

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_58_satelitní příjem - vícedružicový příjem pomocí natáčecího zařízení - DiseqC motor</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_58

1. Na jakou vzdálenost se udává charakteristická impedace coax. kabelu :
 - a) 100 m
 - b) 1 km
 - c) na délce nezáleží

2. Výstup z konvertoru LNB leží v kmitočtovém pásmu :
 - a) 470 - 860 MHz
 - b) 950 - 2150 MHz
 - c) 3 - 30 MHz

3. DiseqC relé slouží k :
 - a) přepínání výstupů konvertorů na jeden výstup
 - b) natáčení parabolické antény
 - c) přepínání polarizace v konvertoru

4. Kabelová televize CATV používá typ rozvodu :
 - a) kaskádní
 - b) hvězdicový
 - c) individuální

5. Skupinivý přijímač je :
 - a) zařízení pro příjem, případnou remodulaci a distribuci signálů satelitního nebo DVB-T vysílání ve stávající STA
 - b) přijímač pro skupinu diváků, například při skupinové terapii
 - c) takové zařízení neexistuje

Klíč : 1c; 2b; 3a; 4b; 5a



Úvod

Užití polohovacího zařízení pro natáčení parabolické antény je jedno z řešení pro vícedružicový příjem jednou anténou. Výhodou natáčecího zařízení je větší úhel „záběru“ v a azimutu - až $\pm 75^\circ$ pro družice s velkým odstupem, jejichž příjem by byl pomocí multifocus nerealizovatelný. Některá polohovací zařízení umí také nastavit elevační úhel v rozsahu 10 až 75° . Nevýhod tohoto řešení je více, proto bývá nahrazováno stále více příjmem pomocí multifocus nebo pomocí antén typu Wavefrontier, jejichž záběr je roven natáčecímu zařízení. První nevýhodou tohoto řešení příjmu pomocí natáčecího zařízení je nemožnost uskutečnit příjem zároveň pro více účastníků, neboť jen jeden receiver může pracovat jako MASTER, který vysílá pro polohovací zařízení příslušné příkazy. Druhou nevýhodou je poměrně dlouhá časová prodleva mezi vysláním příkazu a natočením antény do žádaného směru a která může být mezi krajními polohami i minutová. Rychlost polohovacího zařízení je totiž kolem 2° za sekundu. Jako polohovacího zařízení se u středových parabol používaly táhlové motory, tzv. aktuátory, které byly řízeny napětím, proto při ovládní pomocí DiseqC vyžadovaly použití pozicionéru, dekodujícího přijaté příkazy a ovládacího táhlový motor. U ofsetových parabol se využívá kompletní zařízení, tzv. DiseqC motor, obsahující dekodér příkazů, výkonovou jednotku, motor a převodovku v jednom, určený svojí konstrukcí k montáži přímo na stožár. Je řízen příkazy DiseqC úrovně 1.2, generovanými satelitním receiverem, popřípadě pomocí USALS. Povelů DiseqC jsou superponovány na napájecí napětí vnější jednotky, takže přenos probíhá po koaxiálním kabelu, který je od receiveru připojen k vnější jednotce přes zmíněný DiseqC motor. Před výběrem DiseqC motoru se musíme orientovat podle maximálního průměru natáčené paraboly, aby nedošlo k přetížení motoru nebo zničení převodovky, popřípadě přetížení receiveru - motor bývá zpravidla napájen z napětí receiveru, které dodává pro vnější jednotku. Odběr však zpravidla nepřesáhne 350 mA. Dále je dobré zvolit kvalitní a spolehlivé provedení s celokovovou převodovkou bez plastových mezikol.

DiseqC motor DX-380 firmy Powertech /foto Powertech/

Montáž polohovacího zařízení - nejprve musíme ověřit, zda stožár nebo konzole je skutečně přesně kolmá, například pomocí vodováhy. Není-li totiž přesně kolmý, musíme s odchylkou počítat při nastavení antény. Zkompletujeme motor dle dodaného návodu (kompletace spočívá zpravidla pouze v montáži objímky s přípevňovacím třmenem a montáží tubusu). Nastavíme úhel na stupnici z boku motoru, odpovídající zeměpisné šířce (latitude) a celý komplet motoru nasadíme na stožár a lehce dotáhneme. Od motoru odšroubujeme tubus, na kterém bude poté přípevněna parabola. Tubus bývá přišroubován k motoru jedním nebo dvěma imbusovými šrouby. Tubus připevníme ke třmenu paraboly - musí být přesně v rovině s osou paraboly. Na třmenu antény nastavíme elevační úhel pro naše stanoviště (stejně jako by jsme montovali anténu na stožár) a dotáhneme, celou sestavu s parabolou nasadíme zpět na tělo motoru a dotáhneme. Nyní povolíme celou sestavu na stožáru a směřováním nastavíme výchozí polohu - přesně na jih (0°). Připojíme koaxiální kabel od receiveru k DiseqC motoru (vstup REC) a od motoru ke konvertoru (vstup LNB). Nyní zadáme v menu receiveru polohovací zařízení, ovládané DiseqC povely (receiver musí umožňovat DiseqC úroveň 1.2 s možností polohovacího zařízení), popřípadě zadáme zeměpisné souřadnice a vyzkoušíme vyhledat satelit na pozici co nejbližší nulové polohy (jihu). Po nastavení antény motorem jemně dokorigujeme manuálně pohybem v azimutu, případně v elevaci na maximum užitečného signálu. Poté napevno zajistíme a montáž je hotova.

Úloha

- zkompletujte dodaný DiseqC motor nastavte jej a namontujte na stožár
- připevněte k tubusu parabolickou anténu (přesně nastavit) a namontujte jej zpět na motor
- předběžně nastavte celou sestavu (nastavení elevace a výchozí polohy)
- propojte komplet s přijímačem
- nakonfigurujte přijímač pro ovládání polohovacího zařízení v příslušném menu
- ověřte funkci polohovacího zařízení, přesně dostavte a zafixujte
- ověřte funkci vyhledáváním několika pozic satelitů