



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol

CZ.1.07/1.5.00/34.0452

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0452
Číslo materiálu	<i>OV_1_56_satelitní příjem - vícedružicový příjem - použití, kompletace a nastavení MULTIFOCUS</i>
Název školy	Střední odborné učiliště elektrotechnické Vejpnická 56 Plzeň
Autor	Martin Holuška
Tematický celek	Odborný výcvik
Ročník	třetí
Datum tvorby	28.5.2013
Anotace	<i>Tento materiál je určen pro 3. ročník studijního oboru Mechanik elektrotechnik, obsahuje jednoduchý test základních znalostí, popřípadě základního názvosloví a praktickou část kompletace a montáže zařízení pro příjem a distribuci signálů DVB-S .</i>
Metodický pokyn	<i>Materiál slouží k výuce v odborném výcviku, zejména osvojení si práce s komponenty a přístroji pro distribuci vf signálů, zejména televizních a satelitních systémů. Materiál je možné použít také pro obory s obsahem telekomunikační techniky.</i>
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Test k úloze OV_1_56

1. Ohnisková parabolická parabola má ohnisko, umístěné :
 - a) v geometrickém středu paraboly
 - b) mimo geometrický střed
 - c) nemá žádné ohnisko

2. DiseqC relé je zařízení, určené :
 - a) k natáčení ofsetové paraboly
 - b) k přepínání výstupů LNB
 - c) k natáčení VHF antén

3. Konvertor Dual je typ :
 - a) který je určen pro dva nezávislé přijímače
 - b) který je určen pro multiswitch s jednopásmovým příjmem
 - c) který je určen pro osm nezávislých přijímačů

4. Hvězdicový satelitní rozvod je rozvod :
 - a) který je možno libovolně rozšiřovat
 - b) pro konečný počet účastníků
 - c) takový typ se nedělá

5. Pozicionér je zařízení k :
 - a) ovládání táhlových motorů u středových parabol
 - b) ovládání DiseqC motoru
 - c) přepínání výstupů konvertorů

Klíč : 1a; 2b; 3b; 4b; 5a



Úvod

Příjem více družic jednou parabolickou anténou lze uskutečnit několika způsoby. Jedním je použití natáčecího zařízení, takzvaného DiseqC motoru, který mění polohu parabolické antény. Tento způsob má však některé nevýhody, jako nemožnost uskutečnění příjmu současně pro více účastníků neboť ovládání motoru je možné pouze z jednoho MASTER receiveru, který vysílá příslušné příkazy pro SLAVE zařízení - DiseqC motor. Další nevýhodou je pomalost přenastavení parabolické antény (zejména polohově „vzdálenějších“ satelitů, kdy doba od vyslání příkazu k dosažení žádané polohy může znamenat mezi krajními polohami i minutové čekání). Rychlost motoru bývá zpravidla kolem 2° za sekundu. Také chceme-li využívat celý rozsah nastavení pohovacího zařízení (až $\pm 75^\circ$), znamená to i větší volný prostor za parabolou (nelze ji montovat na krátké konzole) a volný výhled bez překážek v celé šíři, kde chceme příjem uskutečňovat.

Druhou možností je využití MULTIFOCUS držáku, kdy parabola je napevno připevněna a využívá se efekt tzv bočního příjmu. tento způsob umožňuje nejen uskutečnit příjem z více družic, ale také jej zkombinovat s příjmem pro více účastníků, kdy si může kterýkoliv z účastníků vybrat příjem z jakéhokoliv satelitu, pásma nebo polarizace. Navíc zde odpadá nutná čekací doba na přenastavení paraboly, veškeré změny jsou uskutečněny čistě elektronicky. Možnou nevýhodou je použití parabolické antény o průměru minimálně 85 cm, většího množství konvertorů a elektronického DiseqC relé. Také rozsah příjmu nebude takový, podle typu multifocus $\pm 15^\circ$, maximálně 25° .

Postup montáže (může se lišit od typu multifocus, některé se montují po odstranění předchozího držáku, některé naopak k němu zespod nebo z vrchní strany. Některé typy multifocus umožňují příjem pouze v jedné elevační hladině, některé naopak umožňují nastavit v malém rozmezí jednotlivé LNB i výškově a tím v malém rozsahu změnit elevační úhel) - odstraníme původní držák konvertoru, umístěný v ohnisku paraboly, necháme jen spodní část, která je vsunuta do ramene a na toto místo namontujeme dle návodu multifocus.

Multifocus, namontovaný na rameni paraboly



Osadíme konvertory do příslušných pozic. Použijeme-li multiswitch pro 3 konvertory, uprostřed bude ten, na jehož družici bude anténa pevně nasměrována. Vlevo umístěný konvertor při pohledu zezadu - od parabolického zrcadla přijímá odražený signál od družice z pravé strany, vpravo umístěný konvertor naopak od družice z levé strany od středové polohy. Budeme-li tedy chtít přijímat družici Astra 3A na pozici 23,5E, Astra 1 na pozici 19,2E a Hotbird 13E, bude uprostřed umístěný konvertor pro příjem Astry 1 19,2E.

Multifocus, doplněný konvertory

K výstupu tohoto konvertoru připojíme měřicí přístroj, na kterém nakonfigurujeme v menu CONFIGURATION kanálový plán ASTRA 1 a nastavíme pomocí ANTENNA ALIGNMENT na nejvyšší úroveň signálu. Anténu poté napevno zajistíme. Nyní přístroj připojíme ke konvertoru na pozici ASTRA 3A, na přístroji změníme kanálový plán na tento satelit a opět pomocí funkce ANTENNA ALIGNMENT nyní již jen posouváním konvertoru v multifocus držáku ve vodorovné ose nastavíme opět maximum, popřípadě dokorigujeme SKEW úhel. Ten samý postup zopakujeme pro konvertor, umístěný vpravo pro příjem satelitu HOTBIRD 13E.

Úloha

- zkompletujte parabolickou anténu
- osadte multifocus držák na rameno antény
- osadte na pozice držáku dodané konvertory
- nastavte parabolickou anténu tak, aby byl umožněn příjem satelitů Astra 1, Astra 3A a Hotbird.
- proveďte nastavení jednotlivých konvertorů pomocí měřicího přístroje
- připojte ke konvertorům koaxiální kabely s F konektory pro připojení DiseqC relé.