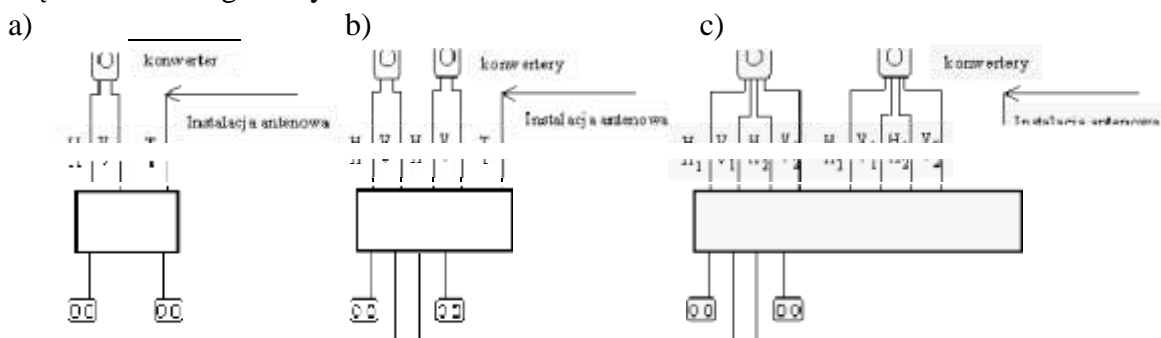


Temat: Zbiorcze instalacje antenowe

Zbiorcza instalacja satelitarna – system multiswitchowy

Dla bardziej wymagających użytkowników instalacji telewizyjnej, oczekujących dużo bogatszej oferty programowej lub najlepszej możliwej jakości obrazu i dźwięku, budowane są zbiorcze instalacje satelitarne. Instalacje tego typu pozwalają na podłączenie własnego odbiornika satelitarnego bezpośrednio do odbiornika TV (cyfrowa jakość obrazu). W systemach tego typu instaluje się jedną lub dwie anteny satelitarne, służące do odbioru sygnałów z jednego lub z dwóch satelitów oraz zestaw multiswitchy z odpowiednią liczbą wyjść abonenckich. Idea instalacji wykorzystującej multiswitche polega na możliwości podłączenia od kilku, do kilkudziesięciu tunerów do jednej instalacji satelitarnej. Użytkownicy mają oczywiście możliwość wybrania dowolnego programu z jednego lub dwóch satelitów zależnie od typu instalacji.

Multiswitch to elektroniczne urządzenie, które pozwala na niezależne dołączanie dowolnego wyjścia do dowolnego wejścia, to znaczy jest przełącznikiem działającym w zakresie od 950 do 2150 MHz (a nawet do 2400 MHz). Dodatkowo możliwe jest także podłączenie sygnałów telewizji naziemnej. Rozdział sygnałów jest dokonywany w gnieździe u abonenta. Gniazdo takie posiada wyjście satelitarne do podłączenia tunera, telewizyjne, oraz radiowe. Musi także przepuszczać napięcie stałe i sygnały sterujące (22 kHz i DISEqC) z wejścia przeznaczonego do podłączenia tunera. W popularnych systemach telewizji satelitarnych występują dwie polaryzacje: pozioma i pionowa, oraz dwa pasma górne i dolne. Zatem aby była możliwość niezależnego odbioru dowolnej polaryzacji i pasma, zamiast konwertera fulband, który umożliwia odbiór w danym momencie tylko jednej kombinacji polaryzacja-pasma, w instalacjach z multiswitchami, stosuje się konwertery quatro. Konwertery te posiadają cztery wyjścia pozwalające na niezależny odbiór czterech kombinacji polaryzacja-pasma. Zadaniem multiswitcha jest przyłączenie danego wyjścia abonenckiego do jednego z wyprowadzeń konwertera. Dla tunera multiswitch'e są widziane jak konwerter satelitarny, a przełączanie pomiędzy jego wejściami jest dokonywane poprzez zmianę napięcia wysyłanego przez gniazdo wejściowe tunera (14 lub 18 V), obecność lub brak sygnału 22 kHz, oraz w przypadku multiswitch'y 9-wejściowych, sygnałem DISEqC (odbiór z dwóch satelitów). Różnorodność instalacji wymaga stosowania różnych multiswitch'y. Na rynku istnieje duża różnorodność multiswitchy, różnią się one pomiędzy sobą ilością wejść i wyjść. Najbardziej popularne multiswitche to 5/4, 5/8, 5/12, 5/16, 9/4, 9/8 9/12, 9/16 (pierwsza liczba to ilość wejść, druga ilość wyjść). Instalacja multiswitchowa może stanowić kompleksowe rozwiązanie dla całego budynku.

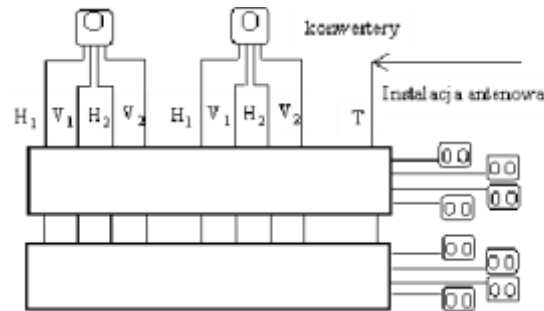


Rys. Instalacja z multiswitch'ami a) 2+1 b) 4+1 c) 8+1 – wejściowymi (4 wyjściowymi) [6]

Podstawowe różnice pomiędzy multiswitchami to:

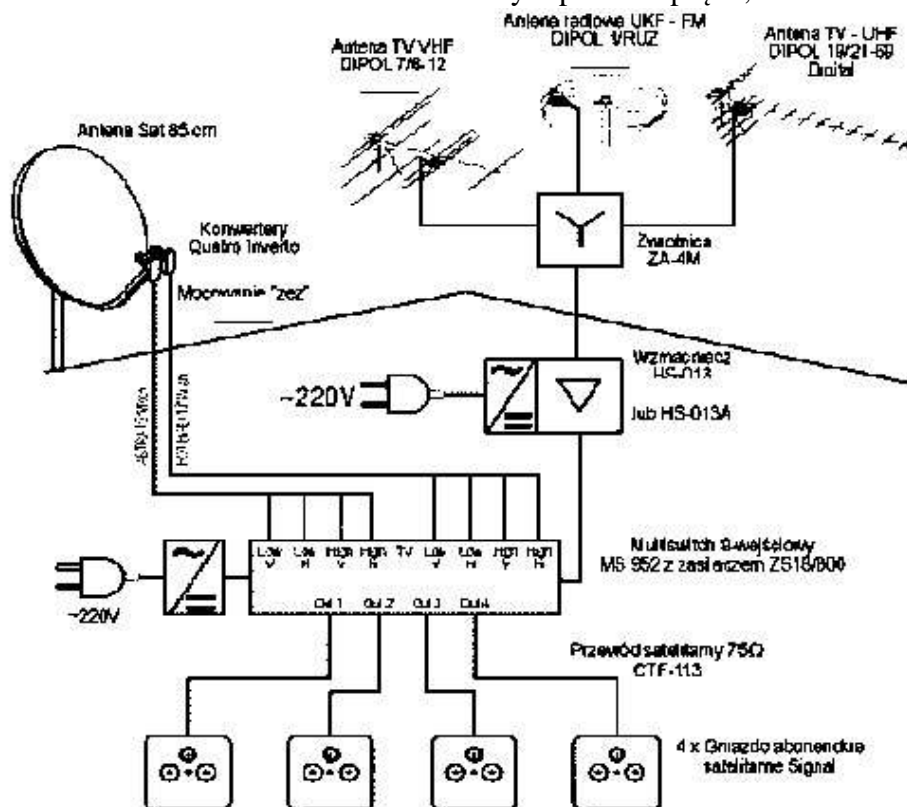
1. ilość wejść do których podłącza się konwertery satelitarne, determinuje możliwości odbioru sygnałów z różnych satelitów i polaryzacji. Występują multiswitch'e o:
 - 2+1 wejściach (np. możliwy odbiór pasma dolnego z jednego satelity),
 - 4+1 wejściach (np. możliwy odbiór wszystkich programów z jednego satelity),

- 8+1 wejściach (np. możliwy odbiór wszystkich programów z dwóch satelitów).
- 2. ilość wyjść - typowo multiswitch'e mają 4, 8, 12 i czasem 16 wyjść,
- 3. posiadanie lub nie wejścia dla telewizji naziemnej, dzięki czemu unika się prowadzenia dodatkowych przewodów,
- 4. istnienie wyjść przelotowych zarówno dla sygnałów satelitarnych, jak i telewizji naziemnej, pozwalają one na kaskadowanie multiswitch'y w celu zwiększenia ilości użytkowników,



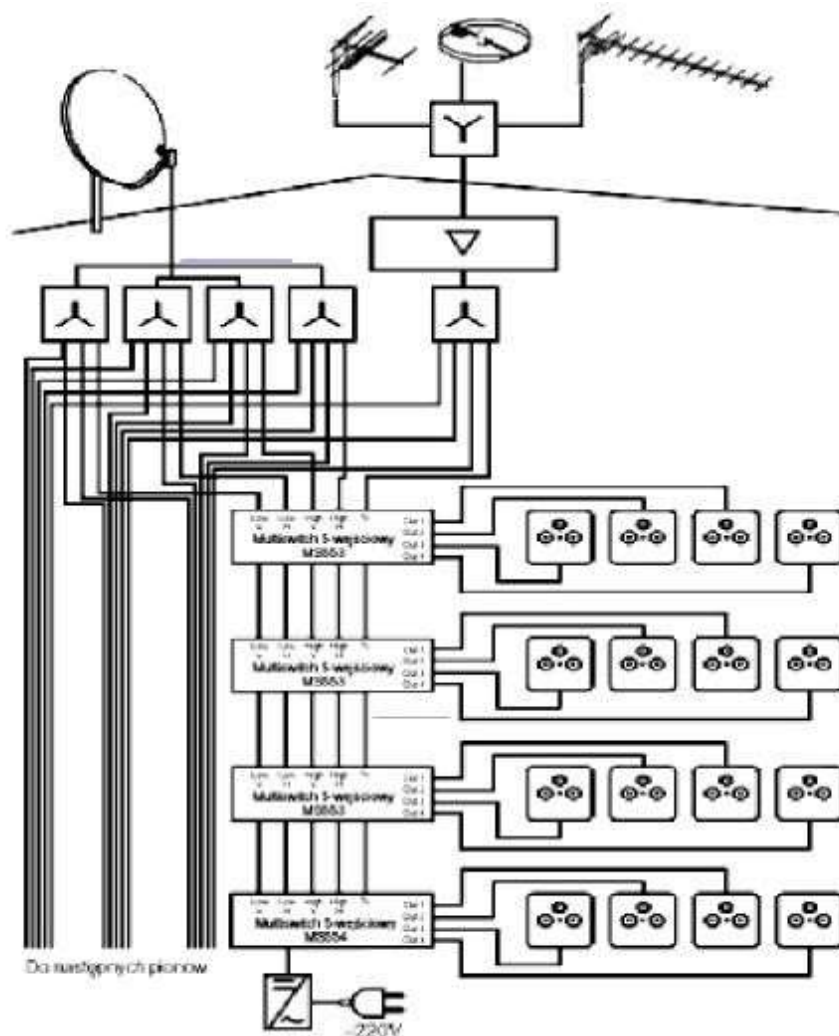
Rys. Kaskada dwóch multiswitch'y 9-wejściowych /4 wyjściowych [6]

- 5. zasilanie konwerterów z tunerów satelitarnych lub z zewnętrznego źródła zasilania, zewnętrzne źródło zasilania powoduje zwiększenie niezawodności w dużych sieciach oraz umożliwia stosowanie konwerterów o dużym poborze prądu,



Rys. Przykład instalacji z wykorzystaniem multiswitch'a 9-wejściowego /4 wyjściowego [6]

Na rys. przedstawiono schemat instalacji w domu jednorodzinnym zbudowany na bazie multiswitcha 9-wejściowego. Instalacja umożliwia odbiór dowolnego programu naziemnego w każdym gniazdku antenowym, oraz dowolnego programu satelitarnego z tunera satelitarnego dołączonego do danego gniazdka TV-SAT. Zaletą instalacji jest możliwość oglądania w każdym pokoju innego programu satelitarnego, wadą zaś cena ponieważ trzeba kupić tyle tunerów satelitarnych ile odbiorników TV.



Rys. Przykład instalacji z wykorzystaniem rozgałęźników i multiswitch'y (5 - wejściowych /4 wyjściowych) umożliwiający odbiór programów TV naziemnej oraz programów z satelity Astra lub Hot Bird

Na rys. pokazano przykładowy schemat większej instalacji w budynku wielorodzinnym. Instalacja umożliwia odbiór dowolnego programu naziemnego w każdym gniazdku antenowym oraz po podłączeniu przez abonenta tunera satelitarnego również programów satelitarnych z satelity, który został wybrany przez administratora budynku. Anteny i zwrotnica zamontowane są na dachu, a zestaw wzmacniaczy kanałowych i rozgałęźniki na strychu. W instalacji tej należy zastosować przewód satelitarny. Wadą instalacji jest brak wyboru przez abonenta pozycji satelitarnej.

Projektowanie instalacji z multiswitch'ami jest identyczne jak w przypadku instalacji telewizyjnych, jednak należy pamiętać, iż częstotliwości są większe. Wymaga to stosowania typowych przewodów satelitarnych. Jeśli wielkość instalacji przekracza 20 użytkowników, lub kiedy odległość pomiędzy multiswitch'ami przekracza 10 m zachodzi potrzeba wzmocnienia sygnału. Stosowane do podziału sygnału z konwerterów rozgałęźniki muszą być przystosowane do pracy do częstotliwości 2150MHz i posiadać przejście stałoprądowe - zasilanie konwertera.

Zbiornicze instalacje przeznaczone do odbioru telewizji satelitarnej wydają się najbardziej efektywną i ekonomiczną metodą dla zapewnienia odbioru programów nadawanych drogą satelitarną, szczególnie w gęsto zaludnionych miastach. Pozwalają na zmniejszenie gęstości anten na budynkach, a często są jedyną możliwością kiedy zarządca budynku w trosce o jego wygląd zabrania instalacji anten indywidualnych.