



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_53_satelitní příjem - základní kompletace a předběžné nastavení ofsetové antény</i>
Název školy	Střední odborné učiliště elektrotechnické Vejprnická 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_53

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

2. DiseqC motor je zařízení, určené :
 - a) k natáčení ofsetové paraboly
 - b) k natáčení středové paraboly
 - c) k natáčení VHF antén

3. Konvertor Octo je typ :
 - a) který je určen pro čtyři nezávislé přijímače
 - b) který je určen pro multiswitch s doupásmovým 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 : 1b; 2a; 3c; 4b; 5a

Úvod

Ofsetová anténa pro satelitní příjem je dnes nejpoužívanějším typem – má totiž oproti ohniskové parabolické anténě mnoho výhod, které postupně ohniskovou anténu zcela pro užití v oblasti individuálního a skupinového příjmu vytlačily. Těmito výhodami jsou jednodušší montáž – anténa nepotřebuje tak velký prostor pro montáž, což je výhodné zejména při montáži na stěnu objektu, s výhodou lze použít vícedružicový příjem pomocí tzv. MULTIFOCUS, jednodušší vnější jednotka, parabola stojí kolměji k zemskému povrchu, čímž nedochází k hromadění námrazy a náledí a také konvertor nestíní příjem, neboť je ohnisko těchto antén umístěno mimo geometrický střed. Elektrické vlastnosti ofsetové antény jsou shodné s ohniskovou – účinnost je 65 %, zisk dle průměru od 30 dB po více, jak 45 dB u antén s průměrem 120 cm a více. Konstrukčně je ofsetová parabola tvořena výsečí v podobě elipsy nebo obdélníku ze středové paraboly velkého průměru.

Kompletace standardní ofsetové paraboly – po vybalení a kontrole kompletnosti všech prvků začneme montáží zadního plastového dílu zezadu na parabolické zrcadlo. Tento díl se upevňuje pomocí čtyř šroubů. Poté do něj z přední části parabolického zrcadla nasuneme rameno vnější jednotky, které se upevní jedním šroubem ve spodní části plastového dílu.



Rozložená parabolická anténa s jednotlivými komponenty



Zkompletované rameno s držákem konvertoru

Nyní do ramene v přední části nasuneme držák konvertoru – nasadíme jej na doraz a upevníme pomocí šroubu s matkou. V zadní části paraboly na hlavní plastový díl nasuneme kovovou objímku přípevňovacího třmenu a uchytíme pomocí dvou šroubů, procházejících skrz tento zadní díl. Objímkou provlečeme upevňovací třmeny pro montáž na stožár.



Zadní díl s nasazenou objímkou přípevňovacího třmenu

Nyní je předběžná montáž parabolické antény hotova, do držáku vnější jednotky osadíme konvertor a anténu nasadíme na stožár nebo konzoli, jež by měly být bez vychýlení a dostatečně pevné konstrukce, odolávající nárazům větru. Kolmost ověříme například vodováhou, v případě menšího vychýlení musíme s tímto počítat při nastavování parabolické antény, zejména korekci SKEW. Parabolická anténa by měla mít volný výhled jižním směrem bez překážek (výškové budovy, stromy). Hodnoty elevace (sklonu) a azimutu (poloha ve vodorovné ose) pro vybraný satelit, který chceme přijímat zjistíme například pomocí aplikace Dishpointer, která ve spolupráci s Google map umožňuje označit přímo objekt na mapě, kde bude umístěna parabolická anténa. Výsledkem jsou hodnoty pro nastavení azimutu, elevace a skew (korekce sklonu polarizační roviny) pro vybranou družici a danou polohu. Například pro družici Astra 3A 23,5E je pro stanoviště Plzeň – Skvrňany azimut $166,7^\circ$, elevace $32,2^\circ$ a LNB skew -1° . U satelitů, umístěných západně nabývá skew kladných hodnot, u těch umístěných východně zase hodnot záporných. Nyní tedy můžeme předběžně nastavit elevační úhel antény – k tomu slouží stupnice na upevňovacím třmenu antény (pozor, anténní držák musí být dokonale svislý, navíc ne u všech parabolických antén musí stupnice odpovídat skutečnosti). Dále nastavíme LNB SKEW – stupnice je na těle konvertoru a ryska uprostřed upevňovací objímky konvertoru. Nyní máme hotovo předběžné nastavení a kompletaci antény, přesné nastavení provedeme pomocí měřícího přístroje.

Úloha

- zkompletujte rozloženou parabolickou anténu
- ověřte kolmost anténního stožáru
- namontujte na stožár již zkompletovanou parabolickou anténu
- zjistěte potřebné údaje k nastavení antény pomocí aplikace Dishpointer pro stanoviště antény a satelit Hotbird 13E
- proveďte předběžné nastavení antény v azimutu, elevaci a skew.