



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

|  |  |
|--|--|
| <b>Číslo projektu</b>  | CZ.1.07/1.5.00/34.0452   |
| <b>Číslo materiálu</b>   | <i>OV_1_55_satelitní příjem - satelitní příjem pro více účastníků pomocí multiswitch - hvězdicový rozvod</i>   |
| <b>Název školy</b>   | Střední odborné učiliště elektrotechnické<br>Vejprnická 56<br>Plzeň  |
| <b>Autor</b>   | Martin Holuška   |
| <b>Tematický celek</b>   | Odborný výcvik   |
| <b>Ročník</b>  | třetí  |
| <b>Datum tvorby</b>  | 28.5.2013  |
| <b>Anotace</b>   | <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> |
| <b>Metodický pokyn</b>   | <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\_55

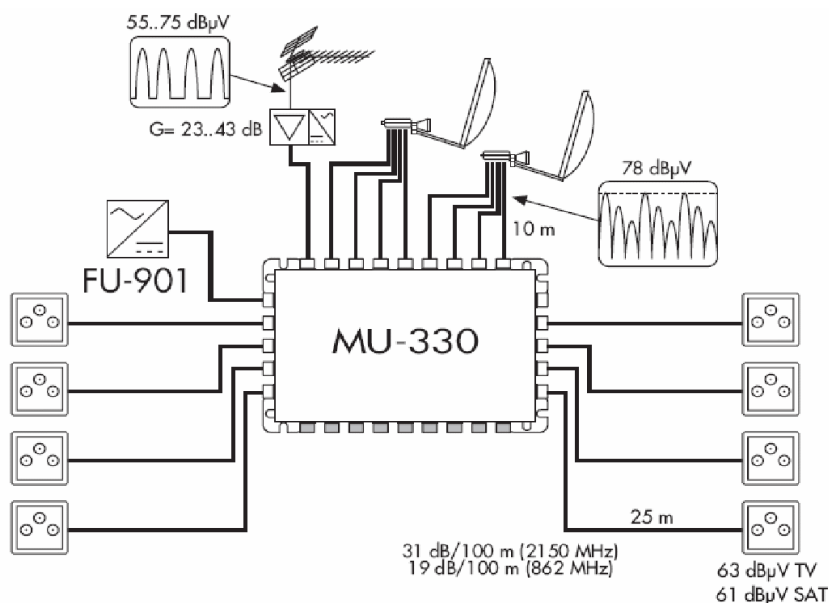
1. Satelitní vysílání DVB-S využívá modulaci :
  - a) 64-QAM
  - b) QPSK
  - c) 256-QAM
  
2. Zkratka LNB označuje :
  - a) vnější jednotku (konvertor) satelitního přijímače
  - b) mikrovlnné pojítko
  - c) nic takového neexistuje
  
3. Konvertor Quattro je typ :
  - a) který je určen pro čtyři nezávislé 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. Pro HD vysílání se uvažuje s využitím kompresního formátu :
  - a) MPEG-2
  - b) MPEG-4
  - c) JPEG

Klíč : 1b; 2a; 3b; 4b; 5b

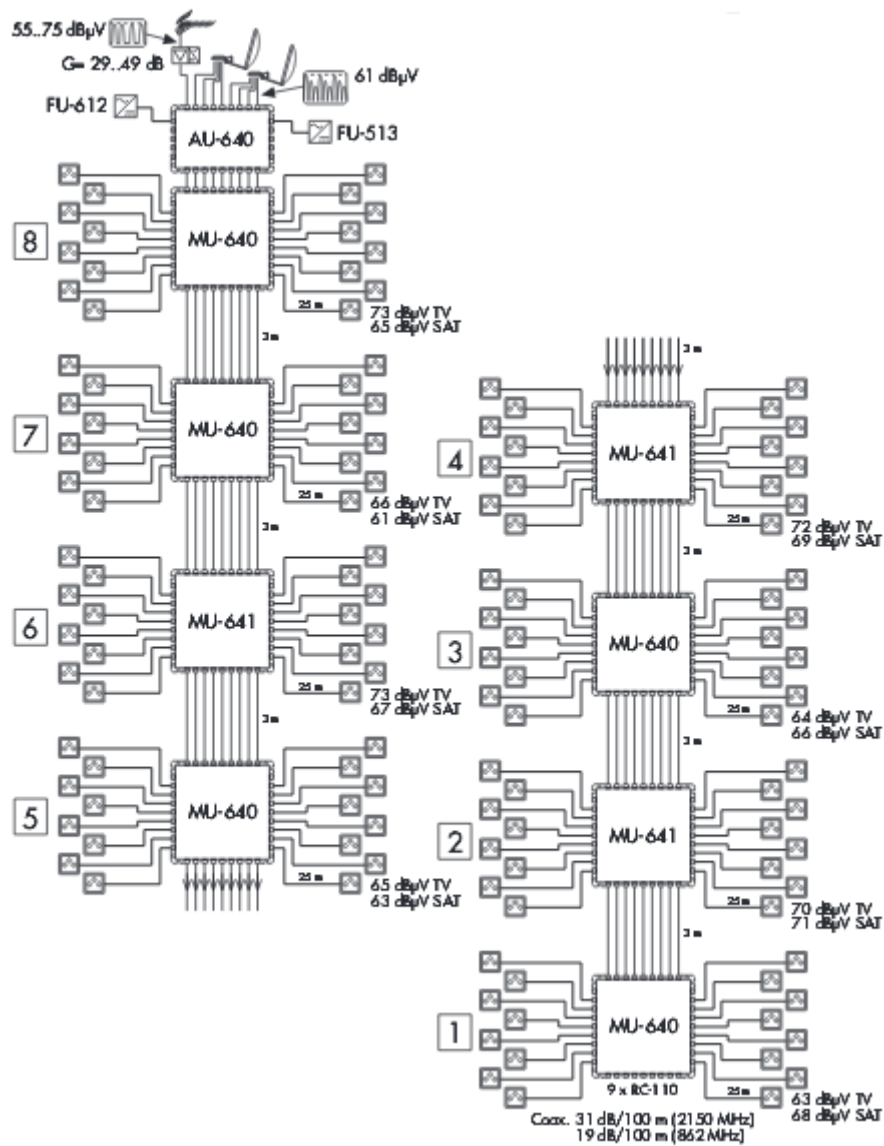
## Úvod

Satelitní příjem pro více účastníků můžeme vytvořit několika způsoby. V malých objektech, například v bytě nebo rodinném domě můžeme s výhodou využít vícevýstupové konvertory typů TWIN, QUAD nebo OCTO. Pokud však chceme více účastníků, než 8, můžeme použít přepínací matici - tzv multiswitch. Pro větší objekty, zejména výškové budovy je určen multiswitch kaskádního typu, umožňující v každém patře budovy provést rozvod pro 8, 16 nebo 24 účastníků a pokračovat z multiswitch v kaskádě do multiswitch dalšího patra. Takto je možno kaskádu dále rozšiřovat na desítky až stovky účastníků. Dalším typem je multiswitch, určený pro hvězdicové rozvody. Tento typ nelze dále rozšiřovat a počet účastníků je dán počtem výstupů multiswitch. Hvězdicové typy multiswitch jsou určeny pro malé až střední objekty, jako jsou pensiony a menší hotely. Zpravidla se vyrábí pro 8, 16, 24 nebo 32 účastníků. Některé typy umožňují nastavit úroveň signálů na jednotlivých výstupech a tím kompenzovat rozdílné útlumy různě dlouhých vedení k jednotlivým účastníkům. Dnešní typy multiswitch jsou konstruovány zásadně jako dvoupásmové se čtyřmi vstupy (V low a H low - spodní pásmo ve vertikální a horizontální polarizaci, V high a H high - horní pásmo V a H polarizace) s užitím konvertorů typu QUATTRO. Samozřejmostí je také vstup pozemního příjmu, označený TERR (terrestrial), umožňující jedním vedením současně šířit signály satelitního a pozemního pásma bez výstavby dvou rozvodů. Vedení z jednotlivých výstupů multiswitch podobně jako vedení mezi SINGLE konvertorem a satelitním přijímačem u individuálního příjmu nesmí být nikde přerušeno a nesmí se sem zapojovat žádné rozbočovače a jiné pasivní prvky, musí být nepřerušené až k účastnické zásuvce. V té se také provede oddělení signálů pozemního a satelitního pásma, je-li rozvodem šířen i pozemní příjem. Moderní typy multiswitch umožňují také vícedružicový příjem (nutno pro každou družici použít QUATTRO konvertor), integrující v sobě také DiseqC relé pro dvě, tři nebo čtyři družice. Počet vstupů takového multiswitch je poté 8+1, 12+1 nebo 16+1 (jeden terestrický).

Multiswitch jsou zpravidla vybaveny vlastním napájecím zdrojem mimo některých jednoduchých starších typů, využívajících k vlastnímu napájení napětí z přijímače, určené pro vnější jednotku LNB.



Zapojení hvězdicového rozvodu pro dvě družice v kombinaci s pozemním příjmem dle dokumentace výrobce - firmy Alcad



Zapojení kaskádního rozvodu pro dvě družice a 128 účastníků dle dokumentace výrobce - firmy Alcad.  
Kaskádní výstupy posledního multiswitch jsou zakončeny zakončovacími členy.

## Úloha

- osadíte zkompletovanou parabolickou anténu konvertorem typu QUATRO a nastavte ji na pozici Astra 3A 23,5E
- na modelu TV-SAT rozvodu zapojte multiswitch pro hvězdicový rozvod pro 8 účastníků
- k výstupům multiswitch zapojte koncové TV-SAT zásuvky
- na vstupy multiswitch zapojte příslušné výstupy z Quattro konvertoru
- otestujte funkci jednotlivých výstupních bodů pomocí měřicího přístroje, zkontrolujte výstupní úroveň satelitního signálu
- zapojte 4 různé satelitní přijímače na jednotlivé výstupy a otestujte možnosti příjmu ve všech pásmech v obou polarizacích