

kondenzátoru voliče asi na 82 MHz. Toto doladění lze udělat bez přístrojů, jen poslechem podle počtu zachycených stanic.

Otočný kondenzátor kanálového voliče umožňuje doladění minimálně o 3,5 MHz, bude tedy platit:

$$f_0 = 82 \pm 1,75 \text{ MHz}, \\ 2f_0 = 164 \pm 3,5 \text{ MHz}.$$

Pro směřování budeme mít k dispozici kmitočtový rozsah druhé harmonické 160,5 až 167,5 MHz.

**Příklad.** – Stanice CCIR 99,9 MHz bude při kmitočtu oscilátoru 83,5 MHz s jeho druhou harmonickou 167 MHz převedena na kmitočet 67,1 MHz ( $167 - 99,9 = 67,1$ ).

Ladí se pak původním přijímačem v novém rozsahu. Vyšší kmitočty budou obráceně umístěny směrem k nižším na původní stupnici. Doladění otočným kondenzátorem voliče umožní obsáhnout celé pásmo, případně posunout převáděnou stanici CCIR, pokud by vyšla na kmitočet obsazený silným místním vysílačem.

I v případě (teoretickém), že by oscilátor kanálového voliče byl laděn o mF níže, vyhovovala by opět nejlépe oscilátorová cívka pro 1. kanál, s níž by kmitočet oscilátoru byl v tomto případě 22 MHz a to je téměř požadovaný kmitočtový rozdíl obou norem FM. Stačilo by tedy opět nepatrné doladění asi na 24 MHz a tento kmitočet by se dal použít ke konverzi přímo. Jelikož jsem neměl možnost skutečný kmitočet oscilátoru změřit, uvádím i tuto možnost.

Napájení konvertoru jistě není třeba popisovat. Záporné předpětí pro vstupní elektronku voliče je možno získat samostatným usměrněním a regulací žhavičového napětí, jak je popsáno na str. 8 v čís. 1 Amatérského radia roč. 1962, v článku A. Lavante: Příjem petřínského TV vysílače.

Do přívodu je nutno vřadit vf tlumivku. Avšak i bez tohoto záporného předpětí pracoval volič dobře.

Pokud by se použil jiný typ kanálového voliče k této úpravě, zejména pokud se týká našich starších výprodejních kanálových voličů, nebyla by již úprava tak jednoduchá. Naše voliče nemají cívky pro rozhlas VKV podle normy OIRT, jsou konstruovány pro jinou mezifrekvenci a použití elektronek řady P činí otázku napájení složitější. Pokud by však šlo jen o konverzi z normy CCIR na OIRT a získaný výprodejní volič by měl osazení pro 1., 4. a 5. kanál, bylo by opět možné použít již po větším doladění oscilátorovou cívku z 1. kanálu nebo navinout novou. Při dobrém vybavení přístroji to jsou již maličkosti.

U voličů z našich starších přijímačů pozor na dřívější značení kanálů. Dřívější označení 4. a 5. kanál je vlastně dnešní 6. a 7. kanál a tyto voliče nebyly vůbec osazeny kanály pro kmitočty tzv. II. pásma.

Hlavní výhody celého zapojení byly již uvedeny, další je ta, že do vlastního přijímače není nutno vůbec zasahovat. Zbývá jedna nevýhoda – to je malá teplotní stabilizace oscilátoru voliče PTP, která se do zahrátí výrazně projevuje „ujížděním“ vyladěné stanice a to tím více, že se používá druhá harmonická oscilátoru. Po prohrátí je však kmitočet zcela stabilní. Dodatečná sta-

bilizace by jistě nebyla problémem při dnešní dostupnosti kondenzátorů s různými teplotními součiniteli.

Dobrá anténa je samozřejmě podmínkou, především při slaboší při slabším přijímaném signálu. Pro vzdálený příjem je lépe postavit složitější adaptor.

#### Přehled použití upraveného kanálového voliče

1. Při příjmu v polohách voliče pro rozhlas VKV a odpojeném oscilátoru pracuje zařízení jako předzesilovač VKV v pásmu 66 až 73 MHz pro příjem našich vzdálenějších stanic na přijímač podle normy OIRT.
2. Při příjmu v polohách voliče pro rozhlas VKV a zapojeném oscilátoru pracuje zařízení jako předzesilovač VKV a konvertor pro příjem stanic v pásmu 66 až 73 MHz na přijímač s rozsahem podle normy CCIR.
3. Při poloze voliče na 5. kanálu (v men-

ší části rozsahu i na 4. kanálu) a odpojeném oscilátoru pracuje zařízení jako předzesilovač VKV pro příjem stanic v pásmu 87 až 100 MHz.

4. Při poloze voliče na 5. kanálu (v menší části rozsahu i na 4. kanálu) a zapojeném oscilátoru pracuje zařízení jako předzesilovač VKV a konvertor pro příjem stanic v pásmu 87 až 100 MHz na běžný přijímač naší výroby podle normy OIRT.

Půlročním provozem bez závad byla vyzkoušena zapojení podle možnosti 1. a 4. Druhá dvě lze teoreticky předpokládat. V posledním případě, i když stupnice přijímače zpravidla nemá větší rozsah než 8 MHz, využijeme navíc ještě 7 MHz kmitočtového rozsahu druhé harmonické oscilátoru – je tedy pro potřebnou šířku pásma CCIR 13 MHz k dispozici dokonce 15 MHz při plném využití otočného doladovacího kondenzátoru voliče.

## Sítový blesk

Dr. Ludvík Kellner

Než začneme se stavbou elektronického blesku se síťovým napájením, je třeba upozornit zájemce na nezbytnost dodržet všechna bezpečnostní pravidla – blesk může způsobit úraz nebo i smrt elektrickým proudem. Pracujeme totiž se síťovým napětím a na kondenzátoru je napětí 500 V – je třeba vyvarovat se neopatrnosti! Ten, kdo nemá dostatečné zkušenosti s přístroji tohoto druhu, nemá se pouštět do stavby sám, ale za vedení zkušenějšího kamaráda.

Druhou věc, na níž bych chtěl předem upozornit, je cena materiálu nutného ke stavbě. Stavba blesku není levnou záležitostí (podle okolností vyjde na 300 až 350 Kčs), je třeba předem sehnat součástky, a to v první řadě výbojku, která se u nás nevyrábí. Občas jsou výbojky k dostání ve fotografických prodejnách (jde o typ z NDR, Pressler XB), popř. ve „fotobazarech“ (sovětské výbojky typu IF120, popř. i maďarské). Výbojky jsou obvykle ve tvaru U nebo někdy i tyčinkové. Zábleskový kondenzátor vyrábí Tesla, stojí 64 Kčs. Ostatní součástky jsou obvykle v běžném prodeji.

#### Popis zapojení

Máme-li výbojku a ostatní součástky, můžeme začít se stavbou. Na obr. 1 je schéma zapojení blesku, podle něhož budeme při stavbě postupovat. Energii k nabití kondenzátoru  $C_2$  odebíráme ze sítě 220 V, síťové napětí se diodami usměrňuje a současně zdvojuje, takže na kondenzátoru  $C_2$  je stejnosměrné napětí 500 V. Při práci bezpodmínečně potřebujeme měřicí přístroj (voltmetr do 500 V s malou vlastní spotřebou, min. 5 000  $\Omega/V$ ). Kondenzátor  $C_1$  má být na 350 V, není větší než půlka cigarety (TC 969, průměr asi 8 mm, délka asi 30 mm). Nejprve postavíme první část blesku, oddělenou přerušovanou čarou (obr. 1). Po připojení k síti sledujeme napětí na kondenzátoru  $C_2$  – nesmí překročit 500 V. Kdyby asi za 15 vteřin nebylo napětí na kondenzátoru 490 V, zvětšíme  $C_1$  na 1  $\mu F$ . Před každým zásahem do přístroje vybijeme  $C_2$  izolovaným odporem 1 až 2 k $\Omega$  a přístroj odpojíme od sítě! Nejvýhodnější je, nabíje-li se kondenzátor za 10 až 15 vteřin a nezvětšuje-li se dále napětí. Rychlost nabíjení můžeme i zpomalit (a tím zmenšit napětí na kondenzátoru) zařazením odporu 500 až 1 000  $\Omega$  do síťového přívodu (naznačeno na obr. 1 čárkovaně). Je-li všechno v pořádku, přistoupíme ke stavbě druhé části blesku.

Na elektrody výbojky přiložíme napětí 500 V z kondenzátoru  $C_2$ . Musíme přitom dát pozor na polaritu. Ve výbojce je jako kladná elektroda tenčí drát (vzhledem k záporné elektrodě). Aby

výbojka zableskla, potřebuje zapalovací impuls, který zmenší její vnitřní odpor. Při zmáčknutí spouště fotografického aparátu se zkratuje synchronní kontakt, přes primární vinutí zapalovacího transformátoru  $Tr$  se vybijí kondenzátor  $C_3$  a na sekundárním vinutí  $Tr$  vznikne vysoké napětí 7 až 12 000 V. Toto napětí se přivede na drátek, popř. na kovový povlak na povrchu výbojky. Plynová náplň výbojky se zionizuje, její vnitřní odpor se prudce zmenší a náboj kondenzátoru  $C_2$  se ve zlomku vteřiny vybijí mezi elektrodami. Má-li  $C_2$  kapacitu 250  $\mu F$  a je-li na něm napětí 500 V, pak energie záblesku je přibližně 30 Ws. To znamená, že za dobu trvání záblesku (asi tisícina vteřiny) je výkon 30 000 W (300 žárovek po 100 W).

Odporovým trimrem  $R_5$  nastavíme zapálení doutnavky tak, aby zableskla

