



SBORNÍK II.

KRAJSKÝ SEMINÁŘ AMATÉRSKÉ

RADIOTECHNIKY



VSETÍN 1986

OBSAH SBORNÍKU II

- nízkošumový předzesilovač pro 432 MHz s tranzist. S3030
- nízkošumový předzesilovač pro 432 MHz s tranzist. NE41137
- digitální stupnice s obvody C-MOS
- lineární zesilovač pro SSB 5/200 mW, 144 MHz s tranzistory BF 905 a BFR 96 (A 2003/B)
- vstup pro 144 MHz s velkou odolností s tranzistory CF300 případně S3030, S3000
- špičková vstupní jednotka pro VKV - FM rozhlas s CF300
- vstupní obvody KV transceiveru s velkou odolností s tranzistory CP640, CP643
- moderní řešení předzesilovače a směšovače KV transceiveru s obvody fy AVANTEK
- kvalitní budič CW SSB - 9 MHz s obvody řady SL600 fy Plessey
- minitransvertor 144/1296 MHz s tranzistory BFR ...
- vstupní předzesilovač pro 1296 MHz
- nízkošumové předzesilovače pro TV - IV, až V. pásmo s tranzistory 2SC3358 a CFY19 - pro dálkový příjem
- aplikace moderních polovodičových součástek (CF300, P8002 ap.)
- lineární zesilovač pro SSB 144 MHz s V-MOS FET



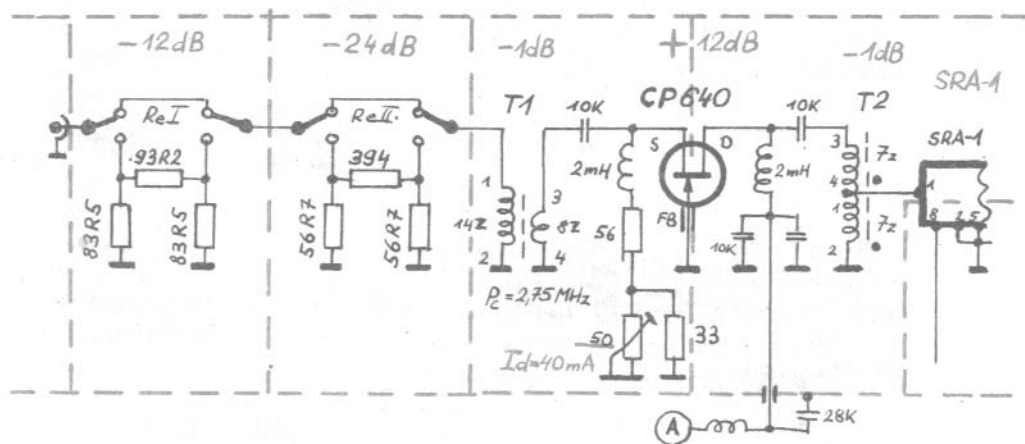
Pro další seminář radioamatérské a výpočetní techniky WM88 připravujeme

- minitransvertor pro 2320 MHz
 - TCVR 144 MHz pro náročné
 - VCO 135/137 MHz se zpěťovací linkou CV20
 - úplný popis směšovače s SRA1H a UZO8
 - digitální stupnice s C-MOS obvody
 - aplikace moderních součástek
-
- strojový kód ZX Spectrum
 - BETA BASIC
 - MEGA BASIC
 - SPECTRUM MASTER FILE
 - EDITOR ASSEMBLER
 - MONS 3 k E/A

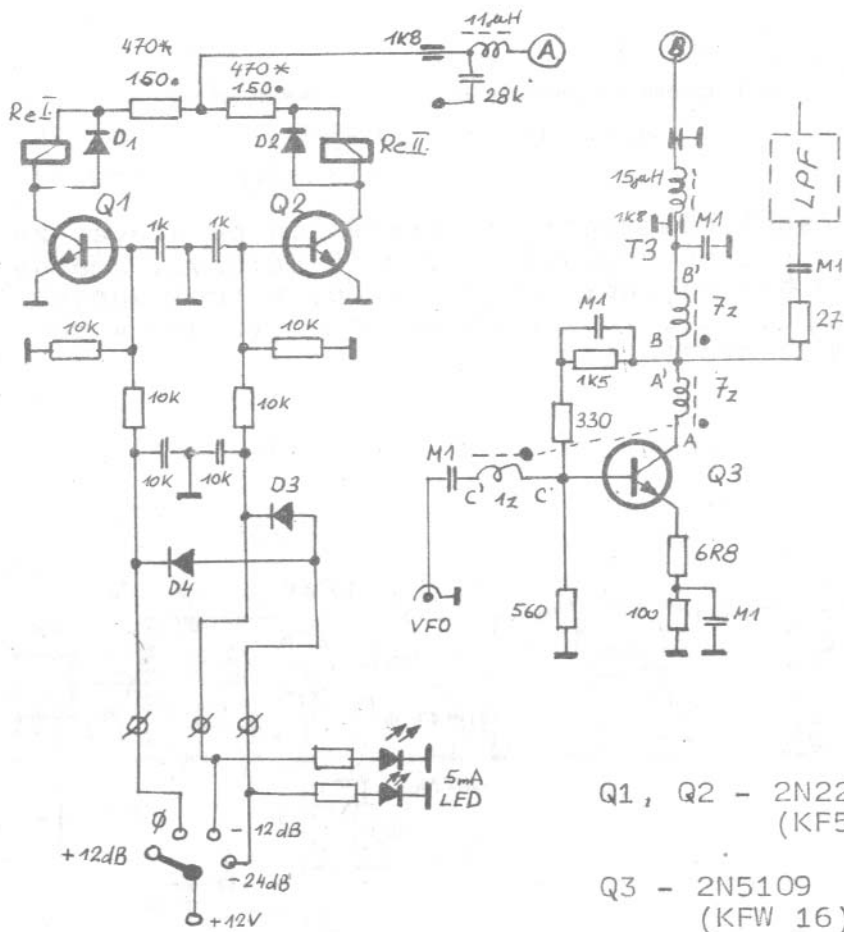
OBVODY ŠPIČKOVÉHO TRANSCEIVERU PRO KV

Jano Horský OK3MM

Předkládám zapojení, které lze považovat za vrchol dokonalosti pro naše poměry.. Zdá se to být nejlepší ze všech dosud testovaných zapojení a to i praktickým poslechem v CO-M contestu.

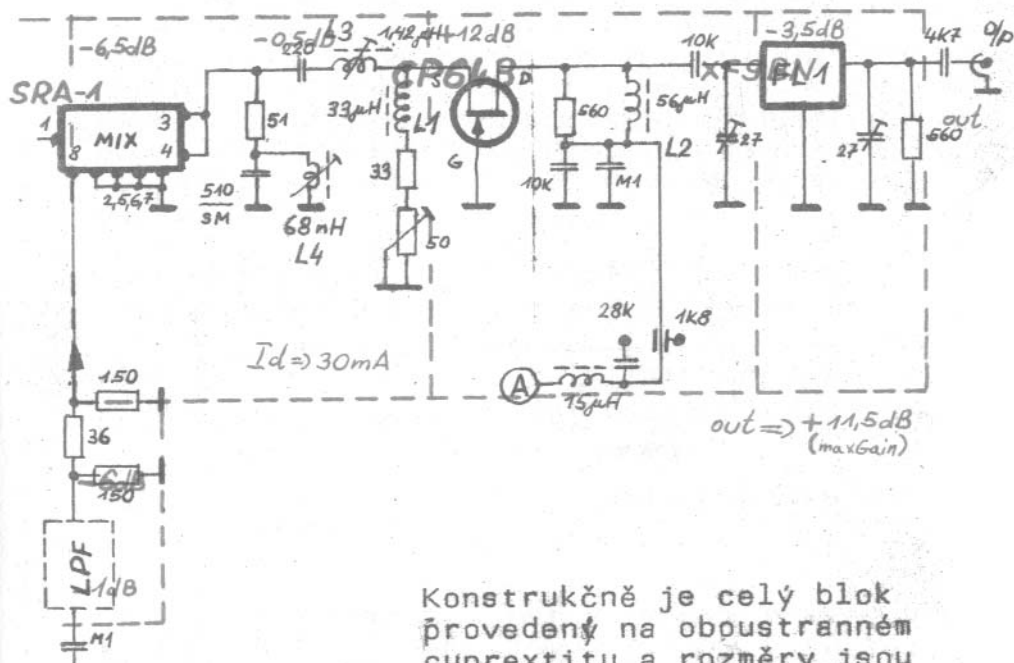


Odpory na atenuátoru jsou vždy 2 ks paralelně vybrané tak, aby dávaly přesně uvedenou ohmickou hodnotu. POZOR ! Na vstupní ochranu zásadně nepoužíváme diodový limiter !! "Vyrábí signály". V prototypu byl použit napěťový chránič - bleskojistka fy Siemens Pm 350/80.



A - 15 až 18 V, B - 12 V

Všechny kondenzátory jsou keramické-diskové na 25 V, tolerance $\pm 20\%$, FB = feritová perle (FT 37-101). Kromě rezonančních obvodů nejsou hodnoty kritické, s uvedenými rezistory na S lze pro CP640 a CP643 nastavit I_d požadované hodnoty pro U_{cc} od + 12 do + 18 V. Prototyp zkušěn při 18 V - lepší šumové poměry.



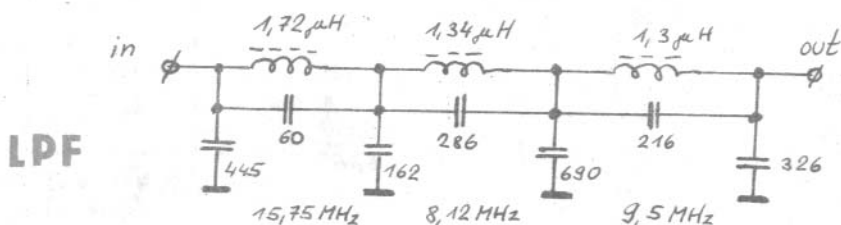
Konstrukčně je celý blok provedený na oboustranném cuprexitu a rozměry jsou 155 x 80 x 38 mm. Stínící přepážky z pocínovaného plechu cca 0,35 mm.

Zatím je na DBM pouze SRA-1 (S) - +7dBm a klasický, attenuátor, který bude perspektivně nahražen PAS - 3 (elektronický attenuátor - 1,4 až - 60 dB). RF ampl. v rozsahu 2 až 25 MHz má naměřené PSV 1:1,2 a v rozsahu 1,6 až 30 MHz PSV 1:1,6 - od vstupních svorek po vývod 1 DBM.

S - od 1,6.86 již SRA - 1 H + 17 dBm.

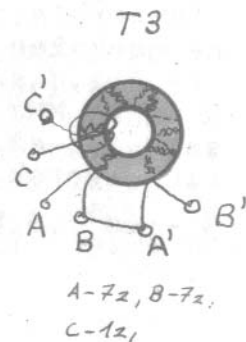
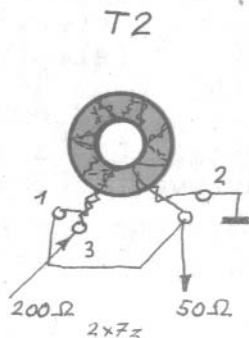
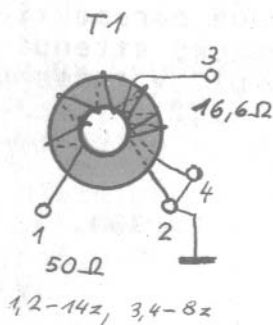
Na DBM lze použít i SRA - 3H, bohužel vyšší úroveň NAPĚTÍ oscilátoru vnáší v mnoha případech i vyšší úroveň šumu - a zatím nikdo jednoznačně nehorlí za vysokoúrovňovým DBM (pokud nemá v domě souseda s 10 kW Hi).

Výstup jednotky je připojen na MF zesilovač s 3N211 - dual gate MOSFET, zakončený dalším strmým filtrem Golden Guardian (Shape factor 1:1,3) a následným PD a SBL 1.



Vinutí toroidních transformátorů :

T1, 2, 3 - vinout stočeným drátem viz. obr. - cca 4 stočení na 1 cm délky, drát \varnothing 0,4 mm CuSmBa, Vinout na 330° obvodu kroužku T1 - T3.



Před vinutím toroidních transformátorů T1 až T3 nastříkáme volný vodič bezbarvým lakem a necháme zaschnout. Omezíme tím možnost zkratu při vinutí na ostré hrany feritového kroužku.

Cívky L1 a L2 jsou kompenzační (fázová kompenzace). Provedení cívek není kritické, avšak optimální je provedení na AMIDON FT 50-6, (ui 120)

Cívka L3 - v sérii s 220 pF (SM= stříbro - slída) naladit na 9 MHz.

Cívka L4 (68nH) naladit na 27 MHz (3 har)
Obě cívky L3, 4 jsou v Al krytech 10 x 10 mm

POZOR! Přes rezistory a cívky protéká ss proud 30 až 40 mA!

Hodnota DBM na pin 8 SRA 1 není kritická, postačí běžně + 5 dBm (lepší šumové poměry). Účinnost při tom poklesne asi o 5 % (dle kat. Teledyne - Crystalsonics).

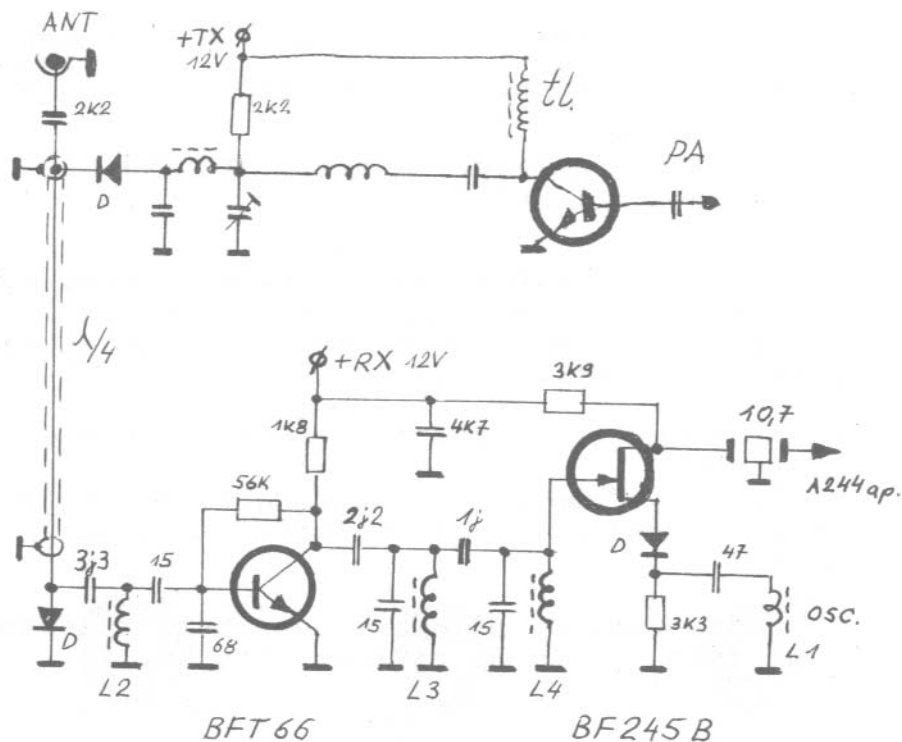
Relé v atenuátoru jsou miniaturní Teledyne.

Celková spotřeba při vypnutém atenuátoru je pouze 0,1 A a při zapnutém att. + LED max 0,13 A.

Věřím, že uvedený příspěvek poslouží alespoň jako námět na stavbu zařízení pro KV.

ELEKTRONICKÝ PŘEPÍNAČ ANTÉNY PRO MINI-TCVR

U malých přenosných TCVRů pro FM se pro přepínání antény používá většinou miniaturních relé s co nejmenším přídržným proudem. Zajímavé a úsporné zapojení použil DL5NP ve svém FM TCVRu, který byl popsán v časopise UKW-Berichte 4/85 a 1/86. Pro čtvrtvlnné vedení lze použít miniaturní teflonový koaxiální káblík.



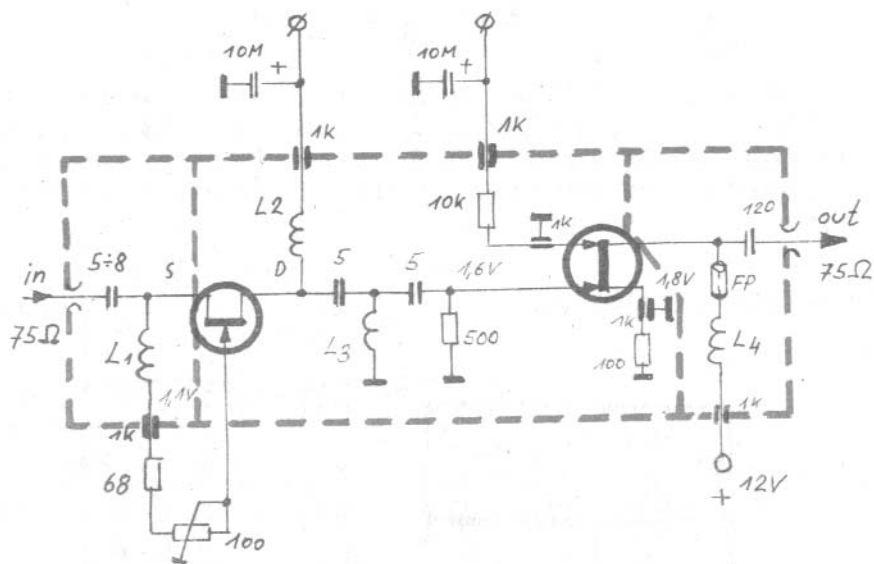
ŠPIČKOVÝ ŠIROKOPÁSMOVÝ ANT. PŘEDZESILOVAČ PRO DÁLKOVÝ PŘÍJEM TV VE IV. A V. PÁSMU.

K.Kraus - H.D.Kipnich

Pro extrémní příjmové podmínky byl navržen a odzkoušen výkonný nízkošumový předzesilovač s moderními tranzistory CFY 19 a S 3030. Na vzorku byly naměřeny tyto parametry :

A_u 30 dB , F 1 dB \pm 0,1 , 300 až 900 MHz ,

POZOR ! Pro "zachování" tranzistoru CFY 19 je nutno dodržet předepsaná napětí !!

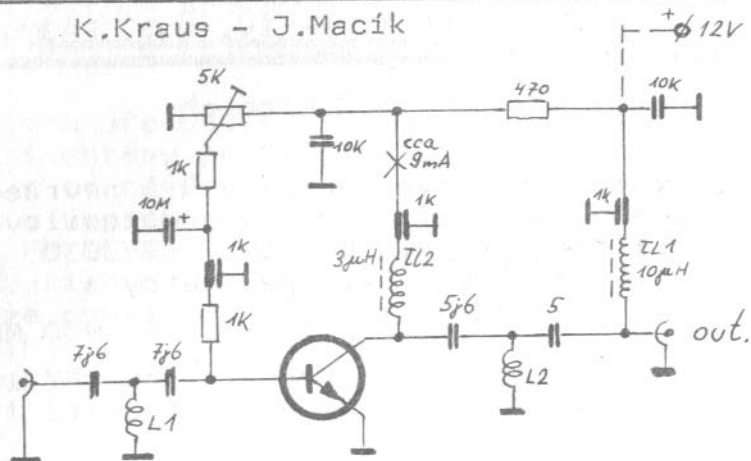


- L1,2 - 8 záv. \varnothing 0,1mm na \varnothing 3 mm
- L3 - 2 záv. \varnothing 0,1mm na \varnothing 3 mm
- L4 - 20 záv. \varnothing 0,3mm na \varnothing 2 mm

Rozměry zesilovače jsou 40x40x20 mm. Obvody napájení jsou vně krabičky. Na místě T2 lze s výhodou použít 2SC3358 - lepší impedanční přizpůsobení.

PŘEDZESILOVAČ PRO TV — IV. AŽ V. PÁSMO

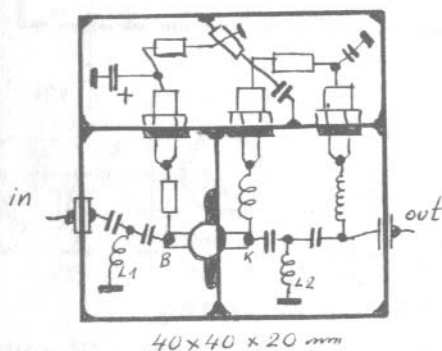
K.Kraus - J.Macík



T1 - 2SC3358 , (NE85637)

Tranzistor 2SC3358 je prakticky ekvivalent tr. BFT66 avšak s polovičním šumem a vyšším ziskem. Je speciálně konstruován pro širokopásmové zesilovače. Na vzorcích byly naměřeny tyto hodnoty :

f - 400 až 800 MHz , F 1,1 dB, Au 18dB



L1,2 - 2z, \varnothing 0,3mm
na \varnothing 3mm, vý-
vody 2mm

t1₁ - 32 z \varnothing 0,2mm
na Fty

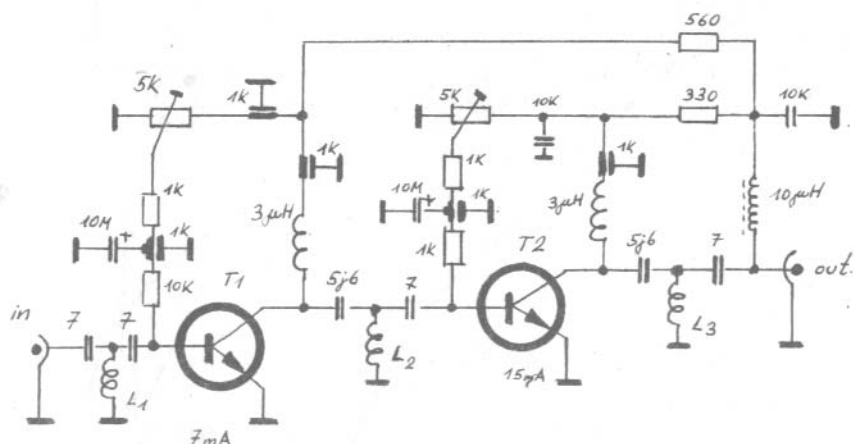
t1₂ - 20 z \varnothing 0,2mm
na Fty

Fty - feritová ty-
činka \varnothing 1,8mm

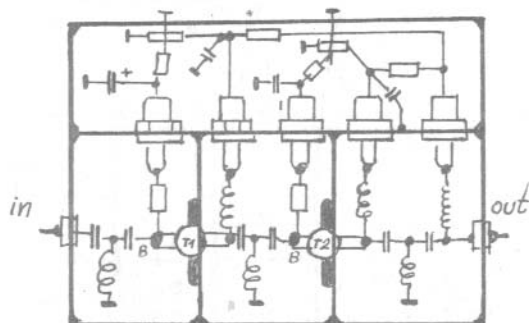
Proud kolektoru nastaven na cca 10 mA , kompromis mezi min. šumem a max. ziskem.

ANTÉNNÍ PŘEDZESILOVAČ PRO DÁLKOVÝ PŘÍJEM TV VE IV. A V. PÁSMU

K.Kraus - J.Macík OK2VMU



T1, T2 - 2SC3358 (NE 85637)



55 x 40 x 20 mm

f - 400 až 900MHz

F - 1,8 dB

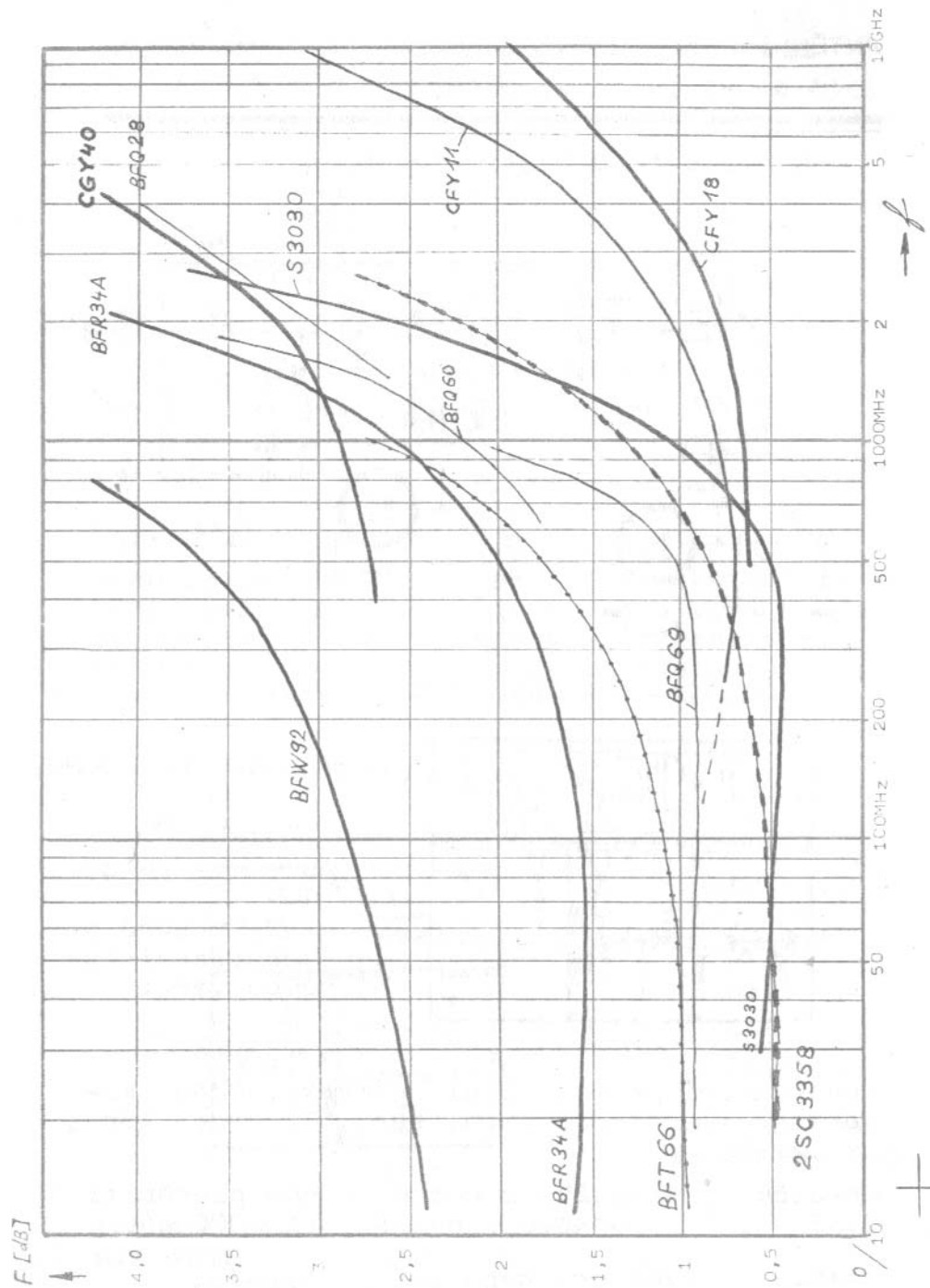
Au - cca 26 dB

L1,2- shodné s
jednotranzisto-
rovou verzí

Konstrukční provedení dle náčrtku. Proud ko-
lektoru T1 cca 7mA (min. šum), T2 - cca 15mA,
(max.zisk).

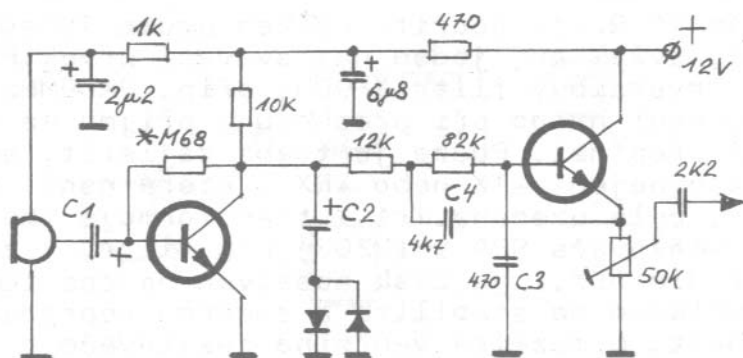
Krabička i přepážky z pocínovaného plechu tl.
0,35 mm. Průchodkové kond. 300 až 1000 pF.

Výstup upraven pro napájení po kabelu.



MIKROFONNÍ PŘEDZESILOVAČ

V poslední době se mezi amatéry rozšířilo používání miniaturních elektretových mikrofonních vložek - doprodej à 6,50,- Kčs. Pro zlepšení jeho vlastností byl odzkoušen předzesilovač s jednoduchým diodovým ořezáním modulačních špiček a s dolní propustí 2,5 kHz.



C1 - M1 až M5

C2 - 0,5 až 5M Tantal

C3, 4 - lze měnit počátek omezení (styrof)
nastaveno cca 3kHz, při C3-820,
C4 - 5k6 cca 2,2 kHz

Rezistorem R1 lze nastavit min zesílení

OK2BUX, OK2VMU

UNIVERZÁLNÍ BUDIČ SSB - CW SE ŠPIČKOVÝMI
OBVODY fy PLESSEY ŘADY SL 600

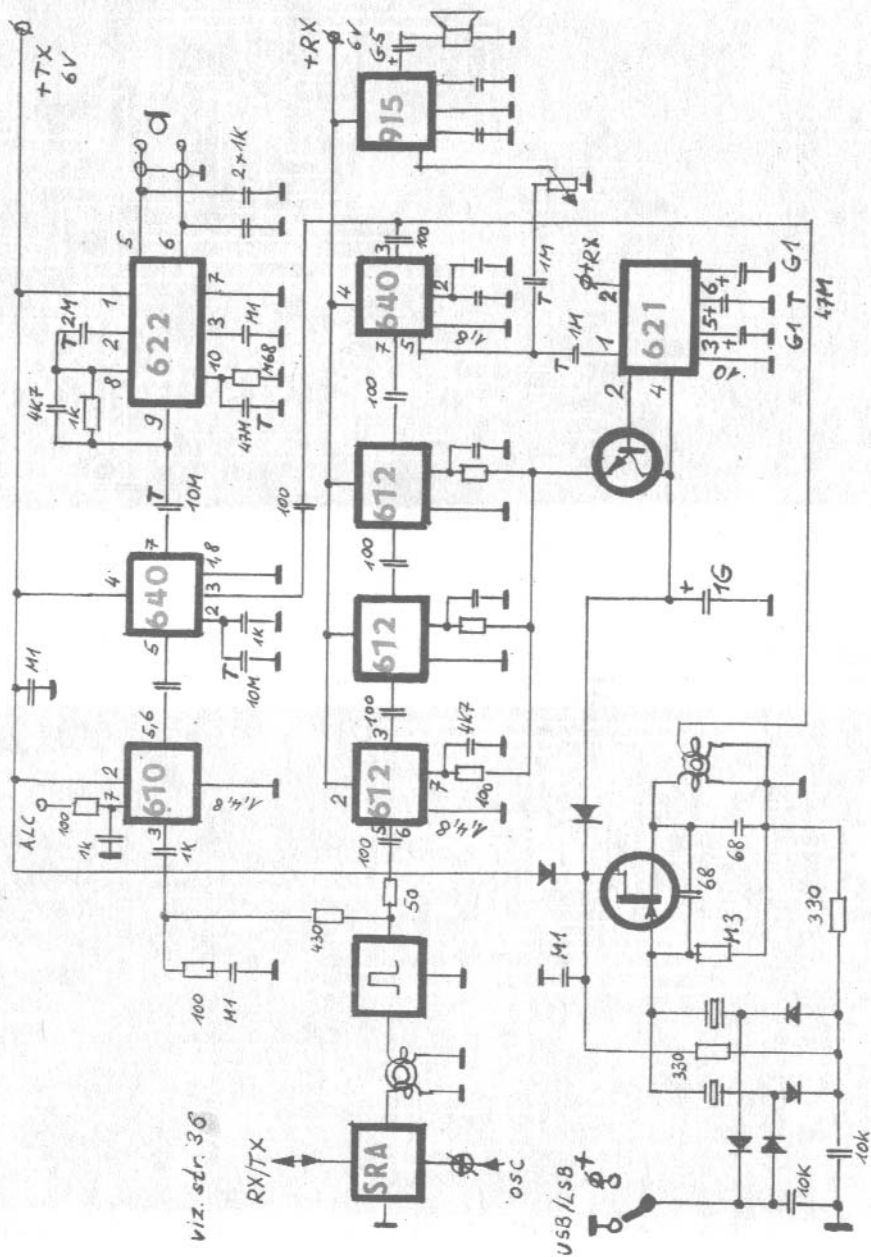
V Amatérském radiu č. 4/77 byla zmínka o speciálních obvodech pro radiokomunikační účely fy Plessey, které byly pro svoje vlastnosti použity i při programu Apollo. Tímto příspěvkem bychom chtěli ukázat možnosti praktického použití obvodů řady SL600. Konstrukce vychází ze zapojení TCVRu fy KVG pro lodní registr a z doporučených zapojení fy Plessey.

P O P I S

V celém TCVRu je použito celkem pouze 70 součástek, avšak ani jeden nastavovací prvek! Použitý krystalový filtr XF9BN, příp. PKF9MHz 2,4/80 není nutno při přechodu z příjmu na vysílání přepínat. Pouze je třeba zajistit, aby svorka napájení +TX nebo +RX, která není ve funkci, byla uzeměna. Tr1 - transformuje impedanci směšovače SRA 1 (UZ07) pro filtr. V zapojení dle obr.1 je zisk nastaven na cca 105 dB s ohledem na stabilitu a snadnou reprodukovatelnost. U mezifrekvenčního zesilovače s obvody SL612 je nutno dbát na dobré zemění a oddělení vstupu od výstupu. Při stavbě doporučuji dodržet rozmístění součástek alespoň u mf a detektoru. Napájecí napětí pro RX i TX je +6V,- nutno dobře blokovat vf i nf. Obvod SL621 je zesilovač AGC, který svým výstupem řídí přes emitor. sledovač 3 ks SL612, které jsou použity jako mf zesilovač. Rozsahem reg. a zesílením by vyhověly i jen 2 ks, avšak bylo použito osvědčené zapojení se třemi SL612. (možný rozsah regulace až 120 dB).

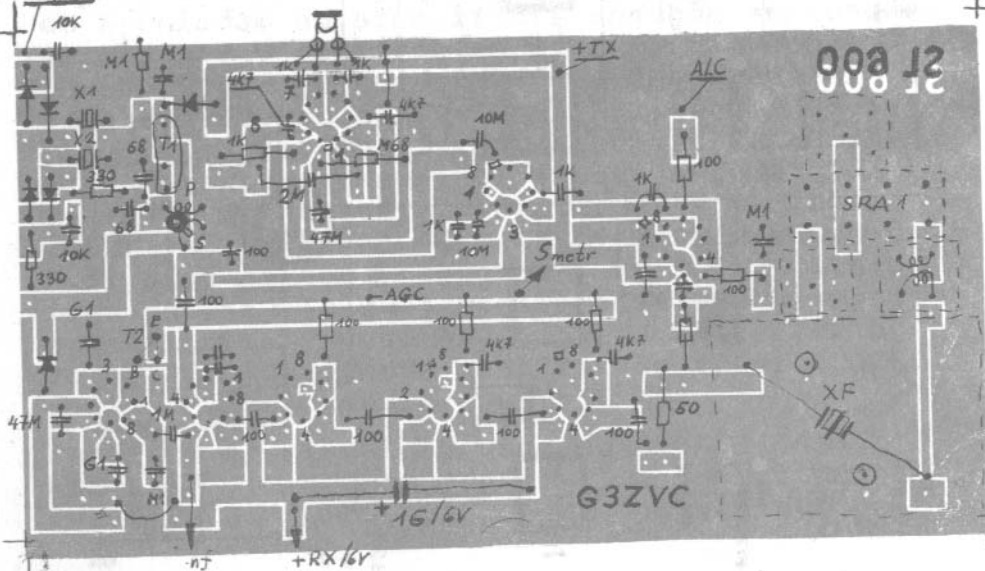
Zesílený mf signál se vede do SL640 (641), který je v uvedeném zapojení ve funkci detektoru. Pokud je AGC v provozu, je max šum na

SCHEMA ZAPOJENÍ BUDIČE S OBVODY ŘADY SL600



SL 600

USB/LSB



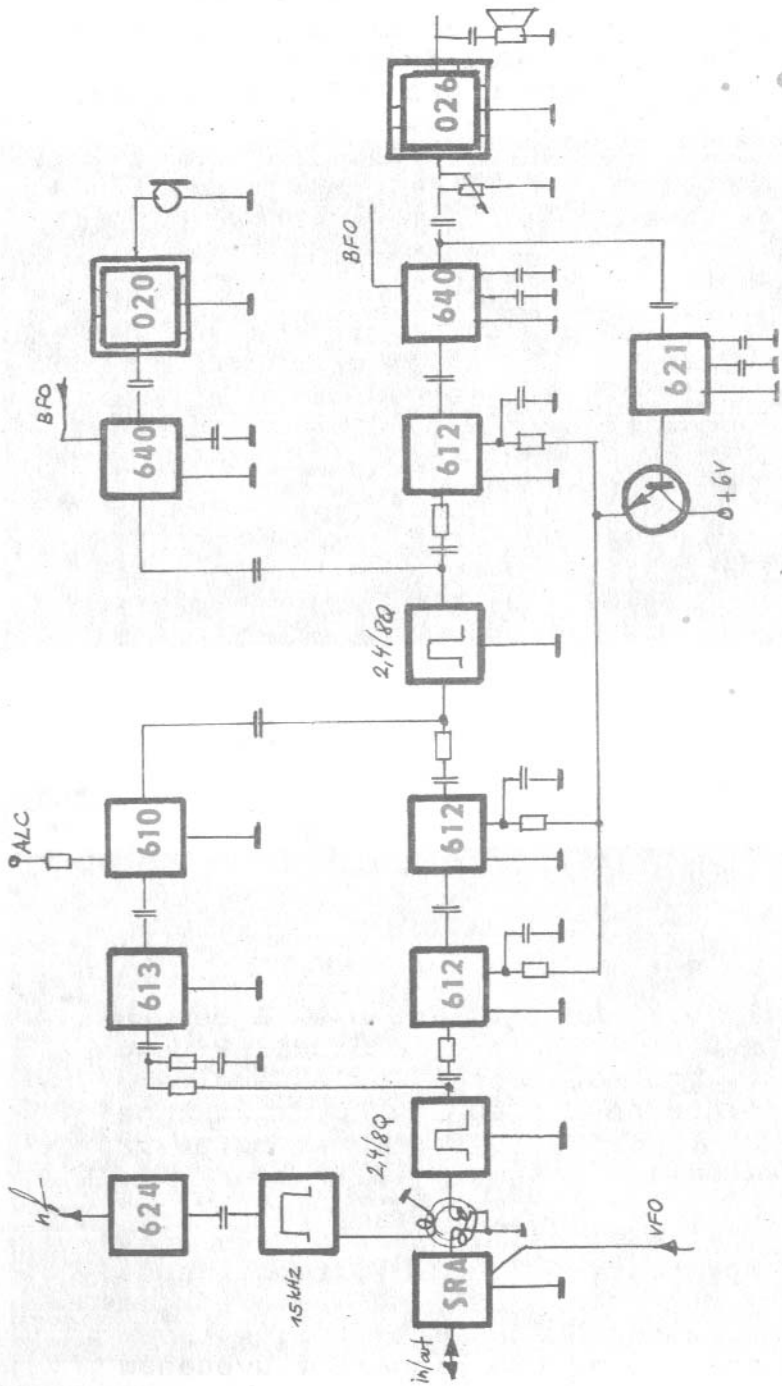
výstupu 10 mV, při zisku 120 dB. Detekovaný signál se přivádí na nf zesilovač a současně na SL621- zesilovač AGC. Tento má díky SL621 ideální charakteristiku pro SSB a CW příjem. AGC napětí z SL621 je velmi "rychlé" a účinné a stačí krátkodobě uzavřít mf (snížit zisk) i při pulzních poruchách a to při libovolné časové konstantě./ lze nastavit od ms do 3s/ Poslech s tímto AGC je velmi příjemný a bez náznaků "pukání a lupkání".

Pro BFO je použit původní oscilátor s FETem 2N3918. Se stejným výsledkem pracoval i BF245. Při přepínání krystalů je jen nutno zajistit uzemění nepoužité svorky napájení diodového přepínače. Vlastní osc. je napájen přes diody ze společného zdroje pro obvody SL.

S - metr lze s výhodou zapojit dle obr. 2, pouze přidáním rezistoru, mAmetru a několika Si diod pro dosažení účinné komprese sig. přes 40db+.

RX má citlivost pod 1 μ V při S/š 10 dB (budič) a zisku nastaveném na 105 dB. Při použití Schottkyho směšovače, příp. "odolného" předzesilovače není třeba zvyšovat zisk na max. hodnotu. Na KV i VKV je však nutno vždy zařadit selektivní pásmový filtr pro RX i TX.

Vysílací část - signál z mikrofonu se přivádí na nf kompresor s SL622. Výstupní napětí cca 100 mV se vede do bal. modulátoru který je osazen obvodem SL640 (641). Na výstupu obdržíme cca 100 mV DSB signál. V uvedeném



zapojení je potlačení nosné min. 45 dB. Vnější úpravou prvků lze nastavit až 55 dB. DSB signál se dle potřeby zesílí v SL610. Vývod GC lze s výhodou použít pro lin. řízení výkonu TXu.

Výstup RX a TX části je oddělen rezistory R1,2 a R6, které nastavují vhodnou impedanci pro filtr. Obvody SL jsou pro toto použití přímo konstruovány a vypnuté IO neovlivňují vlastnosti filtru.

Přijímací část - na vstupu budiče byl použit Schottkyho směšovač SRA 1. Pro nedostatek času nebyl zatím zkoušen UZ07. Při uvádění do provozu není třeba nic nastavovat !!! Pokud se konstruktér nespokojí s uvedenými parametry, může použít následující úpravy :

vybalancovat přesně SL 640 v bal. mod. (lze dosáhnout až 55-60 dB), použít účinnější dolní propust 2,5 kHz za SL622, případně použít pasivní propust a zvýšit zisk SL622, dále zvýšit zisk mf zesilovače eventuelně použít další filtr ve spojení s SL613 pro vf ořezání ap.

Pro stavbu vzorků byl použit oboustranný tišť. spoj podle G3ZVC. Nf zesilovač byl nahrazen naším MBA 810DAS příp. MBA915. Vývody všech součástek jsou co nejkratší - "na doraz" a vývody SL obvodů max 6 mm.

Transformátory TR1 a TR2 jsou na toroidech pro vf, velikost není kritická, materiál min. pro 45 MHz. (použity \varnothing 10mm), provedení viz. obr.

Předložené zapojení slouží jako doklad jednoduchosti zapojení SSB/CW TCVRu s minimem součástek a bez nastavovacích prvků s ověřenou reprodukovatelností. Dříve uvedené vylepšení vyžaduje již odpovídající měřicí vybavení, avšak dosažené parametry uspokojí i náročnější konstruktéry.

Blokovací kapacita u SL612 nesmí překročit max. 3 x 5k - s ohledem na SL621. Vnitřní odpor zdroje 6 V max. 2 ohmy. Obvod SL621 je nutno

v napájení blokovat min. $C = 1 \text{ G}$, jinak nelze využít vynikajících vlastností AGC s obvodem SL 621c. Mezifrekvenční zesilovač je schopen zpracovat bez zkreslení vstupní signál až 250 mVšš.

Zpoždění konstanta AGC - C3- G1 cca 1 sec.

Pro úplnost je na str. 20 uvedeno zapojení budiče, který používá 2 krystalové filtry pro příjem i pro vysílání. Obvod SL 613c slouží pro vf ořezání. Směšovač SRA1H je na filtr přizpůsoben transformátorem 1:3, ze kterého lze navázat i další SL obvody pro FM.

OK2VMU, OK2BRJ

SPOJENÍ ODRAZEM OD METEORICKÝCH STOP

/MS - meteor scater - QSO/ OK2SGY

MS spojení patří k mimořádným druhům šíření na VKV. Využívá se hlavně v pásmu 144 MHz, méně často na 432MHz. Výhodou tohoto způsobu je, že lze pokusy o spojení v jisté míře plánovat a systematicky se na ně připravovat jak po stránce provozní tak i technické.

V krátkosti uvedu nutné podmínky pro úspěšnou činnost přes MS.

- technické vybavení
- znalost provozu
- při CW provozu - rychloklíčovač + monitor pro příjem
- přesné odečítání času
- nezměrná trpělivost, důvěra ve vlastní zařízení, dodržování hamspiritu

Technické vybavení

- pro běžnou práci na MS /do 2000 km/ není nutné žádné špičkové vybavení. Plně vyhovuje TX s výkonem 100 W a RX s tranzistorem BF900 na vstupu. Zvláštní důraz je však kladen na stabilitu kmitočtu a jeho přesné odečítání. /pozor u stupnic které čítají jenom VFO/. Při práci CW je nutno též kontrolovat chování TXu při rychlostech 500-1000 LPM. Ne každý PA pracuje dobře při malých rychlostech produkuje kvalitní signál i při rychlotelegrafii. Anteny vyhovují typu F9FT, PAØMS ap. Pro spojení na kratší vzdálenosti se ani nedoporučují výkonná anténní monstra pro obtížné směřování. Podstatné je správné přizpůsobení antény, aby nešilhala. Samostatným tématem je vlastní směřování antény na nejlepší signál protistanice.

protože v době nastavování antény není protistanice slyšet. Pro jednoduché antény se dá směřovat přímo na protistanici /úhel nastavení je nutno počítat, nebo odečítat na azimutové mapě/. Pro spojení na větší vzdálenosti - více než 2000 km - se nároky na zařízení pochopitelně zvětšují.

Znalost provozu

- proceduru obvyklou pro MS QSO upravuje dokument přijatý komisí "B" na zasedání v Miskolci M/T 28 " Meteor Scatter QSO Procedure " viz RZ 3/79. Spojení je možno navazovat CW i SSB. Odrazy jsou většinou krátké - sec. , vyjíměčně minuty - proto se používá CW s rychlostí 500 - 1000 LPM, při SSB většinou angličtina /dbát na správnou výslovnost/.

Schema předávání reportů

report při spojení CW i SSB je dvoumístný, číselný kod

první číslo - délky odrazu

- 2 - odraz do 5 sec
- 3 - odraz 5 až 20 sec
- 4 - odraz 20 až 120 sec
- 5 - odraz delší než 120 sec

druhé číslo - síla odrazu

- 6 - síla S1 až S3
- 7 - síla S4 až S5
- 8 - síla S6 až S7
- 9 - síla větší než S8

Během spojení se report NIKDY NEMĚNÍ !!!
Další informace můžete protistanici sdělit na QSL nebo na VHF. Net.

Postup při QSO

- 1 - volání protistanice RB5EU OK2SGY /celou relaci/
- 2 - po přijetí obou značek RB5EU OK2SGY 28 28
- 3 - po přijetí značek a reportu
RB5EU OK2SGY R28 R28 R28
- 4 - po přijetí i potvrzení /série R/
OK2SGY RRRRRRRR

Na konci QSO stanice vysílající jako druhá má vysílat série RRRR minimálně po 3 relace až zjistí , že protistanice RRRR přijala .

Vlastní spojení se navazují na základě předem domluvených skedů buď písemnou formou /viz příloha / na VHF - EU - Net , která pracuje na KV na 14,345 kHz nebo via AO10. Domlouvají se tyto údaje - datum, čas - většinou GMT, kmitočet, způsob CW/SSB, při CW i rychlost , pořadí, délka intervalů, QRA čtverce a značky obou korespondujících stanic. Není dobrou vizitkou když se na spojení nedostaví, získá pověst nespolehlivého partnera. Dále je možno navazovat QSO předem nedomluvaná - pro tyto účely jsou preferovány kmitočty :

144,100 až 144,110	relace	5 min	CW
144,145 až 144,150	relace	1 min	CW
144,200 až 144,210	relace	1 min	SSB
144,400 až 144,410	relace	1 min	SSB

V poslední době se však začíná používat kratších intervalů hlavně na SSB, 30 nebo jen 15 sec , nebo TKZV break system - vysílající stanice vždy po 15 sec nechá 2 až 3 sec pauzu. Většina MS QSO se navazuje v době zvýšené činnosti meteorických rojů. Přehled "nejvýkonnějších" rojů a vhodných dob pro naše zeměpisné souřadnice je v tab. 1. Seznam všech meteorických rojů, údaje o termínech maxim a další údaje jsou uvedeny v hvězdářské ročence .

PŘÍLOHA 1 - QSO MS

OK2SGY
Pavel Chmelař
Jana Švermy 35
757 01 Valašské Meziříčí
Czechoslovakia

Dear OM + - - - - -

This is a proposal to trying a meteor scatter QSO on 144 MHz amateur band between and OK 2 SGY .
meteor shower :

1. Date	Time - - - - .	UT first sked,
2. Date - - - - .	Time - - - - .	UT second sked
3. Date - - - - .	Time - - - - .	UT third sked

in the case if the first sked was not successfull

QRO: - - - - - MHz Mode: CW SSB CW speed: - - - - - LPM

5 2 1 mins periodes - - - - shall transmitt in the first sequence

Using IARU Region I working system QTH:

Working conditions:

TX: home made - linear abt 150 W
RX: BF900, BF900, BP245 plus preamplifier BFT66
ANT: long Yagi PAØMS
3 speed tape recorder, digital frequency couter, digital clock, key with RAM.

Please return one with your agreement or with your proposal, I am working on VHF-DX-Net on 14 MHz on weekend also, Any other dete or time are appreciated with a pleasure,

in Valašské Meziříčí

V poslední době se často využívá i sporadických meteorů, hlavně v ranních hodinách letních měsíců.

Přesný čas

- při relacích o délce 5 min není nutná žádná velká přesnost, ale při relacích o délce 1 min a kratších je nutno čas odečítat velmi přesně.

O posledním bodu - trpělivost a důvěra ve vlastní zařízení se přesvědčí každý, kdo alespoň jednou QSO MS zkusí. Nic nepomůže bezhlavé ladění kolem kmitočtu nebo točení antenou, maximálně zmeškáme i krátké odrazy. Je nutno, sportovně přijímat i nepodařená spojení a celý sked zopakovat znovu. I zde platí zásady hamspiritu a jsou proto odsouzenihodná spojení a komentáře " udělal jsem na randomu QSO, značku, nevím, počkám až přijde QSL " ?!

Spojení nekončí přijetím závěrečného RRRR ale zasláním QSL lístku s vyznačením, že jde o MS QSO a dalšími informacemi o spojení.

Vážným zájemcům o MS doporučuji před prvním skedem prostudovat literaturu :

OK1BMW - mimořádné způsoby šíření

OK3AU - RZ 3/79

OK2KZR - plánování pokusů o MS QSO /Gottwaldov/
Hvězdařská ročenka

Tento článek neprošel žádnou jazykovou úpravou a proto se všem čtenářům /např. OK1PFM/ omlouvám za případné prohřešky proti jazyku českému. Nejsem totiž jazykozpytec a na honoráře za odborný překlad nemám.

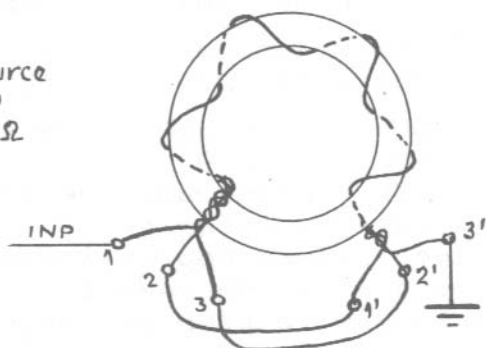
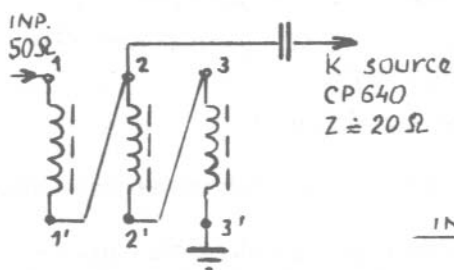
Hodně úspěchů na VKV při MS QSO Vám přeje

OK2SGY

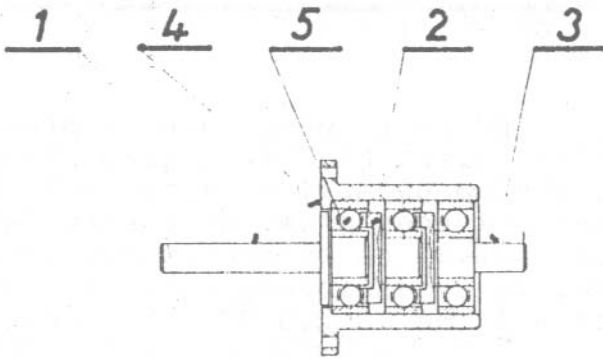
Tato strana včetně str.29 a 30 měla obsahovat příspěvek OK3... na téma digitální stupnice s obvody C-MOS. Jelikož autor nedodal dokumentaci ani samotné schema pro "inspiraci" ostatním amatérům, zařazujeme dodatečné upřesnění příspěvku OK3MM dle provedených zkoušek a měření (viz. str. 5 až 9).

Obvod s tranzistorem CP 640 byl na základě měření upraven takto :

- vstup - místo transformátoru bylo použito trifilár-trafo 9 : 4 viz. obr.

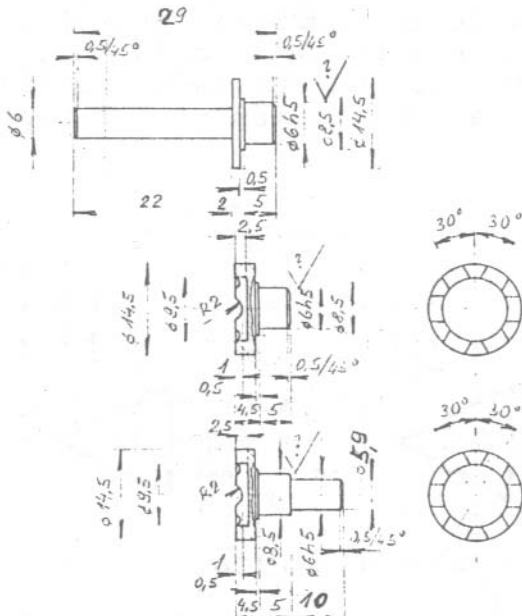


Trafo má 5 záv. \varnothing 0,25mm na feritovém jádře AMIDON FT 37-43. Všechny tři vodiče stočit (cca 4x na 1 cm délky) a pak vinout na toroid. Na výstupu CP 640 je zvýšen počet záv. na 10 z



poz. 1

1ks



poz. 2

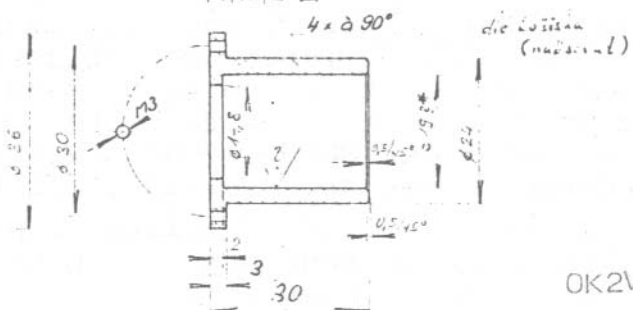
2ks

poz. 3

1ks

poz. 4

1ks



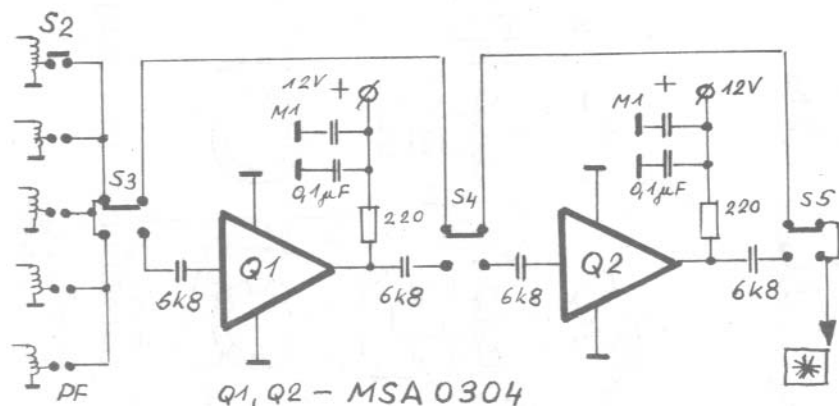
JEDNODUCHÝ STAVEBNICOVÝ PŘEVOD 1:3/9/27

OK2VMU

VSTUPNÍ DÍL PŘIJÍMAČE SE SMĚŠOVAČEM U 350

OK 2 SAI

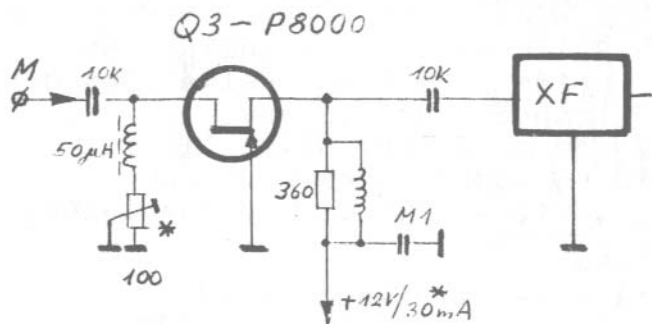
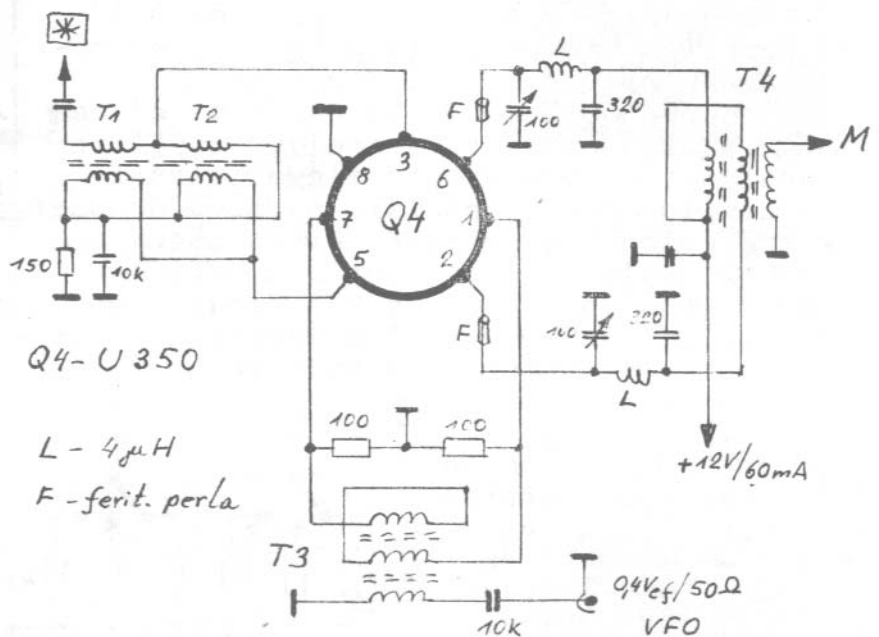
Signál z antény přichází přes pásmový přepínač S1 do pásmových filtrů PF, které jsou převzaté z TRX ATLAS. Výstup pásmových filtrů může být pomocí relátek přiveden přímo do směšovače U350 nebo přes přep. S2, S3 na širokopásmové zesilovače MSA 0304. Tyto zesilovače mají zesílení 14 dB v rozsahu 1 MHz až 2,5 GHz. Vyznačují se velkou dynamikou. Vstup i výstup 50 ohm. Lze je řadit za sebou bez nebezpečí rozkmitání. Tyto zesilovače se používají pro 21 a 28 MHz a při špatných podmínkách i na 14 MHz. Dále následuje směšovač U 350 což jsou 4 J-FETy U310 v jednom pouzdře. Tento směšovač se vyznačuje



ziskem +4dB a velkou dynamikou. Vstup i výstup směšovače je nutno impedančně přizpůsobit pomocí PI článku a širokopásmových transformátorů. Z vazební vinutí T4 se signál přivede na Q3 - výkonový FET P8002 (8000). Výstup z Q3 je přizpůsoben přímo na krystalový filtr.

Použitá literatura : fy AVANTEK - MSA 0304
PAØEHL - ACTIVE DOUBLE-BALANCED MIXER U 350
OK2BSL - popis TCVRu ATLAS

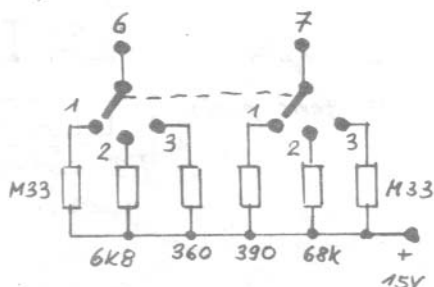
- T1, T2- 2x 10zav. bifilárne na žlutém toroidu
 T3 - 3x 10zav. trifilárne na "-"
 T4 - 3x 20zav. trifilárne na "-"



VSTUPNÍ JEDNOTKA S VELKOU ODOLNOSTÍ PRO 144MHZ S TRANZISTOREM CF 300 (S3030)

Vstupní předzesilovač je osazen tranzistorem CF300. Konstrukce vychází se zapojení DK10F, které popsal v UKW-Berichte č 3/85. V popisovaném vzorku byl tr. S3030 nahrazen CF300. Změnou pracovního bodu je I_d nastaven na cca 30 mA. Zisk i š č zůstává stejné, zvýší se však odolnost na přebuzení silnými signály. Za předzesilovačem je použita pásmová propust u níž lze volbou C_k nastavit šířku pásma 0,6 příp 2MHz. Dále následuje útlumový článek ve kterém jsou použity 2 ks PIN diod. Tranzistor P8002 (výkonový FET) přizpůsobuje výstimp jednotky na schottkyho směšovač s SRA1H.

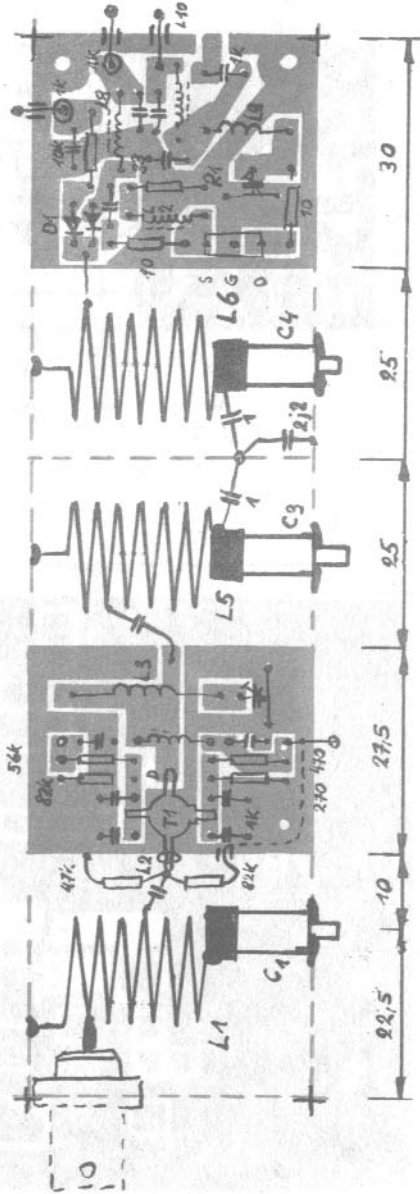
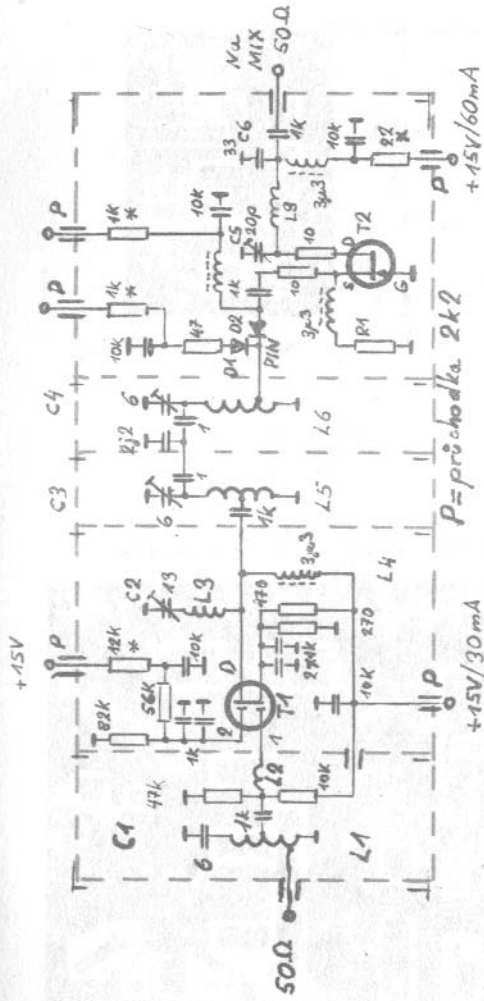
Mezi body 6,7 je zařazen dělič z rezistorů, kterým lze nastavit útlum ve stupních -2/-12/-22 dB. Zisk jednotky bez útlumového článku je až 30 dB při š č 1,1 dB.

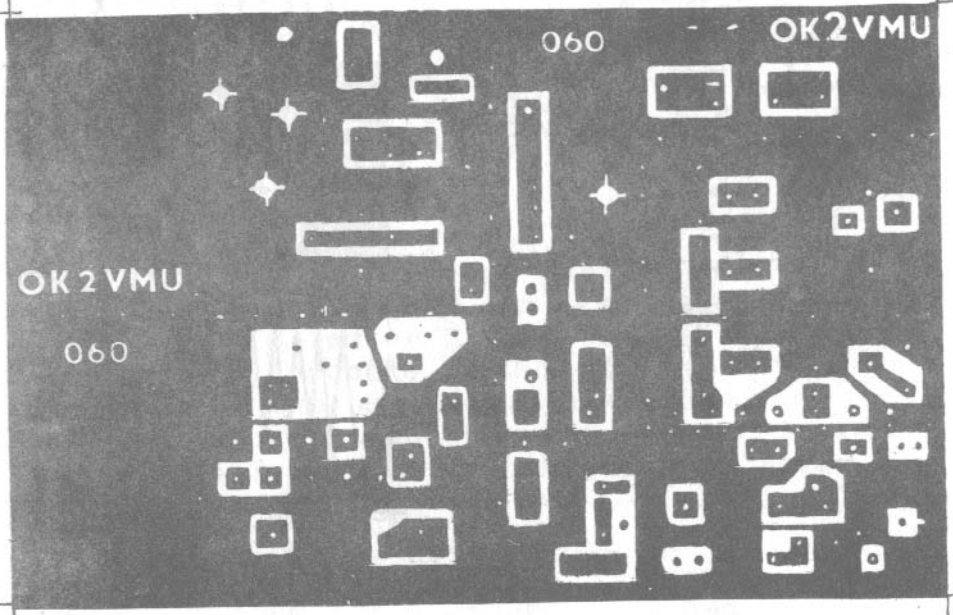
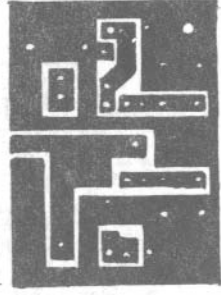
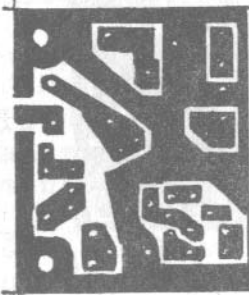


- L1- 7,5 záv \varnothing 1mm na \varnothing 13mm, délka 20mm
- L2- přívod kG1 přes ferit perlu
- L3 - 12 záv \varnothing 1mm na \varnothing 6mm, délka 20mm
- L5 - 7 záv \varnothing 1mm na \varnothing 13mm, délka 15mm, odb, 1,5
- L6 - jako L5, odbočka na 0,5 záv
- L9 - 5 záv \varnothing 1mm na \varnothing 6mm, délka 11mm
- L11,12,- jako L5, odbočka na 0,75 záv
- tlumivky L4,7,7,10 - 3,3 uH, \varnothing 2mm l=10mm

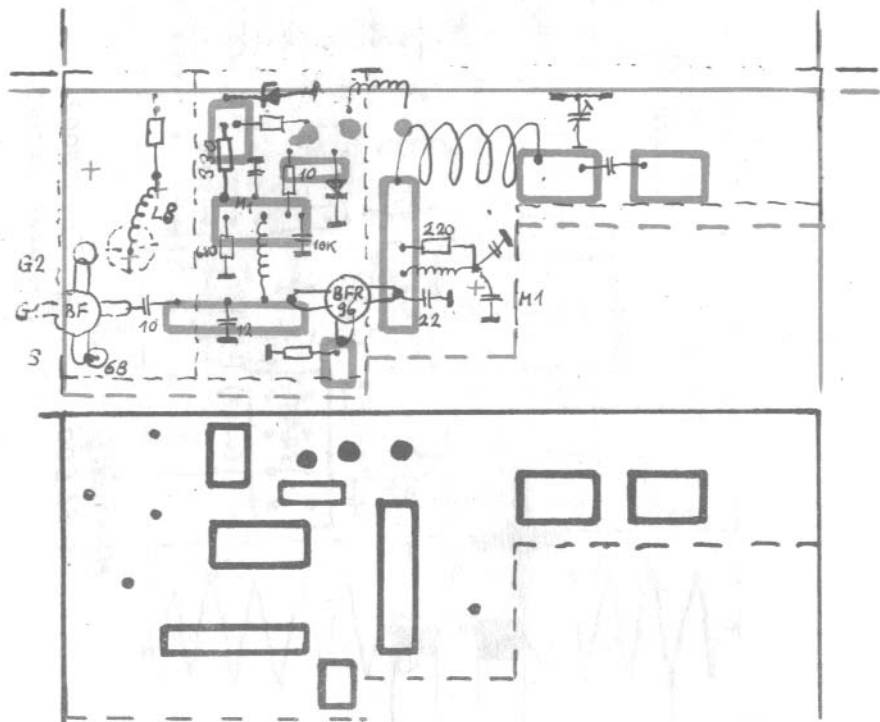
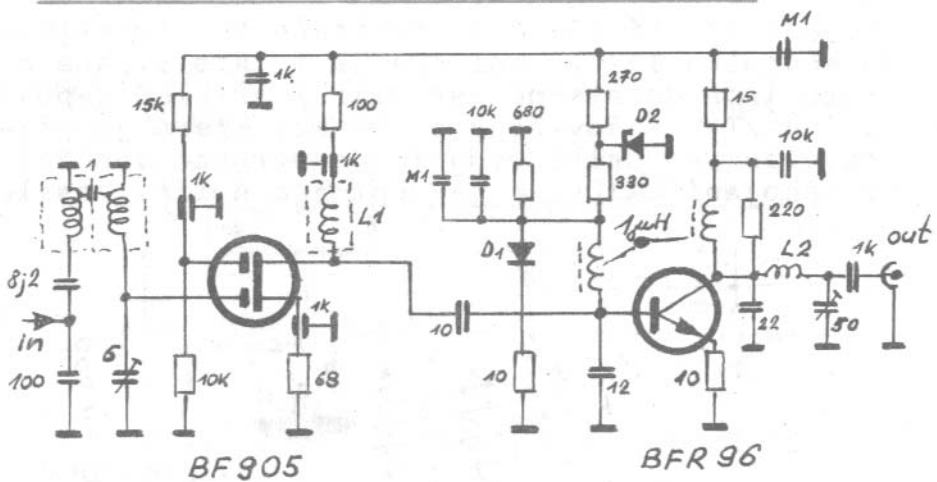
Přepínač útlumu:

poloha	útlum	zesílení	IP
1	-2dB	+27dB	+13dB
2	-12dB	+17dB	+ 8dB
3	-22dB	+ 7dB	- 2dB



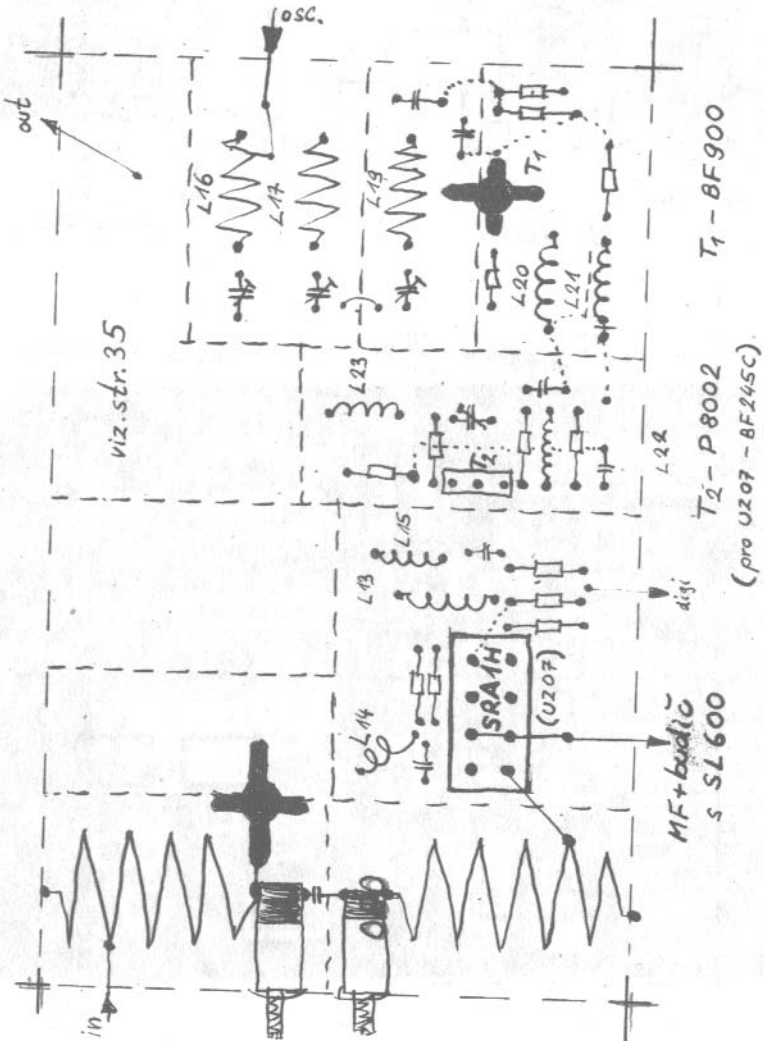


LINEÁRNÍ ZESILOVAČ 0,2 W PRŮ 144 MHz

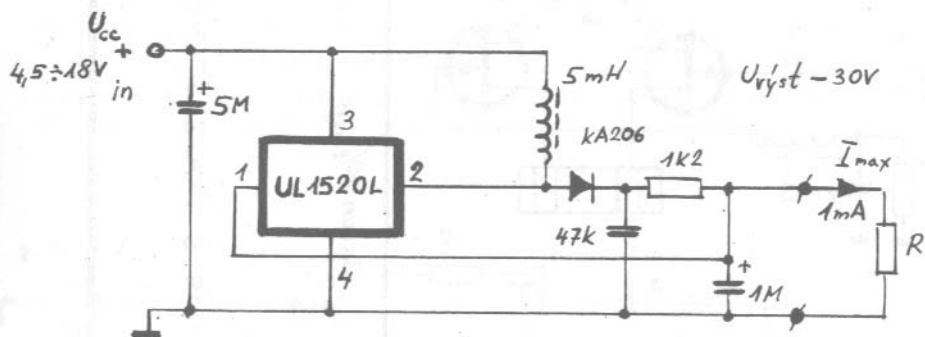


PŘÍKLAD ZAPOJENÍ SMĚŠOVAČE S SRA1H (UZ07)

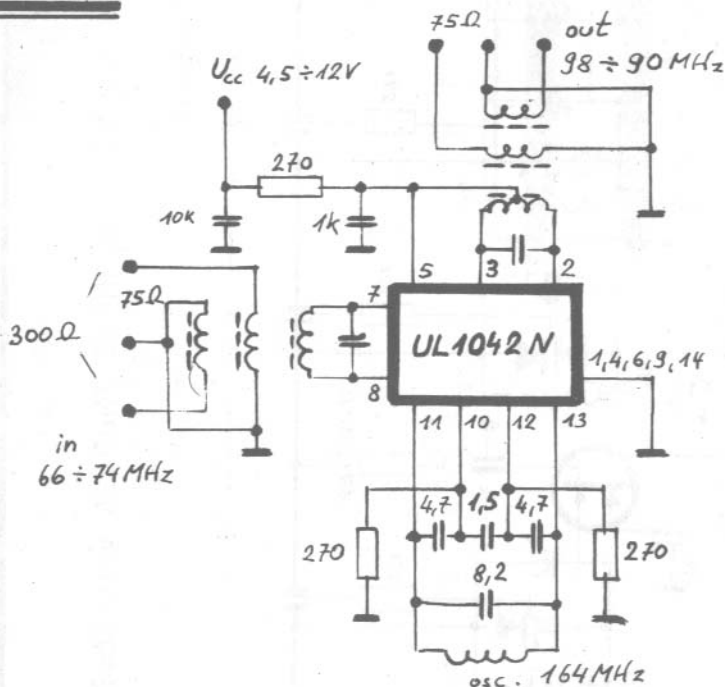
Převedením příspěvků s "počítačovou" tematikou do sborníku III, uvolnila se i tato strana a proto jsme dodatečně zařadili i příklad zapojení RX/TX směšovače pro 144MHz, který je připravován pro další vydání. Konstrukce vychází se zapojení DK10F a je doplněna o lin. zesil.

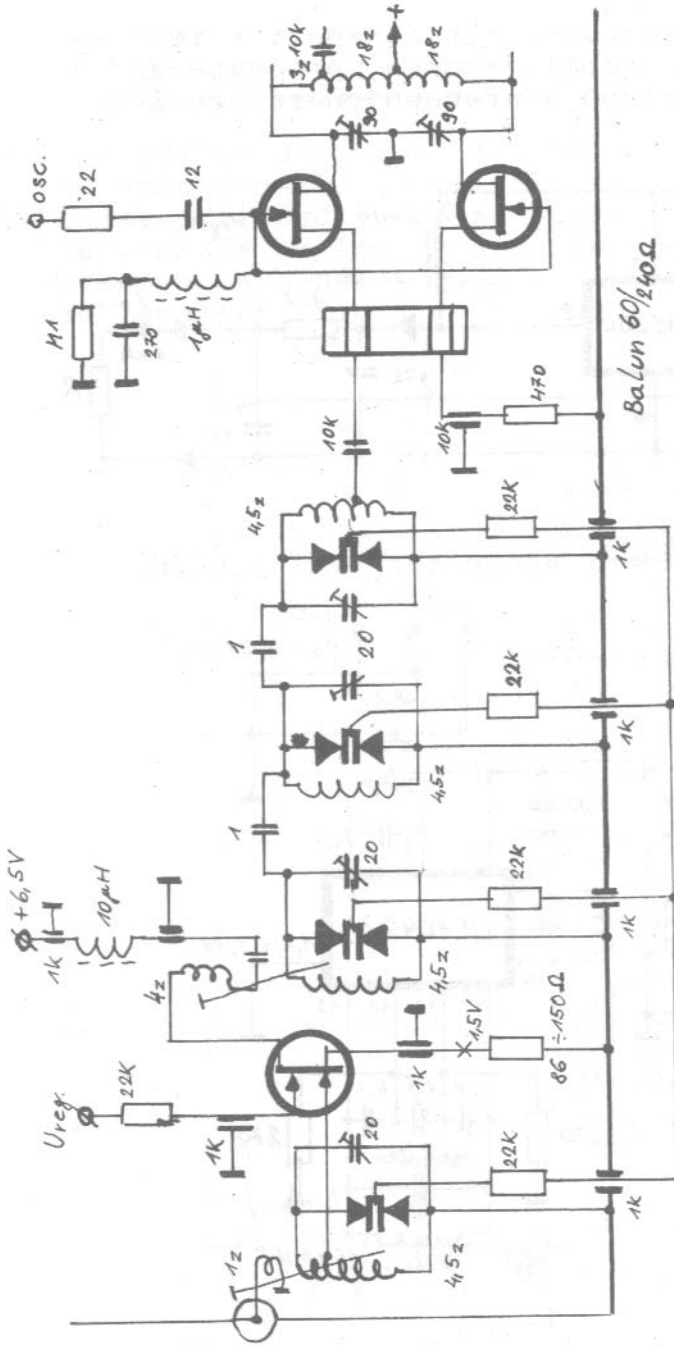


UL1520L - integrovaný měnič napětí s impulzním stabilizátorem, pro napájení varikapů v přenosných zařízeních



UL1042N - anténní konvertor OIRT / CCIR



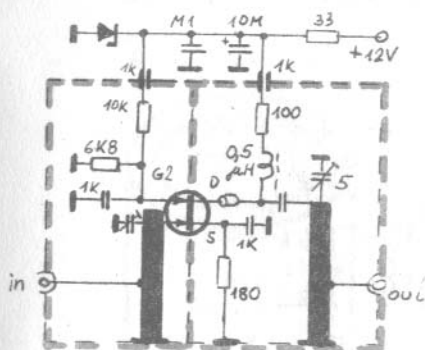


ŠPIČKOVÁ VSTUPNÍ JEDNOTKA PRO VKV FM ROZHLAS S TRANZISTOREM

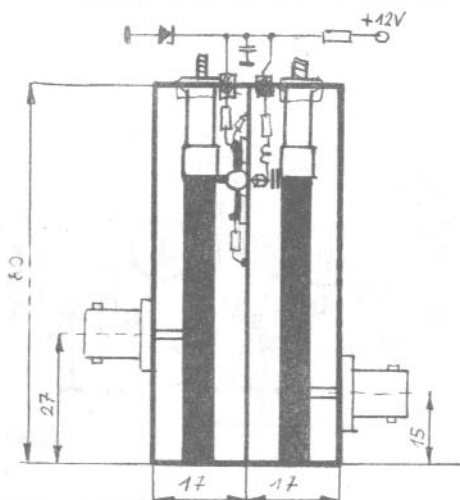
CF 300 - H.D.Kipnich

NÍZKOŠUMOVÝ PŘEDZESILOVAČ PRO 432 MHZ S TRANZISTOREM S 3030

V časopise UKW-Berichte č.2/82 popsal DJ1SK a DL9SU nízkošumový předzesilovač s tranzistorem fy Siemens S3030. Na vzorcích bylo naměřeno šumové č. 0,6 až 0,8 dB.



T1 - S3030



Tranzistor S3030 vychází z BF981 a má rovněž vysokou vstupní impedanci a optimální šumové přizpůsobení lze dosáhnout i přímým připojením na laděný obvod s velkým Q. Konstrukce je patrná z náčrtku. Vstupní obvod má mít co největší Q - postříbřen, \varnothing 6 mm, l - 70 mm, kapacitní trimry fy Johanson 5 pF, (odzkoušeny i naše skleněné 6 pF à 17,- Kčs) - zhoršení š.č. o cca 0,2 až 0,4 dB. Hodnota C-průchodek není kritická, cca 600 až 2000pF. G2 a S nutno dobře vf blokovat. F= feritová perla.

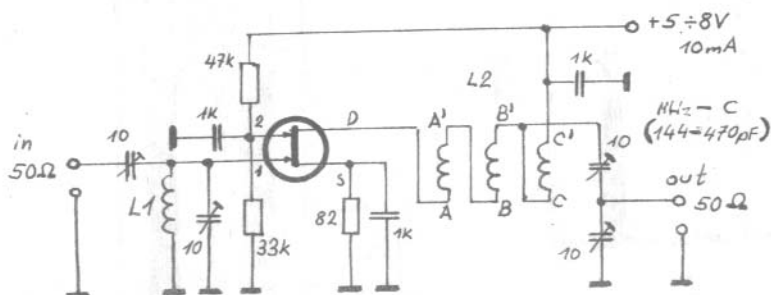
PŮZOR ! S3030 nesnáší mag. pole smyčky pistol. páječky !

OK2VMU

NÍZKOŠUMOVÝ PŘEDZESILOVAČ PRO 144 a 432 MHz

Ss GaS MES FET NE41137

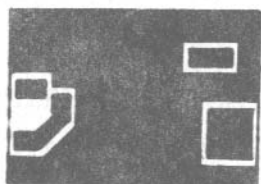
Jednoduchý, avšak výkonný předzesilovač s uvedeným tranzistorem popsal DL70Y v časopise DUBUS č. 4/84. Na 5ti kusech naměřil autor v pásmu 144 MHz nejlepší šum, č. 0,6 dB a nejhorší 1,2 dB, - v pásmu 432 MHz pak 0,7 a 1,6 dB.



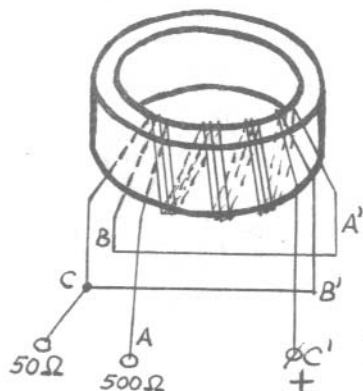
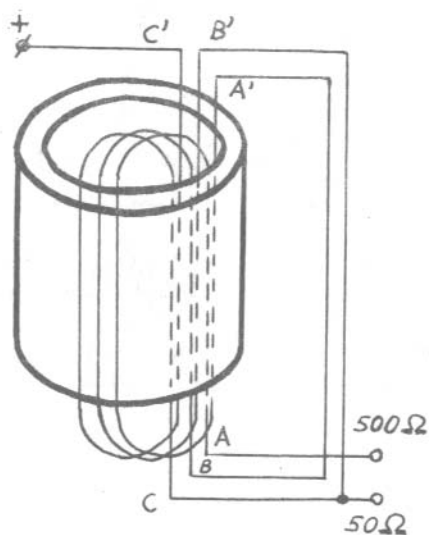
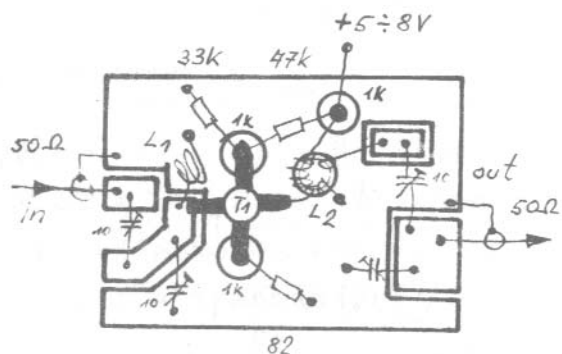
Na vzorcích byl použit oboustranný epoxy tištěný spoj tl 1,5mm.

Obvod L1 včetně obou 10pF trimrů přizpůsobuje vstupní impedanci 50Ω, vstupní imp. G1 FETu. Na výstupu je použit trifilární transformátor L2, který přizpůsobuje výstupní impedanci FETu na 50Ω.

Dosažitelný zisk při optimálním š.č. je na 432 MHz 16,5 dB. Lze dosáhnout max zisku až 22 dB, avšak při zhoršení š.č.



35x25mm



144 MHz

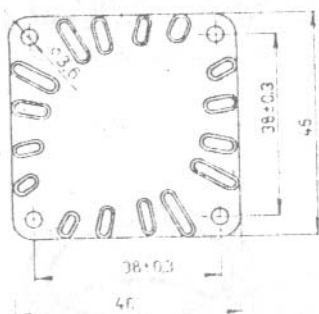
- L2 - vinutí A, B, C, - po 4 záv \varnothing 0,3mm
- feritové jádro 9x6x3 mm materiál F100

432 MHz

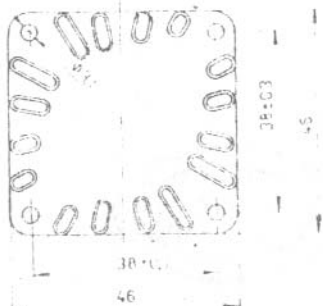
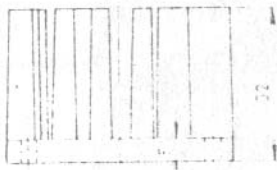
- L2 - vinutí A, B, C, - po 1 záv \varnothing 0,3mm
- feritové jádro 4x2,3x3 mm materiál F100

ODLITKY CHLADIČŮ PRO VÝKONOVÉ POLOVODIČOVÉ PRVKY

PH 19 MC 6, -Kčs

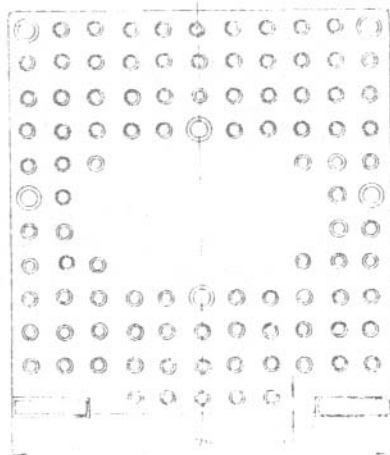
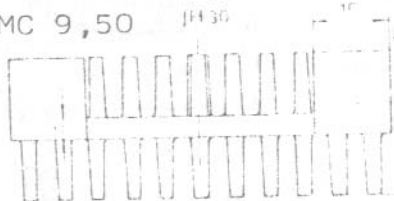


PH 32 MC 7, -Kčs

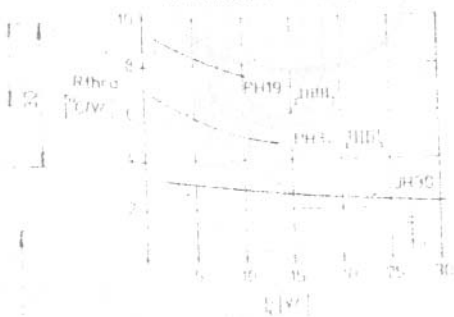


MC 9,50

JH 36



INFORMATIVNÍ ZÁVISLOST TEPELNĚHO ODPORU
CHLADIČE NA ZERÁTOVÉM VÝKONU
PŘI PŘÍROZENÉM MĚŘENÍ

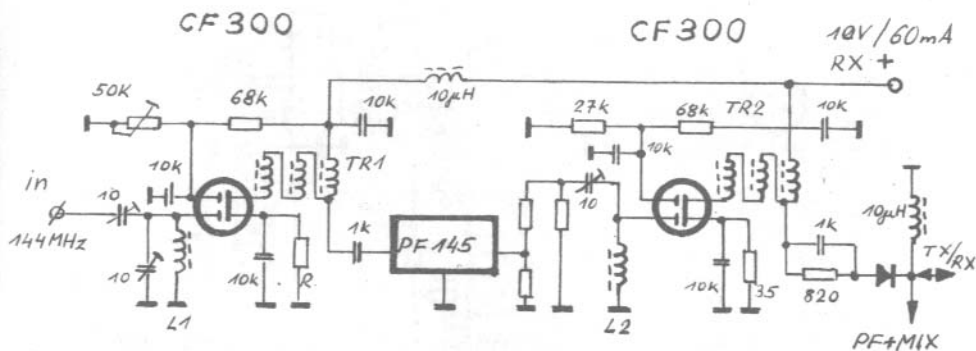


ZÁVISLOST PLATÍ PRO PLOCHÉ NEUPRA-
VĚNÉ CHLADIČE PH19 A PH32 VE VÝKONOVĚ
POLOZE NA SKLODĚTIVĚ KRYTOVĚ A JH36
VE SVĚTELNĚ POLOZE

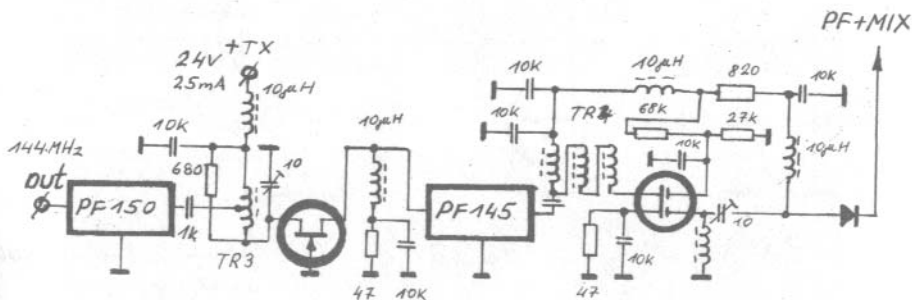
vyrábí ZSE MEZ Frenštát
prodej TESLA ELTOS

ZAPOJENÍ S TRANZISTORY CF300

Špičkový TCVR pro pásmo 144 a 432 MHz popsal v časopise DUBUS č.2 až 4/85. DL7QY Z uvedeného zapojení uvádíme zajímavě řešený vstupní díl s velkou odolností s tranzistorem CF300.

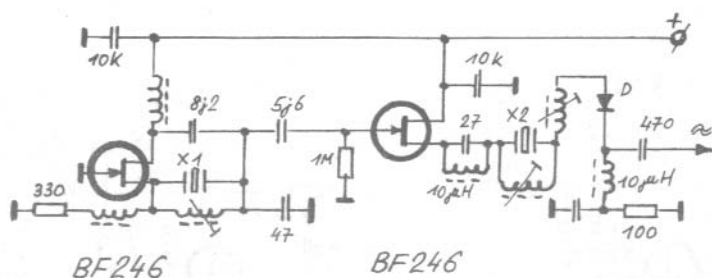


Stejný autor popsal i zapojení lineárního zesilovače pro pásma 144 a 432 MHz.

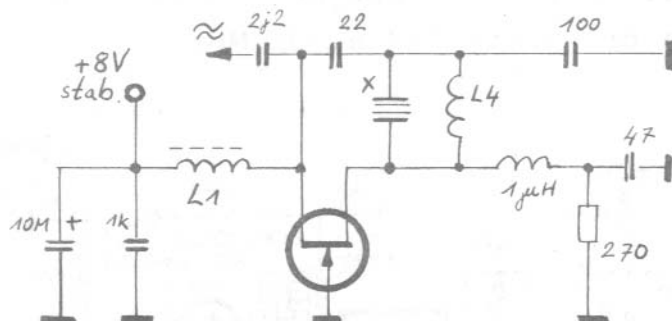


PŘÍKLADY ZAPOJENÍ OSCILÁTORŮ PRO VKV

Základem každého zařízení pro VKV jsou stabilní oscilátory s co možná nejnižší úrovní vlastního šumu a zcela čistým výstupním signálem. Níže jsou uvedena 2 zapojení, která použil ve svém zařízení pro 144 a 432 MHz DL7QY.



Oscilátor 96 MHz pro násobič transvertoru



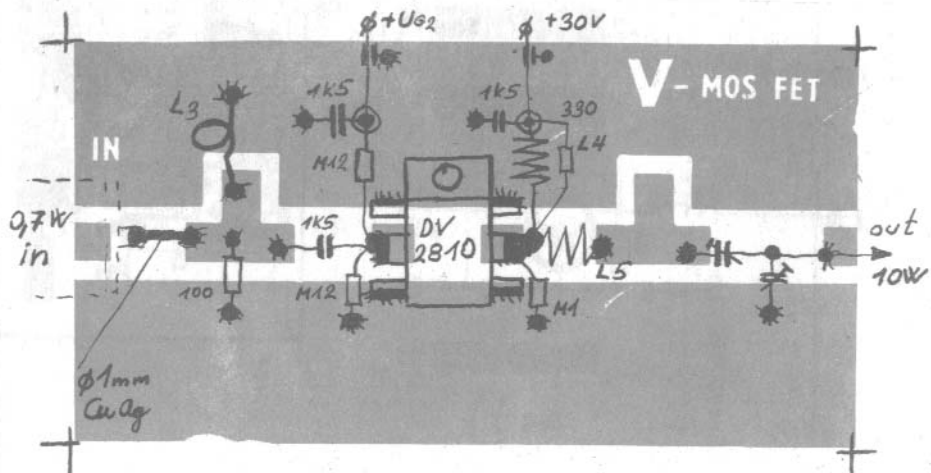
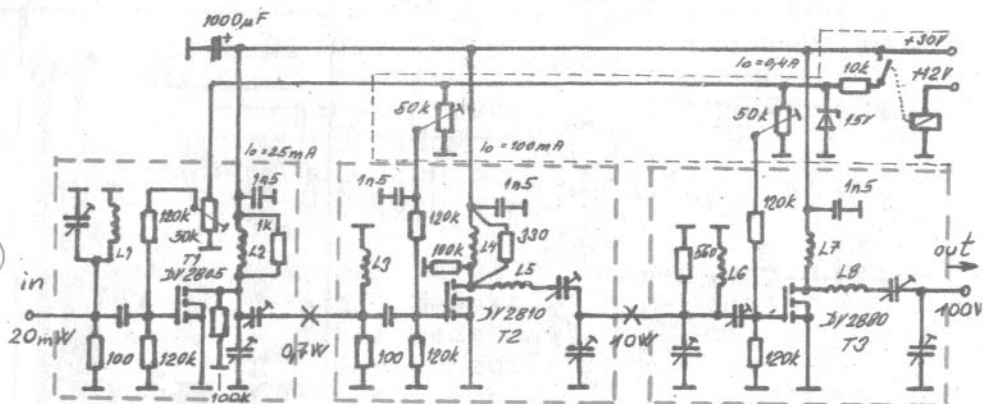
$L_1 - 115 \text{ nH}$

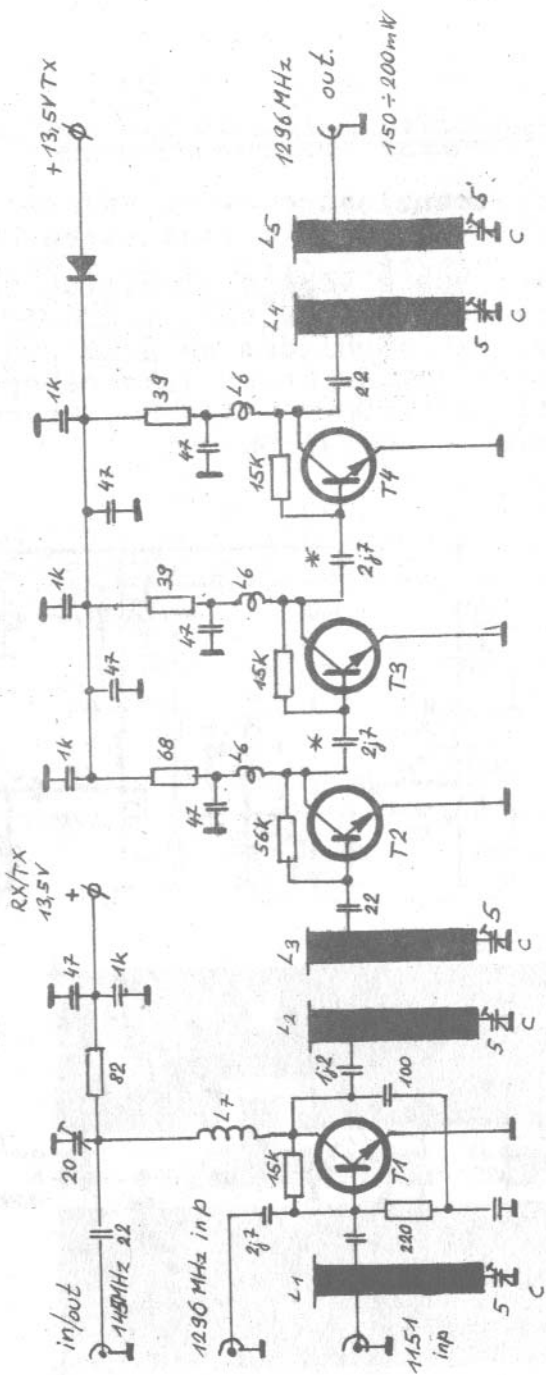
P8002

$L_4 - 135 \text{ mm CuSm na } 10 \text{ k/R}$
na R 10K

LINEÁRNÍ ZESILOVAČ 20mW/100W PRO 144 MHz S
TRANZISTORY V - MOS FET ŘADY DV28..

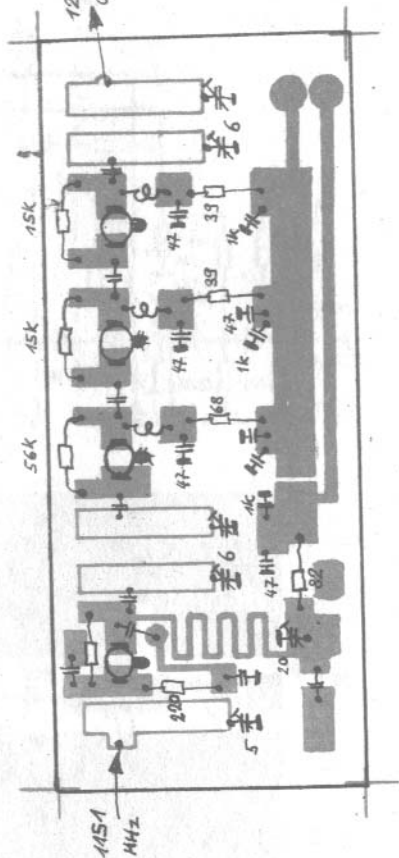
Vlastnosti a výhody tranzistorů V-MOS FET byly již podrobně popsány ve sborníku z Roudnice 86. Na původně uvažovaný popis včetně vlastních měření vzorku zesilovače s tr. DV 1210 - 10W/12 V již autorovi nezbyl čas, s ohledem na přípravu semináře a redakci sborníků. Proto jako náhradu uvádíme popis zesilovače 100 W - 144MHz, který v časopise UKW-Berichtě popsal DL1GBH.





- T1 - BFR 96
- T2 - BFR 34
- T3,4 - BFR 96

L6 - 1zāv. \varnothing 0,5mm
D%na D=3mm



MINITRANSVERTOR pro 1296 MHz

Transvertorů pro 1296 MHz již bylo popsáno mnoho V časopise DUBUS č 1/85 nás svým řešením zaujal minitransvertor PAØLPE Oscilátor vč násobičů s výstupem 30 až 50 mW je běžného zapojení TX - RX mixer s T1 pracuje jako parametrický směšovač Vstupní obvod 1152 MHz včetně výstupního obvodu 1296 MHz a výstupního pásmového filtru 1296 MHz není proveden na tištěném spoji, vzhledem k nedostupnosti vhodných postříbřených pásků umístěných cca 2 mm nad tištěným spojem Původní rezonátory byly odleptány Tím bylo dosaženo dostatečného Q VF tlumivka pro 1296 MHz tvoří současně rezonanční obvod pro 144 MHz Při změně provozu RX - TX není nutno nic přepínat Potřebný výkon oscilátoru je 30 až 50 mW Vyšší výkon oscilátoru způsobuje vyzařování harmonických a pokles výkonu na jmenovitém kmitočtu

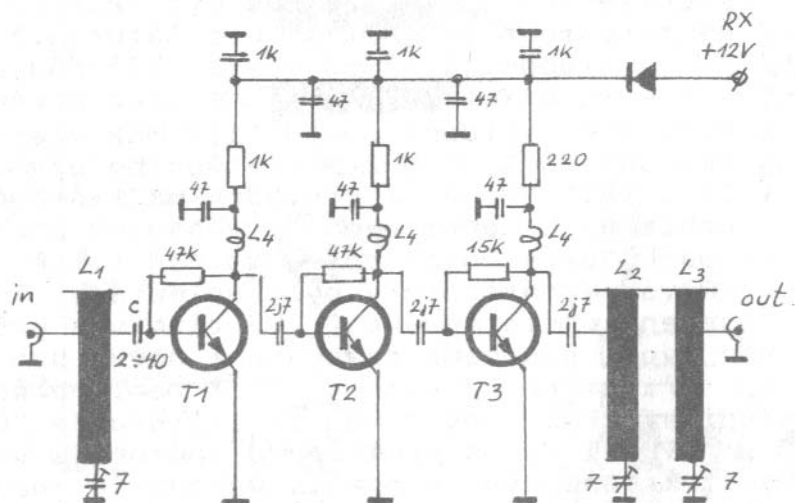
Výstupní zesilovač T2 až T4 dodává výstupní výkon 150 až 200 mW Selektivita je zajištěna vstupním filtrem a vazebními kondenzátory Kondenzátory označené hvězdičkou jsou umístěny 8 až 12 mm nad plošným spojem Jejich výškou lze nastavit největší zisk Zesilovač se nastavuje nejdříve na 1152 MHz a po připojení signálu 144MHz se doladí C2 až C5 na 1296 MHz

Spotřeba nemá přesáhnout 140 mA Všechny součástky s výjimkou kondenzátorů s hvězdičkou jsou osazeny " na dorez "

Připojení transvertoru je možné přes konektory případně přímo VF kolax kabelem

VSTUPNÍ PŘEDZESILOVAČ TRANSVERTORU PRO

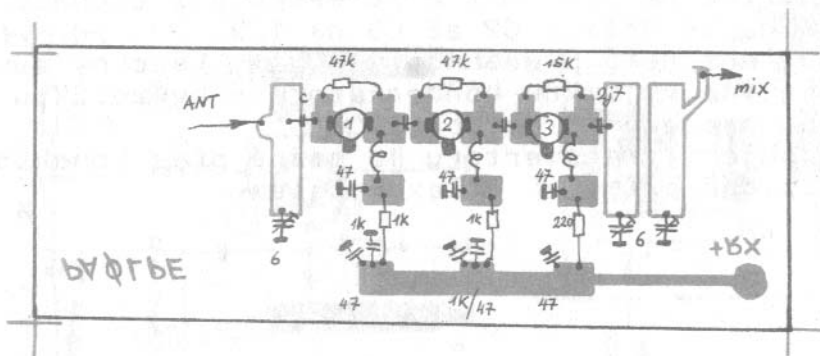
1296 MHz



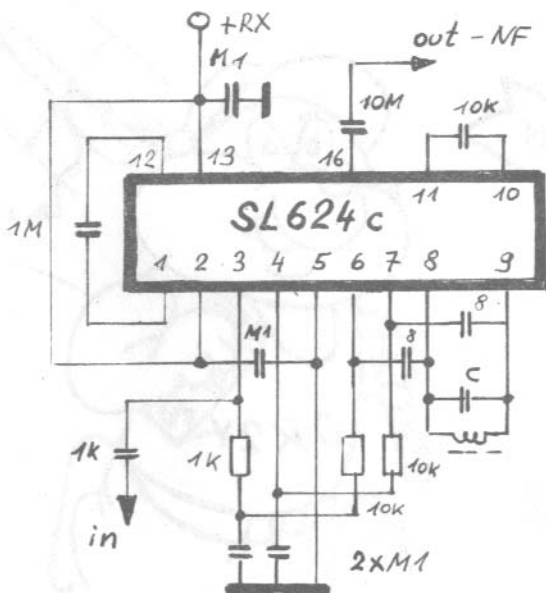
T1 - BFR91, T2 - BFR34A, T3 - BFR96

L4 - 12 záv. 0,3mm na ϕ 3mm

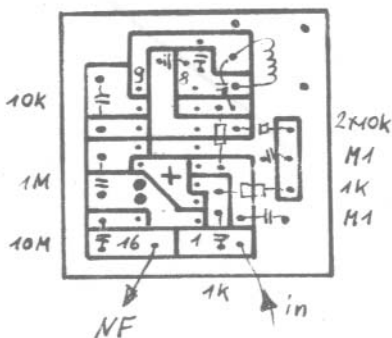
L1, 2, 3 - viz. text



MEZIFREKVENČNÍ ZESILOVAČ A DETEKTOR FM S OBVO- DEM SL 624c.



030



35 × 35 mm

Pohled na součástky!

OK2VMU

