

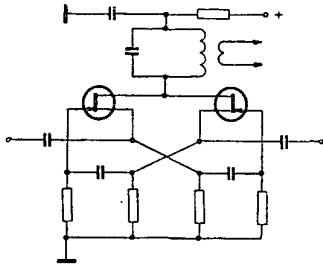
zuje směšovací element kaskádovou konfigurací, jejíž zde ceněnou vlastností je malý průnik. Ovšem za předpokladu, že nám to parazitní vazby nekaží. Tak pracuje vlastní směšující prvek do malé zátěže a k vlastnímu vyvážení lichých

nežádoucích směšovacích produktů dochází až na výstupu kaskád. V méně náročných případech postačí výstup z jednoduchého směšovače aperiodicky navázat do emitoru dalšího stupně, s tímto zapojením nemám však mnoho zkušeností.

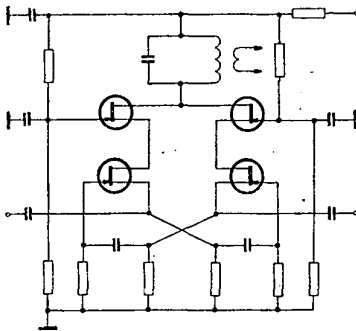
Literatura

- [1] Borovička, J.: Moderní řešení přijímačů pro KV. AR 4/1975.
- [2] Novák, P.: Nový balanční modulátor. ST 12/61.
- [3] Novák, P.: Vyvážený modulátor. Čs. patent 101694.
- [4] Novák, P. Kouba, J.: Vyvážený modulátor. Čs. patent 117553.

Ing. P. Novák



Obr. 1. Zapojení balančního směšovače podle [1], [2] a [3]



Obr. 2. Zapojení balančního směšovače podle [4]

Čištění konců smaltovaných drátů a vř lanek

Ten, kdo často navíjí cívky, transformátorky a podobně, dá mi jistě za pravdu, že očištění vývodu od laku a jeho dokonalé očinování je věc zdoluhavá a nepříjemná, leč nezbytná. Pokud jde o tlustší drát a větší transformátor, jde to lépe. Horší je to s miniaturními cívkami, vinutými tenkým drátkem nebo jemnou „licnou“, zvláště pokud jsou vývody velmi krátké. Někdo vývody čistí napůl přeloženým čtverečkem brusného papíru – a potom vždycky někde kousek laku zůstane; jiný zas vývody opaluje v lihu, který se obyčejně rozleje a hoří na pracovním stole.

Ideálním řešením by tedy bylo nalézt takový pájecí přípravek, který by zároveň vývody zbavoval smaltu a cinoval

jako při použití kalafuny a pistolové páječky.

Takový přípravek existuje – jmenuje se ACYLPYRIN a máme ho v domácí lékárně. Práce je velmi jednoduchá: konec vývodu ocinujeme přímo na tabulce hrotem pistolové páječky. Kdo nevěří, ať to zkusí. WPN

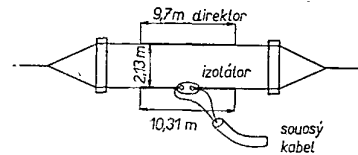
* * *

Dvouprvkový beam

Ne každý beam musí být otočný – a pak je jeho konstrukce poměrně jednoduchá a laciná. Příkladem je beam pro 14 MHz stanice VOIKE. Zářič a direktor jsou zhotoveny z drátu o průměru 2 mm a jsou drženy silonovými lankami. Jediný izolátor je ve středu buzeného prvku (zářiče). K napájení používá VOIKE souosý kabel 50 Ω. Beam je upevněn v horizontální poloze s prvky rovnoběžnými se zemí. Pomocí lanek může být nasměrován do dvou opačných směrů. Zisk beamu je asi 6 dB proti dipólu, předozadní poměr asi 6 dB.

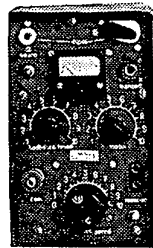
-ra

CQ 5/75



Obr. 1. Dvouprvkový beam pro 14 MHz.

Využití anténního dílu RM31



Stanice RM31, vyřazené asi před deseti lety z armády, se staly technickou základnou mnoha radioamatérům vysílačům. Stanice byla v AR popsána již v roce 1966 a bylo zkonstruováno mnoho různých zdrojů, úprav ap. Kolik bylo stanic, tolik bylo i anténních dílů; vyskytují se mezi amatéry ve dvou provedeních – s měřicím přístrojem a bez měřicího přístroje. Mnoho amatérů je používá tak, jak jsou, a lze s nimi přizpůsobit mnoho různých antén k vysílání. V tomto článku bude nejprve popis anténního dílu k RM31, potom popis úpravy k přizpůsobování dlouhadrátových antén podle OK1ZN a nakonec několik dalších námětů k experimentování.

Popis anténního dílu k RM31

Anténní díl k RM31 je v podstatě jednoduchý paralelní laděný obvod s vazebním vinutím (obr. 1a). Jeho univerzálnost je dána tím, že jak cívka laděného obvodu, tak i cívka vazební má velké množství přepínatelných odboček. Celkové schéma zapojení je na obr. 1b. Signál z vysílače je přiveden buď na souosý konektor Z_{413} nebo na dvojici zdířek Z_{412} . Konektor a zdířky jsou propojeny paralelně a připojeny k vazební cívce L_1 . Cívka L_1 má 9 odboček, přepínaných přepínačem P_{F11} . Je navinuta na kostře z tvrzeného papíru o průměru 45 mm s vylišovanými drážkami. Má celkem 63 závitů po-

stříbřeným měděným drátem o průměru 0,8 mm, rozteč závitů je 1,3 mm a celková délka vinutí 81,5 mm. Indukčnost celé cívky L_1 je 76,8 μH . Na kterých závitěch do uzemněného konce cívky jsou jednotlivé odbočky a jaká indukčnost je zapojena v jednotlivých polohách přepínače P_{F11} udává tabulka 1.

Paralelní laděný obvod je tvořen cívkou L_2 a kondenzátorem C_1 . Cívka L_2 má rovněž 9 odboček, přepínaných přepínačem P_{F12} . Je navinuta na kostře z tvrzeného papíru o průměru 70 mm s vylišovanými drážkami. Má celkem 42 závitů postříbřeným měděným drátem o průměru 1 mm, rozteč závitů je 2 mm a celková délka vinutí 84 mm. Indukčnost celé cívky je 73,8 μH .

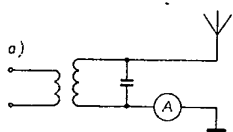
Tab. 1.

Poloha přepínače P_{F11}	odbočka na závitě	indukčnost [μH]
1	63	76,8
2	50	58,1
3	38	41,1
4	30	30,2
5	23	21
6	17	13,6
7	12	8
8	8	4,2
9	5	1,9
10	3	0,8

Tab. 2.

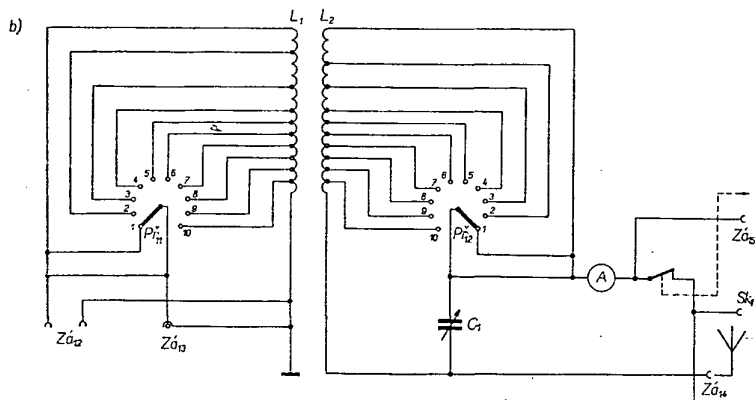
Poloha přepínače P_{F12}	odbočka na závitě	indukčnost [μH]
1	42	73,8
2	30	47,6
3	20	27,1
4	14	16
5	10	9,4
6	7	5,2
7	5	2,9
8	4	2
9	3,5	1,6
10	3	1,2

Umístění jednotlivých odboček a indukčnost cívky v jednotlivých polohách přepínače P_{F12} je uvedeno v tab. 2.



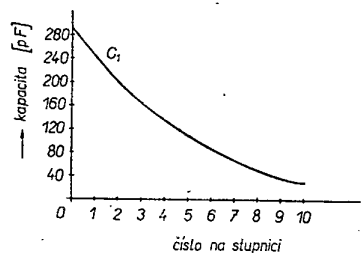
Přizpůsobení dlouhadrátové antény

V AR11/73 byl uveřejněn velmi zajímavý článek od OK1ZN, nazvaný „Dlouhadrátová anténa“. Autor používá k přizpůsobení dlouhadrátové antény libovolné délky jednoduchý člen LC



Obr. 1. Schéma anténního dílu k RM31

Kondenzátor C_1 je vzduchový ladící kondenzátor s maximální kapacitou 283 pF a minimální kapacitou 30 pF. Má 18 rotorových a 17 statorových plechů, upevněných na keramických nosných tyčkách. Rotor je vyveden třecím kontaktem z postříbřeného fosforbronzového drátu. Ani rotor ani stator není konstrukčně spojen s kostrou. Mezery mezi rotorovými a statorovými plechy jsou 0,6 mm. Při předpokládané elektrické pevnosti vzduchu 1,5 kV/1 mm by měl kondenzátor vydržet maximální špičkové napětí 900 V. Průběh kapacity kondenzátoru v závislosti na natočení jeho rotoru (udané polohou rysky knoflíku na stupnici) je v grafu na obr. 2.

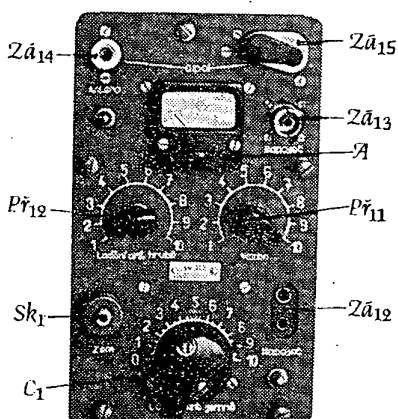


Obr. 2. Průběh kapacity ladícího kondenzátoru C_1 v závislosti na natočení rotoru

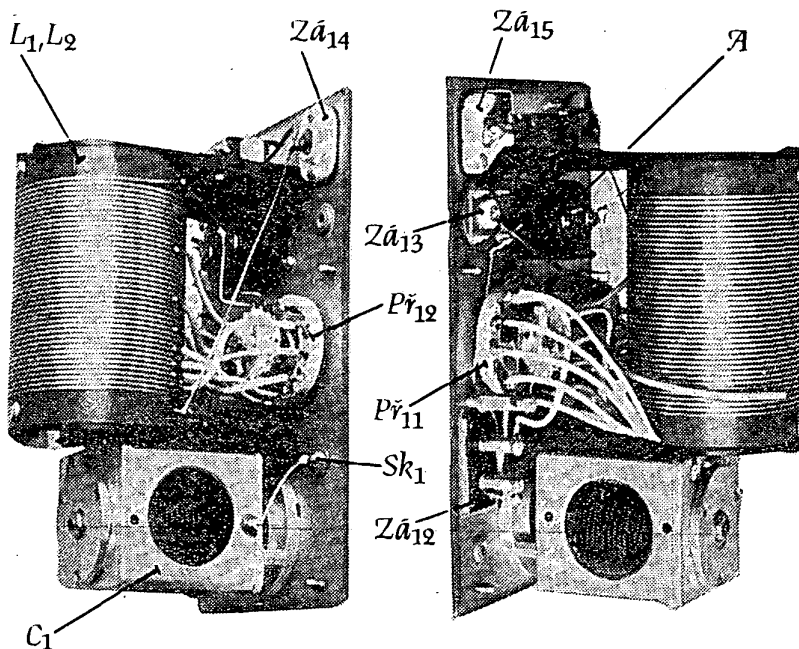
Přepínače $Př_{11}$ a $Př_{12}$ jsou jednopólové desetipolohové přepínače na keramice s postříbřenými robustními kontakty a spolehlivou aretací.

Jeden konec laděného obvodu L_2C_1 je vyveden na anténní zdičku $Zā_{14}$, druhý konec je přes ampérmetr a rozpinací kontakt uzemněn. Rozpinací kontakt je u zdičky $Zā_{15}$, je ovládán její záklopkou a umožňuje připojení dipólové antény symetricky na oba konce laděného obvodu. K připojení uzemnění slouží svorka Sk_1 . Všechny spoje jsou vedeny postříbřenými měděnými vodiči v textilní izolační trubičce.

Rozmístění ovládacích prvků na předním panelu anténního dílu je patrné z obr. 3. Vnitřní uspořádání jednotlivých součástí je patrné z obr. 4.



Obr. 3. Rozmístění ovládacích prvků na předním panelu anténního dílu



Obr. 4. Vnitřní uspořádání anténního dílu

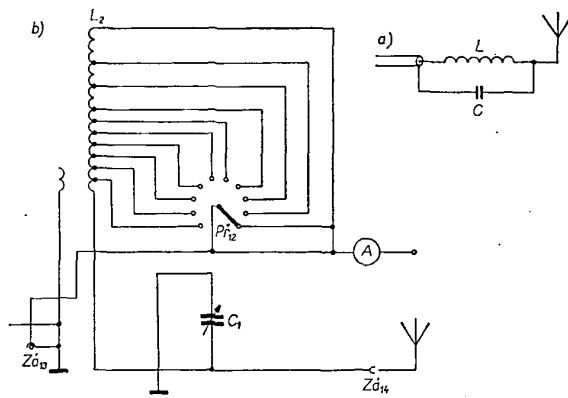
podle obr. 5a, který umožňuje napájení antény souosým kabelem o impedanci 50 popř. 75 Ω . Právě popsaný anténní člen k RM31 lze jednoduchou úpravou předělat na obvod podle obr. 5a a vzhledem k velkému množství odboček dosáhnout možnosti přizpůsobení antén různé délky na různá pásma. Zapojení upraveného členu (s vynecháním nepoužitých součástí) je na obr. 5b. Potřebné úpravy jsou tyto:

- spoj běžce přepínače $Př_{12}$ s kondenzátorem C_1 odpojíme u C_1 a připojíme jej na „živý“ vývod konektoru $Zā_{13}$, od kterého jsme předtím odpájeli spoj k $Př_{11}$.
- volný vývod C_1 (od kterého jsme odpájeli právě spoj s $Př_{12}$) spojíme s nedaleko ležícím zemnicím bodem na svorce Sk_1 .
- odstraníme spoj mezi ampérmetrem a zdičkou $Zā_{15}$.

Do konektoru $Zā_{13}$ přivedeme souosým kabelem signál z vysílače na impedanci 50 (75) Ω , do zdičky $Zā_{14}$ připojíme anténu a můžeme ladit (viz uvedený článek OK1ZN). Ampérmetr je vyřazen.

V citovaném článku uvádí OK1ZN potřebné indukčnosti pro přizpůsobení antén dlouhých 83 a 41 m v rozsahu 2 až 37 μ H. Nahlédnutím do tabulek 1 a 2 zjistíte, že právě vytvořený anténní člen potřebné indukčnosti má. Pokud by v některém případě nevystačila indukčnost, lze spojit obě cívky do série. Pokud by nevystačila kapacita, lze použít nevyužitý přepínač $Př_{11}$ k přepínání pevných kondenzátorů paralelně k C_1 .

Může se stát, že pro optimální vyladění nevyhoví žádná z odboček, na cívkách vytvořených. Lze potom přemístit odbočku na libovolný závit podle vypočítané indukčnosti – pomůckou je graf na obr. 6, kde je závislost indukčnosti cívek L_1 a L_2 na počtu použitých závitů. Např. při umístění odbočky na 35. závit cívky L_1 získáme

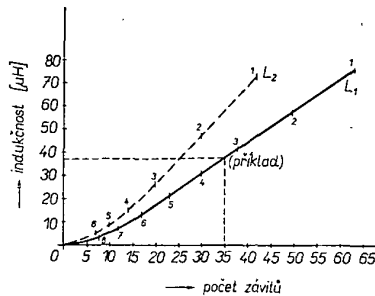


Obr. 5. Úprava na přizpůsobovací člen podle OK1ZN

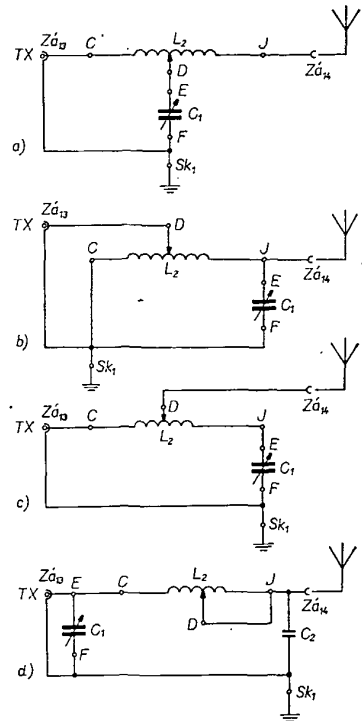
indukčnost 37,5 μ H. Malé číslice udávají umístění původních odboček na cívkách.

Další možnosti

Z jednotlivých součástí anténního dílu můžeme samozřejmě sestavit mnoho dalších zapojení přizpůsobovacích členů. Rozpojíme-li původní zapojení podle obr. 7, získáme jakousi stavebnici, obsahující dvě cívky, ladící kondenzátor, několik zdířek a konektorů a měřicí přístroj. V AR 3/75 bylo uveřejněno zapojení jednoduchého anténního členu (převzaté z časopisu Break-in), které ve třech variantách údajně umožní přizpůsobit „libovolný drát“ k vysílači. Tyto varianty můžeme zapojit podle obr. 8 a, b, c (velká písmena-



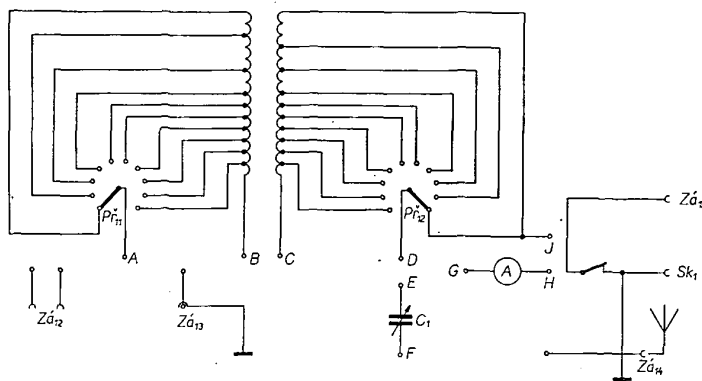
Obr. 6. Závislost indukčnosti cívek L_1 a L_2 na použitém počtu závitů



Obr. 8. Další možnosti zapojení

Ověřeno v redakci AR

Popisovaná úprava anténního členu k RM31 byla realizována a vyzkoušena na 83 m dlouhé anténě OKIAMY. Anténa byla přizpůsobena k redakčnímu transceiveru FT DX 500. Pro pásmo 80 m bylo dosaženo ČSV 1,05 v CW i v SSB části pásma (samozřejmě nikoli na jedno nastavení). Výsledky, dosažené s takto přizpůsobenou anténou, byly velmi dobré (spojení se stanicemi ZE2KV 569, ZL3GQ 449, PY2FXH 459 a evropské stanice vesměs 599). Příkon PA vysílače byl asi 230 W. V pásmu 40 m bylo dosaženo ČSV 1,4 a v pásmu 20 m asi 1,9. V těchto pásmech již anténa tak dobře „nechodila“, přestože bylo navázáno rovněž několik DX spojení. Konstrukční uspořádání anténního dílu z RM31 bude patrně vhodné pro použití maximálně do 14 MHz. Vzhledem k dostupnosti těchto anténních dílů a k maximální jednoduchosti potřebných úprav by mohl článek mnoha amatérům pomoci v řešení jejich „anténních problémů“.

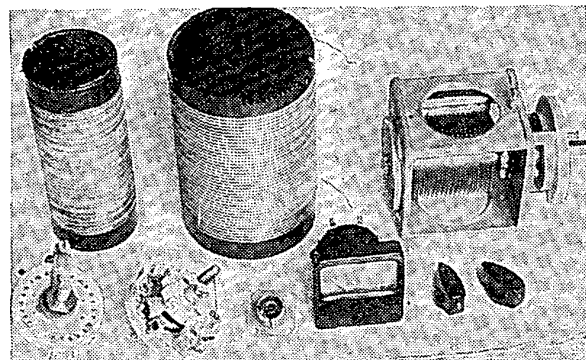


Obr. 7. Rozpojení anténního dílu z RM31 do „stavebnice“

na označují vývody součástí rozpojeného anténního dílu podle obr. 7). Lze zapojit i oblíbený článek II podle obr. 8d. Kondenzátor C_2 je buď pevný, nebo lze přepínat 10 různých pevných kondenzátorů nepoužitým přepínačem Pf_{11} .

Poslední možností využití anténního dílu k RM31 zůstává, díl rozebrat na součástky. Získáme kvalitní součástky např. pro konstrukci koncového stupně vysílače – cívky vinuté postříbřeným drátem, kvalitní ladící kondenzátor, velmi kvalitní přepínače, „úzkoprofilový“ sousový konektor a hrst postříbřených drátů o délce 4 až 13 cm, vhodných k vinutí cívek pro VKV (obr. 9).

-ra



Obr. 9. Součásti, získané rozebráním anténního dílu k RM31