWAĆ
KONWERTERY SINGLE, TWIN, QUAD,
PRZELĄCZNIKI DISEG 1/2, 1/4, 1/8
OBROTNICE DISEG

ZDALNE ZASILANIE
KAMER

PRZYKŁADOWE ZWROTNIKI I
WZMACNIACZE DO STOSOWANIA
W TORZE TV NAZIEMNEJ

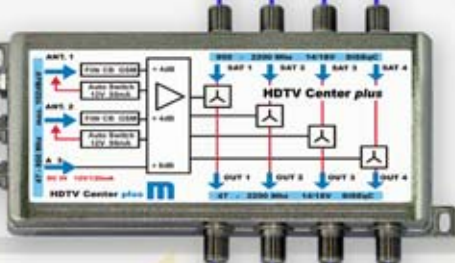
PP200 (RIR)
RADIOWY PRZEDŁUŻACZ PILOTA

POWER

ZDALNE ZASILANIE CENTRALI
(opcja)

MTV30
MODULATOR TV

PP200 (TIR)
RADIOWY PRZEDŁUŻACZ PILOTA



INSTALACJA UMOŻLIWIA

- ODBIÓR SYGNAŁU MAKSYMALNIE Z 8 SATELITÓW
NA 4 NIEZALEŻNYCH TUNERACH SAT
- ODBIÓR TV NAZIEMNEJ, OBRAZU Z KAMERY I
PROGRAMU Z DVD (powrót) W KAŻDYM GNIEZDIE
- ZDALNE STEROWANIE SPRZĘTEM RTV Z INNEGO
POKOJU

SYGNAŁY ANALOGOWE, DVBT, DVBS

www.mezon.it.pl

14. HDTV Center plus

14.1. Wprowadzenie

Pojęcie „Multimedia”, coraz bardziej integruje się w naszym życiu codziennym. Już nie tylko analogowa telewizja satelitarna, kablowa czy naziemna, ale także ich cyfrowe odmiany DVB-S, DVB-T, DVB-C i DVB-H, a także odtwarzacze DVD, cyfrowe magnetowidy, Internet, telefonia IP i kino domowe stają się nieodzownymi urządzeniami w naszym gospodarstwie domowym.

Tutaj istnieje jednak pewien problem, którym jest chaos dziesiątek nieoznaczonych kabli. Jak za tym wszystkie sygnały połączyć i rozdzielić na poszczególne gniazda?

Problem ten został profesjonalnie rozwiązany przez firmę MEZON, która wprowadziła do swojego programu multimedialne centrum dystrybucji sygnałów RTVS pod nazwą „HDTV Center plus”.



Zdjęcie nr 14.1a
HDTV Center.
plus

Ten podzespół, na pierwszy rzut oka sprawia wrażenie Multiswitcha, nie jest jednak nim, lecz zespołem odgałęźników, rozgałęźników i wzmacniaczy, które łączą, rozdzielają i wzmacniają do siedmiu różnych sygnałów, przesyłać je do czterech wyjść:

- » Ant. 1 dla telewizyjnych i radiowych programów naziemnych,
- » Ant. 2 dla lokalnych kamer lub, i telewizji kablowej,
- » A 3 dla odtwarzacza DVD lub magnetowidu,
- » SAT 1, 2, 3, 4 dla programów emitowanych przez satelity,
- » cztery wyjścia dla gniazdek multimedialnych.

14.2. Zasada działania

„HDTV Center plus” dysponuje techniką wykorzystującą dwa pasma wysokiej częstotliwości; pasmo 47...862 MHz i 950...2150 MHz, w ten sposób może retransmitować wszystkie sygnały telewizyjne, radiowe, sygnał z modulatorów oraz dane cyfrowe wykorzystywane w usługach dodatkowych.

14.2.1. Zasilanie

Podzespoły elektroniczne HDTV Center wymagają zasilania 12V/80mA, wraz z zasilaniem przedwzmacniaczy w systemie antenowym, diod LED i konwerterów może osiągnąć 300 mA.

Producent przewiduje dwie opcje zasilania:

- » Zasilanie przez odbiorniki satelitarne, przy czym również zasilane tą drogą są konwertery. Większość odbiorników satelitarnych posiada wydajność prądową 300 mA, również w stanie spoczynku, co w zupełności wystarcza na zasilenie całej instalacji. Zasilanie zostaje podane przez wejście Out 4
- ~~» Zdalne, poprzez kable współosiowe, lub lokalne przez osobny zasilacz podłączony poprzez dołączony do kompletu separator SDC1.~~
Zdalne, poprzez kable współosiowe, lub lokalne przez osobny zasilacz podłączony poprzez dołączony do kompletu separator SDC1. To centralne zasilanie doprowadzone kablem koncentrycznym do wejścia ANT3 ma zainstalowany zasilacz w pobliżu odbiornika, i nie wymaga jego instalacji w pobliżu anten (np. strych). W ten sposób zostają obniżone koszty instalowania specjalnego punktu

zasilającego 220VAC.

- » Doskonale rozwiązane jest zasilanie wzmacniaczy zainstalowanych bezpośrednio na antenie. AutoSwitch 12V „HDTV Center plus” wykrywa je automatycznie podając przez wejścia Ant1 i Ant2 napięcie 12V/40 mA. ~~Jeżeli zastosowano multiswitch, który nie potrzebuje zasilania, jest ono odcięte. W tym wypadku zasilacz nie jest potrzebny i koszty instalacji są mniejsze.~~

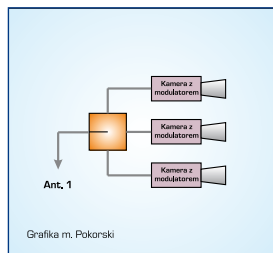
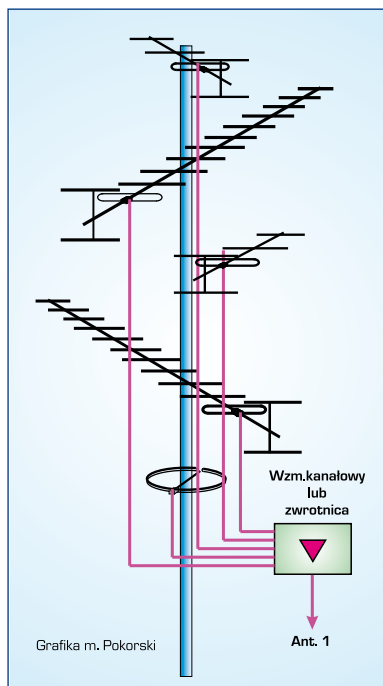
14.2.2. Pasma 47...862

14.2.2.1. Analogową i cyfrową telewizję naziemną

Analogowa telewizja naziemna, którą praktycznie znamy już ponad 40 lat, zbliża się do swego naturalnego końca. Całkowite przejście do techniki cyfrowej ma nastąpić w początkach drugiej dekady 21 wieku. Wię-

kszość urządzeń obecnie produkowanych, w tym także „HDTV Center plus”, przystosowanych jest do tej techniki.

„HDTV Center plus” posiada trzy wejścia obsługujące to pasmo, z czego wejście ANT.1 i ANT.2 oznaczone są dla systemów anten naziemnych i lokalnych kamer z modulatorami.



Oba wejścia podłączone są do wbudowanego solitera i ograniczone filtrem pasmowym 70...862 MHz, co chroni te wejścia przed wpływem sygnałów poza pasmowych.

W wypadku stosowania systemu antenowego z wieloma antenami należy zastosować zewnętrzną zwrotnicę sumującą lub wzmacniacze kanałowe. Przytoczone grafiki przedstawia system antenowy podłączony do wej. Ant.2, oraz lokalne kamery z modulatorami podłączone do wejścia Ant.1.

Szczegóły tego rozwiązania podam w przykładach.

14.2.2.2. Analogowe radio - UKF



Z uwagi na duże rozpowszechnienie odbiorników radiowych z pasmem UKF technika ta pozostanie przez wiele lat. Przedział częstotliwości 87,5...108 MHz jest obsługiwany przez wejście Ant. 1 i sygnał z anteny UKF, doprowadzany jest wspólnym kablem z antenami TV poprzez zwrotnicę zainstalowaną na maszcie antenowym.

14.2.2.3. Cyfrowe radio DAB (Digital Audio Broadcasting)



System cyfrowej radiofonii naziemnej; zapewnia niezakłócony odbiór i jakość dźwięku dorównującą systemom CD umożliwiającą również przesyłanie tekstu, grafiki i krótkich sekwencji wideo. Do redukcji z 1,411 Mbit/s do 192 kBit/s, stosuje się metodę MUSICAM, emitowany w pasmach 174...230 i 1452...1492 MHz. Oba przedziały częstotliwości znajdują się zakresie pasm częstotliwości „HDTV Center plus”.

14.2.2.4. Lokalne kamery telewizyjne



Kamery telewizyjne już dawno przestały być atrybutem telewizji i służb ochroniarskich. Coraz częściej stosowane są w prywatnych gospodarstwach domowych. Brama wejściowa, plac zabaw, pokój dziecka czy osoby obłożnie chorej, to tylko kilka z przykładów jej zastosowania. Możliwość zainstalowania kamer z wbu-

dowanymi modulatorami lub korzystania z zewnętrznych modulatorów pracujących w zakresie pasma 470...862 MHz, pozwala na wykorzystania wejścia Ant. 2 i wprowadzenia ich obrazu do sieci budynkowej lub mieszkaniowej. W ten sposób przy pomocy pilota można w każdej chwili sprawdzić, co się dzieje w obrębie poszczególnych kamer..

14.2.2.5. Lokalne programy (magnetowid, odtwarzacz DVD)

Wejście A3 przeznaczone jest dla magnetowidu lub odtwarzacza DVD i umożliwia retransmisję własnych programów lub demonstrację zdjęć urlopowych. Tutaj gra rolę wyłącznie fantazja ludzka, która często nie zna granic. Jesteśmy dyrektorami programowymi we własnym otoczeniu i możemy kreować własne audycje telewizyjne lub radiowe.

14.2.2.6. Telewizją kablową



HDTV Center plus" dysponuje możliwością podłączenia telewizji kablowej. W tym celu można wykorzystać wejście Ant.2 i w ten sposób jej odbiór w czterech gniazdach multimedialnych. Z uwagi na ograniczone pasmo 47...862 MHz, HDTV Center nie może jednak korzystać z kanału zwrotnego, który pracuje w paśmie 5...65

MHz. Uważam, że w nowej wersji zostanie to uzupełnione.

14.2.2.7. Pasmo 950...2150 MHz

HDTV Center plus" wyposażony jest w cztery niezależne torry obsługujące pasmo 950...2150 MHz.

Zasada działania HDTV Center plus

- » SAT 1 -> Out 1 (Wyj 1)
- » SAT 2 -> Out 2 (Wyj 2)
- » SAT 3 -> Out 3 (Wyj 3)

Pozwala to na dużą ilość kombinacji w odbiorze satelitarnym, które opiszę w dalszych wydaniach SATacademy. Każdy z tych torów podłączony jest do wspólnego sumatora RTVD, tak, że na wszystkich wyjściach dysponujemy wszystkimi sygnałami doprowadzonymi do poszczególnych wejść.

14.2.2.7.1. Odbiór satelitarny

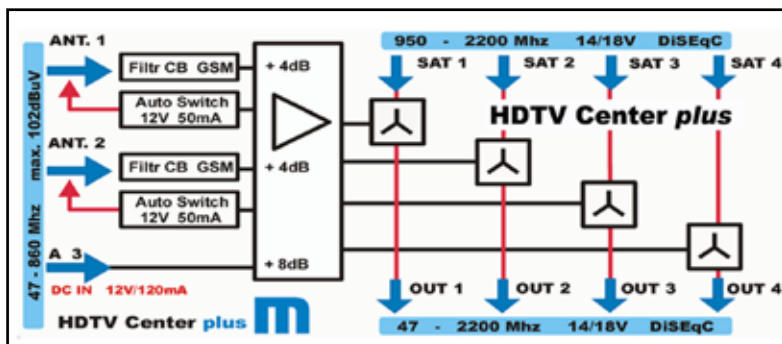
Podczas konstruowania „HDTV Center plus”, producent specjalnie zwrócił uwagę na wykorzystanie wielu możliwości w odbiorze satelitarnym. W dalszej części przedstawię szereg możliwości, którymi dysponuje to urządzenie.

Tory satelitarne są wykonane jako pasywne, co pozwala na zlikwidowanie zakłóceń pochodzących od dodatkowych wzmacniaczy. Przejścia o bardzo małym tłumieniu [1,5...2 dB] mają:

- » liniową charakterystykę przejścia (brak switchy),
- » dużą separację między torami - powyżej 40dB (brak switchy),
- » zapewniają bezpośrednie galwaniczne połączenie LNB – odbiornik, SAT co zapewnia bezproblemowe przenoszenie wszelkich komend DiSEqC i innych sygnałów, które mogą pojawić się w przyszołości w naszej instalacji.

Parametry toru satelitarnego mają szczególne znaczenie (liniowa charakterystyka, wysoka separacja torów) w przypadku cyfrowego przekazu SAT, stosowania odbiorników HDTV etc. W tym przypadku wszystko zależy jedynie od jakości konwertera i jakości użytych w instalacji kabli.

Na grafice nr 14.2.2.7.1a pokazany jest schemat blokowy „HDTV plus z torami przelotowymi dla sygnału i zasilania.



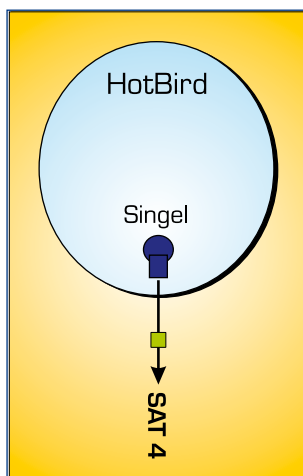
Grafika nr
14.2.2.7.1a
schemat blokowy
HDTV Center
plus

Uważam, że schemat nie wymaga dodatkowych wyjaśnień dla instalatorów i zaawansowanych amatorów instalacji satelitarnych. W kolejnych przykładach można śledzić możliwości, jakimi dysponuje „HDTV Center plus”

Wersja 01

- » jedna antena,
- » jeden konwerter, SINGEL,
- » jedno gniazdko antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

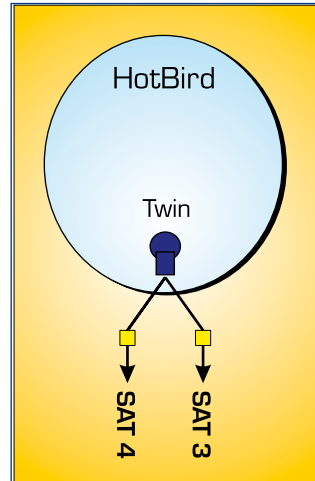
Najprostsza instalacja satelitarna do odbioru jednego systemu satelitarnego i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w jednym punkcie odbioru (gniazdko antenowe).



Wersja 02

- » jedna antena,
- » jeden konwerter, TWIN,
- » dwa gniazdko antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru jednego systemu satelitarnego i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w dwóch punktach odbioru (dwa gniazdko antenowe). Instalacja, dzięki której można równocześnie odbierać jeden program satelitarny i inny nagrywać na magnetowidzie.

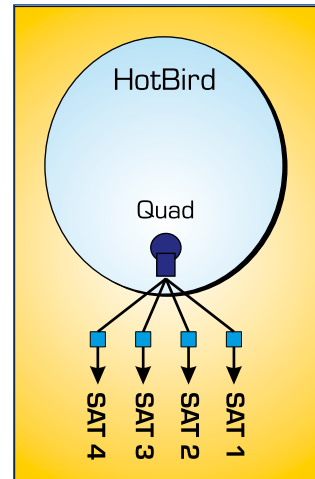


Potrzebne są dwa odbiorniki satelitarne lub odbiornik typu TWIN z dwoma tunerami.

Wersja 03

- » jedna antena,
- » jeden konwerter, QUAD,
- » cztery gniazdko antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru jednego systemu satelitarnego i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w czterech punktach odbioru (cztery gniazdko antenowe).



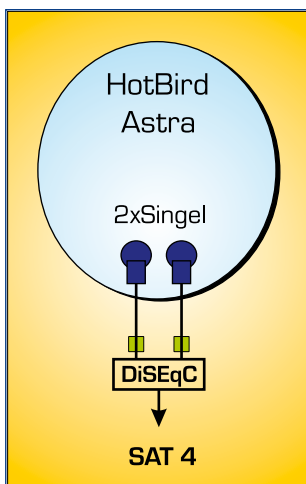
Instalacja stosowana jest w dużych mieszkaniach lub domkach jednorodzinnych.

Wersja 04

- » jedna antena,
- » dwa konwertery, SINGEL,
- » przełącznik DiSeqC,
- » jedno gniazdko antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru dwóch systemów satelitarnych i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w jednym punkcie odbioru (jedno gniazdko antenowe).

Przykład: Astra 19,2° E i HotBird 13° E



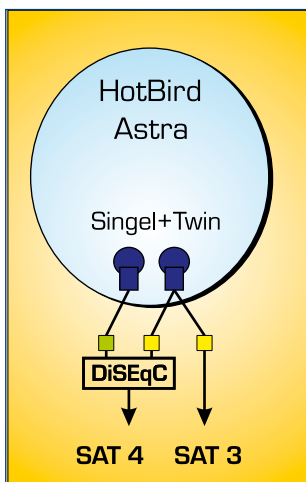
Wersja 05

- » jedna antena,
- » dwa konwertery, SINGEL + TWIN,
- » przełącznik DiSeqC,
- » dwa gniazdzka antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru dwóch systemów satelitarnych i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w dwóch punktach odbioru (dwa gniazdzka antenowe).

Instalacja pozwala na odbiór dwóch systemów satelitarnych na jednym gniazdku antenowym i jednego satelity na drugim.

Przykład: Astra 19,2° E i HotBird 13° E

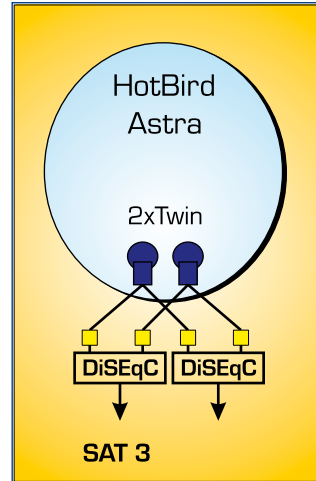


Wersja 06

- » jedna antena,
- » dwa konwertery, TWIN + TWIN,
- » dwa przełączniki DiSEqC,
- » dwa gniazdka antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru dwóch systemów satelitarnych i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w dwóch punktach odbioru (dwa gniazdka antenowe). Instalacja pozwala na odbiór dwóch systemów satelitarnych na dwóch gniazdkach antenowych.

Przykład: Astra 19,2° E i HotBird 13° E



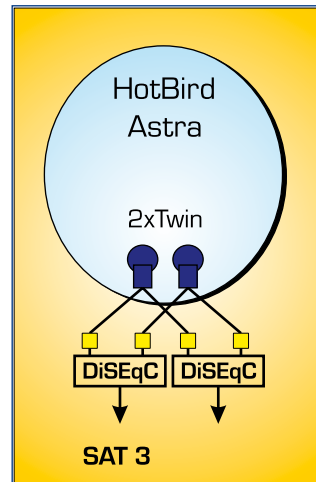
Wersja 07

- » jedna antena,
- » dwa konwertery, SINGEL + QUAD,
- » przełącznik DiSEqC,
- » cztery gniazdka antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru dwóch systemów satelitarnych i całego pakietu programów naziemnych (TV analogowa, TV cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w czterech punktach odbioru (cztery gniazdka antenowe)..

W tej wersji można odbierać jednego satelitę w dwóch punktach odbioru i dwa systemy satelitarne w dwóch punktach odbioru.

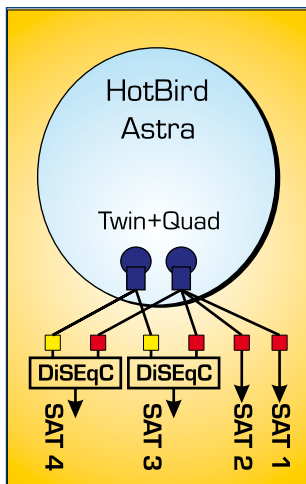
Przykład: Astra 19,2° E lub HotBird 13° E - trzy punkty i Astra 19,2° E i HotBird 13° E - jeden punkt.



Wersja 08

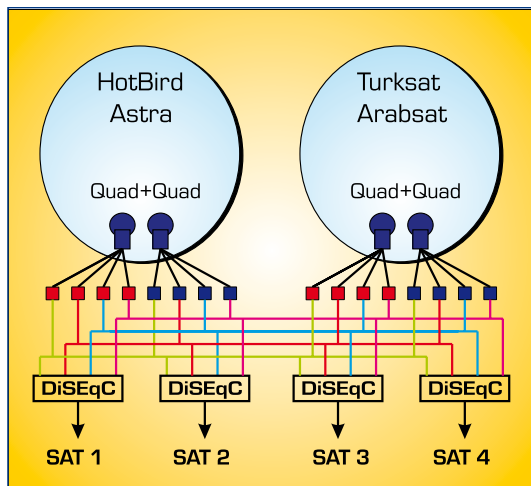
- » jedna antena,
- » dwa konwertery, TWIN - QUAD,
- » dwa przełączniki DiSEqC,
- » cztery gniazdko antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru dwóch systemów satelitarnych i całego pakietu programów naziemnych (TV analogowa, TV cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w czterech punktach odbioru (cztery gniazdko antenowe). W tej wersji można odbierać jednego satelitę w trzech punktach odbioru i dwa systemy satelitarne w jednym punkcie odbioru.



Przykład: Astra 19,2° E lub HotBird 13° E - dwa punkty i Astra 19,2° E i HotBird 13° E - dwa punkty..

Wersja 09

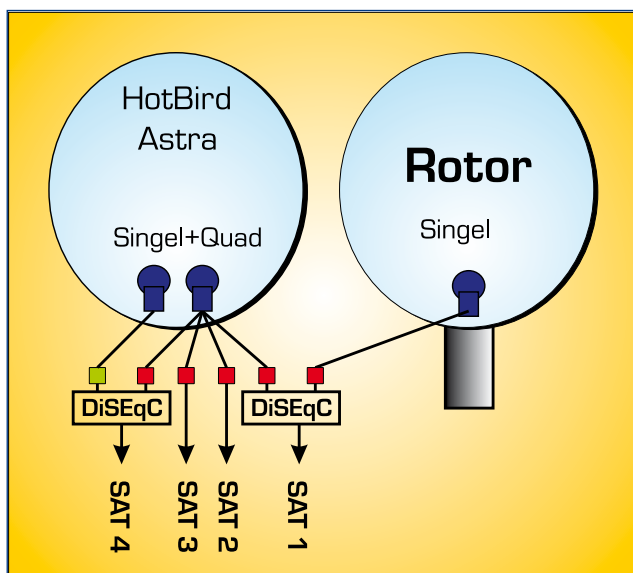


- » dwie anteny,
- » cztery konwertery, Quad (zezujące),
- » cztery przełączniki DiSEqC (4x1),
- » cztery gniazdka antenowe,
- » pakiet RTVD,
- » odbiór telewizji kablowej bez usług kanału zwrotnego.

Instalacja satelitarna do odbioru czterech systemów satelitarnych i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową w czterech punktach odbioru (cztery gniazdka antenowe) to ukoronowanie możliwości „HDTV Center”. To rozwiązanie można przede wszystkim polecić obcokrajowcom i korespondentom zagranicznym zamieszkującym w Polsce, korzystających z odbioru tureckich, arabskich hiszpańskich lub francuskich satelitów.

Przykład: Astra 19,2° E i HotBird 13° E, ARABSAT 2B 30.5° E i TURKSAT 1C, 2A 42.0° E.

Wersja 10



- » dwie anteny,
- » dwa konwertery SINGEL+ jeden QUADRO,
- » przełączniki DiSEqC,
- » cztery gniazda antenowe,
- » pakiet SAT-RTV.

Instalacja satelitarna do odbioru dwóch systemów satelitarnych + wszystkich satelitów w zasięgu anteny obrotowej z rotorem lub siłownikiem i całego pakietu programów naziemnych (telewizja analogowa, telewizja cyfrowa, radio UKF, radio cyfrowe) oraz telewizję kablową, w czterech punktach odbioru (cztery gniazda antenowe).

Jeden punkt dysponuje odbiorem dwóch systemów satelitarnych, dwa jednym systemem satelitarnym i czwarty jednym systemem satelitarnym i wieloma satelitami z obrotowej anteny z rotorem lub siłownikiem.

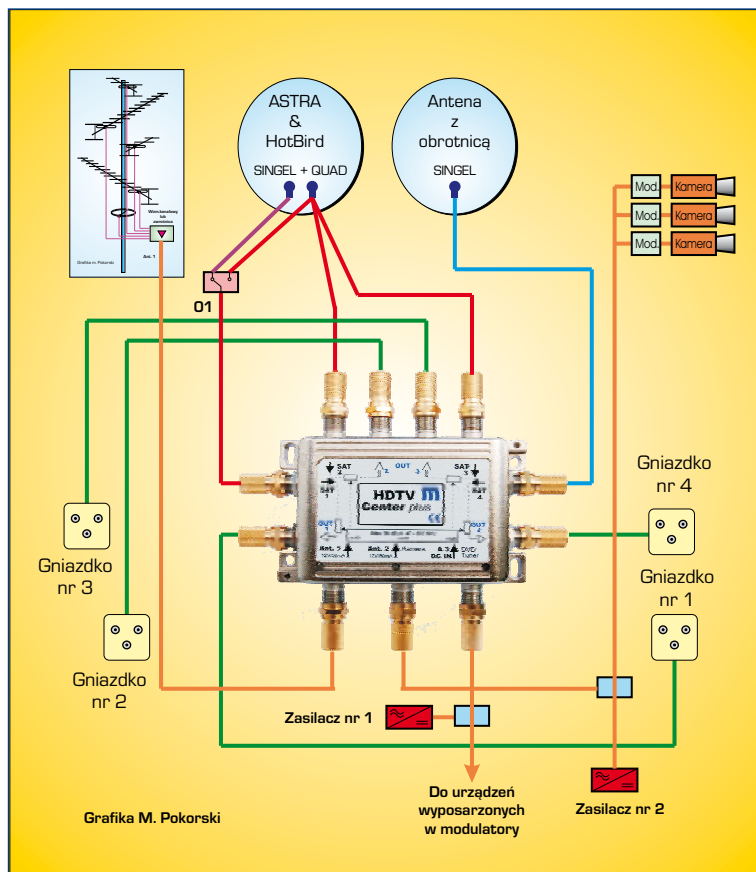
Przykład: Astra 19,2° E i HotBird 13° E + wielu satelitów w zasięgu anteny obrotowej.

14.2.2.8. Przykłady instalacji multimedialnych

Zastosowanie HDTV Center wymaga bardzo dobrego wcześniejszego zaprojektowania instalacji. Nie wolno nam zapomnieć, że nie jest to Multiswitch, jakby się na pierwszy rzut wydawało. Bardzo duże możliwości i wiele opcji, którymi dysponuje HDTV Center, postawienia sobie pytania, jakie programy chcemy odbierać i z jakich mediów. Wybrałem dwa przykłady.

Przykład nr 1:

- » odbiór programów z dwóch pozycji SAT w jednym gnieździe,
- » odbiór programów z jednej pozycji SAT w dwóch gniazdach,
- » odbiór programów z wielu pozycji SAT w jednym gnieździe przy pomocy obrotnicy lub siłownika,
- » odbiór programów analogowych i cyfrowych telewizji i radia naziemnego,
- » odbiór obrazu z trzech lokalnych kamer telewizyjnych,
- » odbiór programów z urządzeń posiadających modulatory na pasmo VHF i UKF.



Ad. 1. Odbiór programów z dwóch pozycji SAT w jednym gnieździe

Instalacja wyposażona jest w dwie anteny satelitarne. Pierwsza z nich posiada dwa konwertery:

- » Quattro dla odbioru satelitów HotBirda na pozycji 13° East. Konwerter posiada cztery identyczne wyjścia, z których wykorzystano tylko trzy.
- » Twin do odbioru satelitów ASTRY na pozycji 19,2° East.

Sygnał DiSEqC pierwszego wyjścia Quattro i sygnał z wyjścia Twin zostały podłączone do wejść przełącznika torów „SW21DSq plus2”. Wyjście przełącznika podłączone jest do wejścia SAT 1 „HDTV Center”. W ten sposób na gniazdku nr 1, podłączonym do wyjścia Out 1 mamy do dyspozycji wszystkie programy z satelitów ASTRY i HotBirda.

Ad. 2. Odbiór programów z jednej pozycji SAT w dwóch gniazdach

Gniazdka nr 2 i 3 podłączone są przez tory Out 2 -> SAT 2 i Out 3 -> SAT 3 z wyjściami konwertera Quattro, pozwalają na odbiór programów satelitów HotBirda.

Ad. 3. Odbiór programów z wielu pozycji SAT w jednym gnieździe przy pomocy obrotnicy lub siłownika,

W instalacji przewidzieliśmy także możliwość odbioru programów z wszystkich satelitów w obrębie 180° widzenia anteny. Stąd antena została wyposażona w obrotnicę. Gniazdko nr 4, podłączone poprzez tor Out 4 -> SAT 4 z konwerterem tej anteny. Jest to doskonałe rozwiązanie dla fanów odbioru tzw. DX-ów.

Ad. 4. Odbiór programów analogowych i cyfrowych telewizji i radia naziemnego

W naszej instalacji nie może zabraknąć odbioru naziemnych analogowych programów telewizyjnych i radiowych (UKF), jak również programów cyfrowych, które w niedalekiej przyszłości zastąpią dotychczasowe. System anten naziemnych uzależniony jest od warunków lokalnych. Na przykładowym schemacie pokazane są anteny dla wszystkich pasm TV. Należy je połączyć przez zastosowanie wzmacniacza kanałowego, przedwzmacniaczy lub zwrotnicy antenowej, których wyjście podłączone jest kablem koncentrycznym z wejściem „Ant.1”. Przez to wejście podawane jest także napięcie zasilające dla antenowego systemu wzmacniającego. Wszystkie wyjścia „HDTV Center”, a co za tym idzie wszystkie gniazda antenowe dysponują wszystkimi naziemnymi programami emitowanymi w pasmach VHF i UKF.

Ad. 5. Odbiór obrazu z trzech lokalnych kamer telewizyjnych

Coraz częściej stosuje się kamery telewizyjne w naszym najbliższym otoczeniu. Możliwość obserwacji samochodu na przydomowym parkingu, placu zabaw dla dzieci, wejścia do budynku lub na posesję jest z takich czy innych przyczyn standardem. Sygnał z kamer podany jest do modulatorów pracujących na wolnym kanale w paśmie UHF. Wystarczy pilotem wybrać odpowiedni kanał, by na ekranie telewizora obejrzeć obraz z odpowiedniej kamery.

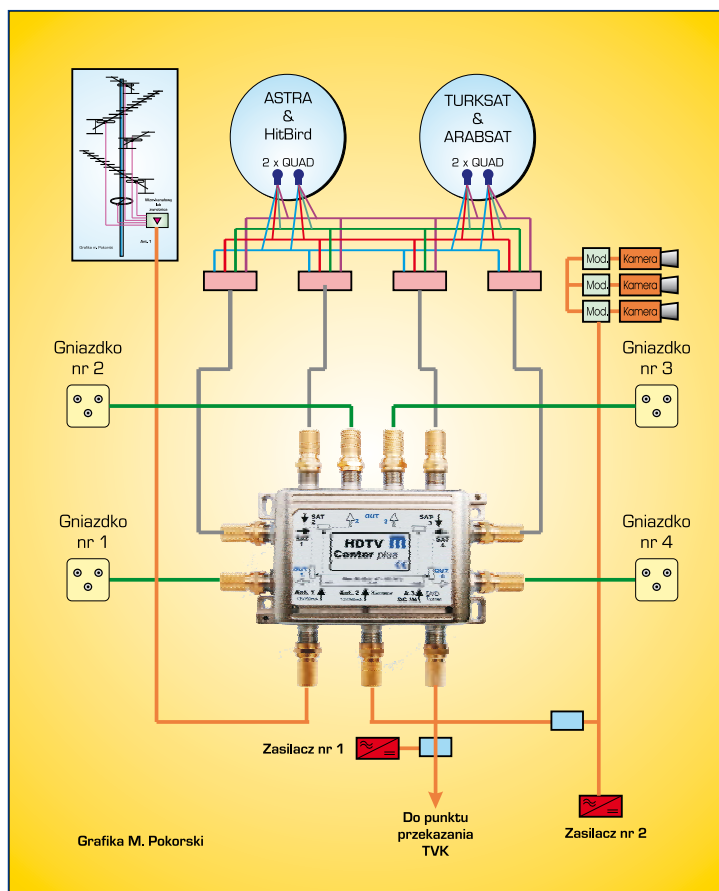
Kamery wyposażone w modulatory lub z zewnętrznymi modulatorami podłączone są do sumatora, stąd kablem koncentrycznym sygnał doprowadzony jest do wejścia „HDTV Center”, oznaczonego jako „Ant. 2.”. Obraz kamer można oglądać na wszystkich odbiornikach telewizyjnych podłączonych do instalacji.

Ad. 6. Odbiór programów z urządzeń posiadających modulatory na pasmo VHF i UHF

Własny program telewizyjny przestał być domeną państwowych lub prywatnych operatorów. Mała kamera cyfrowa, nagrywarka DVD i komputer to już prywatne studio i program. Filmy z wycieczek czy urlopu można pokazać przy różnych okazjach. Do realizacji takiego przedsięwzięcia wykorzystuje się wejście „Ant. 3”

Przykład nr 2:

- » odbiór programów z czterech pozycji SAT w czterech gniazdach,
- » odbiór programów analogowych i cyfrowych telewizji i radia naziemnego,
- » odbiór obrazu z trzech lokalnych kamer telewizyjnych,
- » odbiór programów z sieci telewizji kablowej,



Ad. 1. Odbiór programów z czterech geopozycji SAT w czterech gniazdach

W wieloosobowej rodzinie, różne zainteresowania prowadzą często do problemów; co i kiedy oglądać. Męska część starszego pokolenia kładzie dużą wagę na sport, żeńska część to moda, ploteczki i seriale. Młoda generacja to nowoczesna muzyka młodzieżowa, audycje popularno-naukowe i reportaże z ekspedycji naukowych. Ponieważ nie wszystko emitowane jest przez polską telewizję, trzeba sięgać do programów obcojęzycznych. Język obcy w szkole to tylko podstawa, doszlifowanie języka obcego to wyjazd za granicę albo telewizja satelitarna. I tutaj HDTV Center z możliwością odbioru z czterech pozycji geostacjonarnych, nie tylko otwiera drzwi w świat, ale przede wszystkim pozwala na poznanie całej palety praktycznych języków obcych.

Dwie anteny z czterema konwerterami typu Quad w układzie „zezującym” pozwalają na dużą kombinację przy wyborze satelitów. Z każdego konwertera jedno wyjście podłączone jest do przełącznika DiSEqC [SW41PS plus firmy MEZON], co pozwala przy czterech przełącznikach podłączonych do wejść SAT 1...4 na możliwość odbioru w każdym gnieździe wszystkich programów telewizyjnych i radiowych z czterech pozycji geostacjonarnych.

Ad. 2. Odbiór programów analogowych i cyfrowych telewizji i radia naziemnego

Podobnie jak w poprzednim przykładzie na wszystkich gniazdach dysponujemy wszystkimi programami telewizyjnymi i radiowymi, emitowanymi przez nadajniki ziemne. Sygnał ze wzmacniacza sumującego programy lub zwrotnicy zostaje wprowadzony do wejścia „ANT. 1”

Ad. 3. Odbiór obrazu z trzech lokalnych kamer telewizyjnych

Trzy kamery telewizyjne z modulatorami pozwalają nam na obserwację newralgicznych miejsc w naszym otoczeniu. Sygnał z sumatora, do którego podłączone są modulatory kamer zostaje przesłany kablem koncentrycznym do wejścia „ANT. 2”.

Ad. 4. Odbiór programów z sieci telewizji kablowej

Sygnał z sieci telewizji kablowej podłączamy do wejścia „ANT. 3”