

# Použitie anténnych komponentov

Pri návrhu rozvodu TV signálu a výberu komponentov preň, je potrebné vedieť:

1. - ktoré vysielacie budete prijímať, na ktorých kanáloch vysielajú a aká je sila signálu v mieste príjmu
2. - aký je azimut vysieláčov (teda ich smer)
3. - či nie sú vo vašom mieste príjmu silné signály iných (spravidla miestnych) vysieláčov, aký majú frekvenčný odstup od signálov, ktoré chceme prijímať. Silné miestne signály spravidla rušia príjem slabých signálov, alebo ich príjem dokonca znemožnia, ak je medzi žiadaným a rušiacim signálom malý odstup
4. - koľko TV prijímačov budeme napájať signálom, aký je najväčší útlm v rozvode
5. - či máte k dispozícii dostatočne veľký stožiar, aby sa na ňom dali umiestniť potrebné antény. Stožiar musí vyhovovať bezpečnostným predpisom a musí byť umiestnený na vhodnom mieste pre príjem.

Ak neviete niektoré vyššie uvedené informácie, obráťte sa prosím na profesionálneho anténneho montéra, ktorý vám poradí, prípadne vykoná inštaláciu a Vy si tak ušetríte čas, peniaze a možno zbytočnú námahu. Pre dobrú kvalitu signálu z hľadiska jeho úrovne potrebujete:

VKV rozhlas - 40 dB $\mu$  pre mono  
VKV rozhlas - 50 dB $\mu$  pre stereo  
TV analóg. - 60 dB $\mu$   
DVB-T - 64QAM – 36 dBuV  
16QAM – 28 dBuV  
QPSK – 25 dBuV

## ZLUČOVAČE

Slúžia na zlúčenie viacerých signálov do jedného koaxiálneho napájacieho. Vyrábajú sa vo vyhotovení ako širokopásmové, pásmové a selektívne kanálové.

### • Pásmové

- slúžia na zlúčenie celých skupín kanálov z daného pásma. Majú menší priechodný útlm (cca 2 dB), ale i menší oddeľovací útlm (cca 12 dB) ako selektívne kanálové zlučovače, a preto s tým je potrebné pri návrhu rátať.

### • Selektívne

- zlučujú len udané kanály, výborne potlačujú všetky nežiaduce signály a majú veľký oddeľovací útlm (cca 30 dB). Priechodný útlm je cca 4 dB.

Zlučovače sa vyrábajú predovšetkým vo vyhotovení "univerzál", t. j. všetky vstupy sú priechodné pre napájanie anténnych zosilňovačov. Ak túto funkciu nepotrebujeme (prípadný skrat napájacieho napätia cez symetrický člen anténneho dipólu), vyštikneme v danom vstupe napájaciu tlmivku malými klieštikmi, alebo ak sa jedná o premostenú kapacitu (zväčša 1 nF), tak prerušíme mostík tohto kondenzátora. Takýmto zásahom zrušíme priechodnosť jednosmerného napájacieho prúdu cez daný vstup zlučovača.

## ZOSILŇOVAČE

### • Širokopásmové

- zosilňujú všetky kanály (K1 - 69) a to rovnako alebo s náklonom, lebo sú so spätnými väzbami, ktoré vyrovnávajú zisk, ale mierne zhoršujú šumové číslo (cca 4...5 dB). Používajú sa na zníženie strát vo väčších rozvodoch. Pre ich správnu činnosť musia byť signály na ich vstupe v približne rovnakej úrovni. Ak by bol na vstupe tohto zosilňovača silný rušiaci signál, mohol by spôsobiť intermodulačné skreslenie, prípadne krížovú moduláciu, ktorá sa prejaví vypadávaním signálu (štvorčekovaním). Rušiaci signál v takomto prípade musíme pred zosilnením odladiť kanálovou zádržou, alebo odlaďovačom. Domové zosilňovače s výkonovým stupňom majú veľkú vybuditeľnosť 108 dBu a 114 dBu, a preto sú vhodné pre väčšie rozvody.

### • Pásmové

- zosilňujú skupinu kanálov v danom pásme, majú menšie šumové číslo (cca 2 dB), lebo sú bez spätných väzieb. Treba však preto počítať s tým, že zisk u nich so stúpajúcou frekvenciou klesá. Najmarkantnejšie sa táto vlastnosť prejavuje pri zosilňovači UHF, kde zisk na kanále K25 je 26 dB a na K69 cca 20 dB. Tam, kde to vadí, použijeme napr. zosilňovač s náklonom (obj. číslo 507). Linkové prevedenie širokopásmových a pásmových zosilňovačov umožňuje prechod napájania do ďalších častí rozvodu.

### • Selektívne kanálové zosilňovače

- zosilňujú len zvolený kanál, majú najlepšiu linearitu (odolnosť voči intermodulácii a krížovej modulácii). Ich najmenšie šumové číslo (1 - 1,8 dB) ich predurčuje pre použitie na zosilnenie signálov veľmi slabých, priamo v anténnej krabici - t. j. vyhotovenie "AF".

Napájanie anténnych zosilňovačov je po koaxiálnom kábli, pričom + pól zdroja pripájame na stredný vodič kábla. Zdroj 12 V má byť stabilizovaný a jeho výstupný prúd musí s rezervou postačovať pre napájanie daného anténneho rozvodu.

## ROZBOČOVAČE

Sú širokopásmové, určené pre kanály K1- 69. Slúžia na rozbočenie signálu pre viaceré TV prijímače. Spravidla výstup č. 1 je priechodzí pre napájanie.

### •Odporové

- majú priechodný útlm 5 - 9 dB podľa počtu výstupov (2 - 4), rovnaký je i oddeľovací útlm.

### •Feritové

- majú pri podobnom priechodnom útlme väčší oddeľovací útlm zväčša viac ako 20 dB. Pri opačnom zapojení rozbočovačov t. j. ako zlučovače môžu slúžiť na zlúčenie signálov i veľmi blízkych, avšak s rizikom zhoršenia kvality signálu vplyvom nesektívneho zlučovania.

## ODBOČOVAČE

Slúžia na širokopásmové (K1 - 69) odbočenie signálu z hlavnej vetvy rozvodu. Na rozdiel od rozbočovačov, v ktorých sa signál rozbočuje s rovnakými stratami, odbočovač má v priechodnej vetve malý útlm (1,5 dBmax) a v odbočenej vetve väčší útlm (cca 12 dB), čo je niekedy energeticky výhodnejšie. Oddeľovací útlm je 25 dB. Priechodzia vetva umožňuje priechod napájania do ďalších častí rozvodu, ale jednoduchým vyštiknutím tlmivky sa dá priechodnosť pre napájanie zrušiť. Odbočovač ako aj rozbočovač sa dá v špecifických prípadoch použiť ako zlučovač.

## ÚTLMOVÉ ČLÁNKY

Sú širokopásmové (K 1 - 69) zoslabovače, ktoré sa používajú na definované zníženie úrovne signálu tak, aby na vstupe zosilňovača boli signály z jednotlivých antén približne rovnaké. Ich vstupná a výstupná impedancia je 75  $\Omega$ . Sú priechodzie pre napájanie, ale odstránením tlmivky (vyštiknutím) môžeme túto funkciu zrušiť.

## KANÁLOVÉ ZÁDRŽE

Používajú sa na zoslabenie celého rušiaceho signálu. t. j. sú ladené na celú šírku tv kanála spravidla 8 MHz. Sú priechodzie pre napájanie.

## KANÁLOVÉ PRIEPUSTY

Ich zaradením pred zosilňovač môžeme zabrániť vzniku nelineárneho skreslenia v zosilňovači vplyvom silného rušiaceho signálu z iného kanálu. Priepust prepustí na zosilňovač len zvolený kanál.

## NÁKLONOVÉ ČLÁNKY

Kompenzujú straty v kabelových rozvodoch smerom k vyšším frekvenciám. To znamená že majú väčší útlm na nižších frekvenciách a malý útlm na vyšších frekvenciách.

## MENIČE FREKVENCIE

Menia prijímaný kanál na kanál určený spravidla z pásma UHF do pásma VHF. Majú fázový záves a preto sú veľmi stabilné. Používame ich na zníženie strát v tv rozvodoch.

## NAPÁJACIE VÝHYBKY

Používajú sa pre napájanie anténnych zosilňovačov po koaxiálnom kábli. Sú širokopásmové a oddeľujú v signál pre TV prijímače a jednosmerný prúd pre zosilňovače. Zapájame ich medzi TV prijímač, alebo FM rádio a anténny zosilňovač.

## ZÁDRŽE NAPÁJANIA

Predstavujú kondenzátor v ceste signálu, tak že neprepustia napájanie do ďalších častí rozvodu. Zabránia tiež prípadnému skratu napájania cez dipól antény. Na tento účel sa dá použiť i napájacia výhybka.

Jednotlivé výrobky pre televízne rozvody sú štandardne vyhotovené v krabičkách z pocínovaného plechu v štyroch veľkostiach:

- K0 - 25 x 25 x 20 mm
- K1 - 40 x 30 x 20 mm
- K2 - 50 x 40 x 20 mm
- K3 - 70 x 60 x 20 mm
- K4 - 70 x 40 x 20 mm

Výrobky sú jednoducho montovateľné prostredníctvom "IEC" resp. "F" konektora s impedanciou 75  $\Omega$ . Štandardne sú výrobky dodávané s konektormi "IEC" alebo "F". Iné ako štandardné vyhotovenie je potrebné uviesť v objednávke (napr.: typ F, I, FA, BNC, SMA).

Napájanie anténnych zosilňovačov zdrojom s napätím 12 V je uskutočňované prostredníctvom koaxiálneho anténneho kábla (75  $\Omega$ ), pričom stredný vodič predstavuje + pól zdroja. Anténne zosilňovače majú zabudovanú nadpätovú ochranu v napájacej ceste.

Priechodnosť pre napájanie anténnych zosilňovačov jednotlivých komponentov je potrebné uviesť v objednávke. V opačnom prípade budú výrobky dodané v štandardnom vyhotovení "univerzál".