



OK QRP INFO

ČÍSLO
NUMBER

31

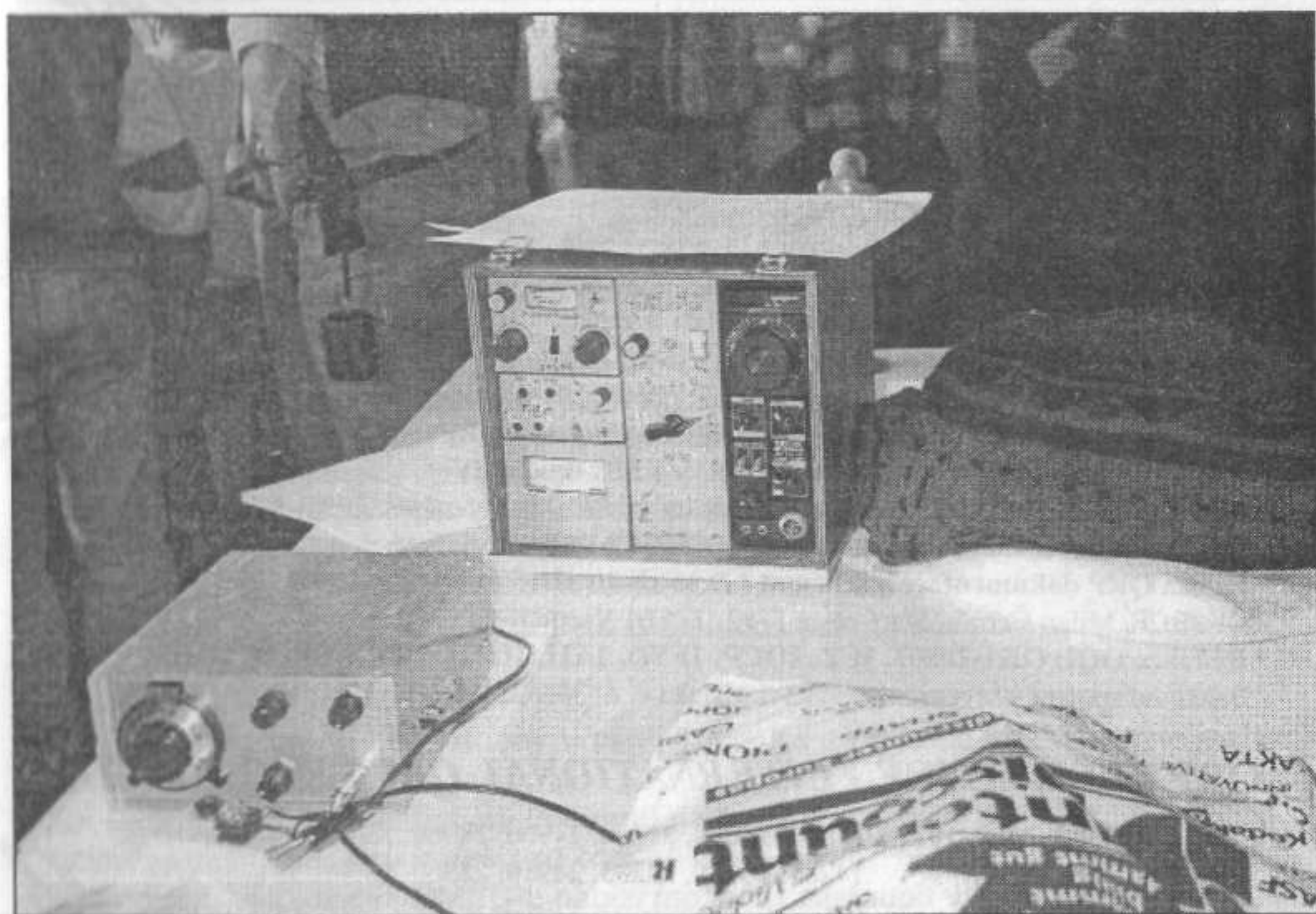
ROČNÍK
VOLUME

8

ZIMA
WINTER

1997

ZPRAVODAJ OK QRP KLUBU



QRP home - made RIGs by Manfred, DK4NQ

**Feritová jádra, přímoseměšující RX pro 160 m,
antény, mini PA pro QRP**

Představitelé OK QRP Klubu / OK QRP club officials:

OK1CZ - předseda / chairman

OK1AIJ - sekretář / secretary, OK1DCP - pokladník / treasurer

členové výboru / committee members - OK1DZD, 1FVD, 1MBK, 2BMA, 2PCN, OM3CUG

Bulletin OK QRP INFO je určen pro členy OK QRP klubu, jimiž je sestavován, financován a distribuován. Vychází 4x ročně. Za obsah jednotlivých příspěvků ručí jejich autoři.

OK QRI INFO is bulletin of and for the members of the OK QRP Club by whom it is compiled, financed and distributed. It is published 4 times a year.

Authors are responsible for the contents for their article.

Kdo co dělá aneb jak správně adresovat dopisy / Who does what:

• Šefredaktor OQI / OQI Editor - in - chief:

OK1-20807, Ivan Daněk, Káranská 343/24, 108 00 Praha 10

• Klubové záležitosti / Membership and general correspondence; material for OQI:

OK1CZ, Petr Douděra, U 1. Baterie 1, 162 00 Praha 6

• Roční členské příspěvky, změny adres, inzerce v OQI, přihlášky nových členů

Annual subscriptions, changes of addresses, ads in OQI:

OK1 DCP, František Hruška, K lipám 51, 190 00 Praha 9 E - mail: FHR@ufa.cas.cz

• Technika / Technical Pages:

OK1FVD, Vladimír Dvořák, Wolkerova 761/21, 410 02 Lovosice

• Diplomový manažer pro OK/OM:

OK1FPL, Libor Procházka, Řestoky 135, 538 33 Trojovice

• Rubrika „QRPP Activity Day“ / QRPP Act. Day manager:

OK2PJD, Jiří Dostálík, P.O.Box A-26, 792 01 Bruntál

• Rubrika z pásem / From the bands:

OK2PCN, Pavel Hruška, Malinovského 937, 686 01 Uherské Hradiště

• Organizace setkání v Chrudimi, příspěvky do sborníku QRP:

OK1AIJ, Karel Běhounek, Čs. armády 539, 537 01 Chrudim IV

• QRP DXCC žebříček, ECM OK QRP klubu / QRP DXCC Ladder, ECM of OK QRP C:

OK2BMA, Pavel Cunderla, Slunečná 4558, 760 05 Zlín

• Banka QRP dokumentace a schemat / Data sheets service:

OK2BCF, Milan Černík, Stará cesta 1782, 775 01 Vsetín

• Redakce OQI: OK1-20807, 1CZ, 1DCP, 1FVD, 1AIJ, 1DZD, 2BMA, 2PCN, 2PJD

Bankovní spojení - Investiční a poštovní banka č. ú. 3076254/5100



QRP FREKVENCE - INTERNATIONAL QRP FREQUENCIES:

CW 1843, 3560, 7030, **10116**, 14060, **18086**, 21060, 24906, 28060, 50060, 144060 kHz

SSB 3690, 7090, 14285, **18130**, 21285, **24950**, 28360, 50285, 144285 kHz

FM 144585 kHz

OK QRP síť: vždy 1. sobotu v měsíci, 9 hod loc. time, 3560 kHz, kromě letních měsíců.

OK QRP Net: 1st Saturday of the month, 9hrs loc. time, except summer months.

Doporučené časy aktivity OK QRP Klubu: vždy po QRP síti a každý pátek 19-21 hod loc. time na 3560 kHz, SSB síť každou neděli 9 hod loc. time 3764 kHz.

Recommended times of OK QRP C activity: after the Net and each friday 19-21hrs loc. time, SSB on 3764kHz at 9hrs loc. time Sunday.

Internet: <http://www.ufa.cas.cz/~fhr/okqrp1.htm>

Změna frekv.
na IWARC pásmech!

Editorial

Tradiční vánoční schůze výboru OK QRP Klubu proběhla v příjemné atmosféře v sobotu 13. 12. 1997 u Petra, OK1CZ. Zúčastnili se jí Karel OK1AIJ, Pavel OK2BMA, Zdeněk OK1DZD, Libor OK1FPL, Vláďa OK1FVD, Franta OK1DCP a Ivan OK1 - 20807. Výbor nejprve stručně zhodnotil práci klubu v uplynulém roce. Zprávu o finančním hospodaření klubu přednesl Franta OK1DCP a po ní se rozvinula široká diskuse na téma neustále se zvyšujících nákladů, promítajících se především do výroby a distribuce našeho časopisu.

Jménem všech členů klubu děkujeme sponzorům za poskytnutou podporu a nezříkáme se jí ani pro příští období. Protože se Petr OK1CZ a Pavel OK2BMA nemohou pro časové zaneprázdnění plně věnovat pravidelnému zpravodajskému vysílání klubové stanice OK5SLP, nelze zaručit pravidelné vysílání. Hledáme proto schopného a ochotného operátora, který by pravidelné vysílání pomohl zajistit. Značka klubové stanice OK5SLP je k dispozici pro vysílání v závodech i při jiných příležitostech. Koordinuje Petr OK1CZ.

Výbor klubu přeje všem členům do roku 1998 pevné zdraví, optimismus a úspěchy nejenom na pásmech.

Ivan OK1-20807

Congrats TO G8PG

Blahopřejeme Gusovi G8PG, jehož značka se poprvé objevila v éteru v květnu před 60 lety! Gus je jedním z našich prvních zahraničních členů, je zakladatelem G - QRP Klubu a WQF. Je příkladem opravdového radioamatéra, který dává svůj čas, vědomosti a zkušenosti ostatním.

Gus obdržel jako druhý v pořadí významné ocenění G QRP WORLDWIDE SERVICE AWARD. *Congratulations to Gus, G8PG on the 60th anniversary of his call-sign and on being the second person to receive the G QRP WORLDWIDE SERVICE AWARD.*

Obdrželi jsme dopis Oty, DJ5QK, ke kterému přiložil kopii svého dopisu G4FDC jako reakci na článek ve slovenském Radiožurnálu o DJ7ST. Vysvětluje v něm postoje a hlediska AGCW k loňskému rozchodu s DJ7ST a vysvětluje, že každá mince má dvě strany, i když v různých periodikách byl dán prostor výhradně hlediskům DJ7ST.

Škoda, že k takovým rozkolům musí docházet. Doufejme, že časem dojde k uklidnění a opětovnému sblížení v zájmu našeho hobby a všech příznivců QRP

Petr, OK1CZ

Důležité klubové informace:

- OK QRP Klub nabízí IRC kupóny v ceně 100,- Kč za 5 kusů včetně poštovního doporučeným dopisem.
- QK QRP Klub se prezentuje na Internetu na adrese:
<http://www.ufa.cas.cz/~fhr/okqrp1.htm>
- náš nový člen Lubomír, OM3TPL nabízí možnost zastoupit v OM klubového pokladníka, takže mu můžete poukazovat příspěvky na adresu:
Dr Lubomír Poláček, Špačínská cesta 29, P. O. Box 137, 917 TRNAVA
- pro potíže s pronájmem sálu není doposud přesně určen termín konání pravidelného setkání QRP v Chrudimi! Nezbyvá než sledovat vysílání OK5SLP a provoz na pásmech.

Ivan, OK1-20807

Pozor změna výše členských příspěvků pro rok 1998

	OK [Kč]	OM [Sk]	zahraniční
Řádní členové	100	100	15IRC, 10USD 15DM, 5LST
Důchodci , studenti	50	60	"-
Rodinné členství bez časopisu OQI	10	10	"-
Předplatné bez členství	90	110	"-
Členství a předplatné pro zahraničí placené v tuzemsku			120 Kč
Jednotlivá čísla OQI	15	18	---

Placení příspěvků :

- složenkou OK-QRP klubu, variabilní symbol = členské číslo doplněné číslem 1 (např. pro člena č. 245 var. sym. = 2451)
- přímým převodem na účet klubu č. 3076254 kód banky 5100, peněžní ústav IPB Praha 1, var. symb. členské číslo doplněné číslem 1
- složenkou na adresu pokladníka klubu
- členové ze Slovenska mohou uhradit členské příspěvky v Kč při svých cestách do ČR nebo prostřednictvím svých přátel, při placení na Slovensku mohou použít služeb slovenských bank nebo pobočky IPB v Bratislavě

Předplatné G-QRP klubu – připomínáme

Všem členům G-QRP klubu a případným zájemcům připomínáme, že předplatné G QRP klubu činí GBP 6 ročně a lze jej platit prostřednictvím OK QRP klubu. Při jeho platbě je nutno poukázat na konto OK QRP klubu 255 Kč (stejný postup jako při platbě členských příspěvků našeho klubu jen s tím rozdílem, že do variabilního symbolu uvedete své členské číslo OK-QRP lomené číslem 6, což je kód pro příspěvky G-QRP klubu). Rovněž upozorňujeme, že OK QRP klub takto zprostředkovává **pouze** vlastní platbu členských příspěvků a **ní-
koliv vyřízení formalit** spojených se vstupem do G-QRP klubu. Tyto si každý zájemce musí vykorespondovat sám s příslušným funkcionářem G-QRP klubu, kterým je: G0BXO, John Leak, Flat 7, 56 Heath Crescent, Halifax, HX1 2 PW. Do svého dopisu se žádostí o členství uveďte „According to the reciprocal G/OK QRP Clubs agree-
ment, G-QRP Club subscription of GBP 6 has been paid via OK-QRP Club account“.

OK1CZ

Your subscription is due now

OK-QRP Club subs. remains the same as before, i.e.

15 IRCs / GBP 5.00 / US \$ 10 / 15 DM

or equivalent in convertible currency. However,

DO NOT SEND CASH IN A NORMAL LETTER – IT IS NOT SAFE.

**We accept your cheques (personal bank cheques or Eurocheques).
Please make them GBP 6 / US \$ 12 / 17 DM because the bank charges
are around 20%. They should be made payable to Petr Doudera.**

**As there is a reciprocal agreement with the G-QRP Club your subs
can also be paid together with G-QRP Club subs, i.e.**

pay GBP 5 to G-QRP Club and let OK1DCP know that you did so.

(Address is on page 2.)

QRP ABROAD

7.setkání DL-členů G-QRP se konalo 2.-4.května 1997 opět v městečku Pottenstein. Zúčastnilo se přibližně 60 OMs, s nimiž přijelo asi 20 XYLS a několik "harmonických". Ze zahraničí přijeli OE6WTD a OK1FVD.

V pátek večer po zahájení setkání promluvil i starosta města, který uvítal všechny přítomné a ocenil akce, které jsou pořádány v jejich městě. Přislíbil i zajištění prostor školy na setkání v příštím roce. Karl DL6NC zakončil večer přednáškou o Francském Švýcarsku z literatury 18. a 19.století.

Sobota byla naplněna technickými přednáškami fundovanými odborníky. Bernd DK3WY seznámil s vysoce moderním DDS-VFO do 30MHz, jehož stavba byla na destičce 72x53mm. HA-JO DJ1ZB předváděl návrh a výrobu plošných spojů v amatérské praxi. Paralelně k tomu, v jiné učebně, přednášel Helmut DL2AVH o krátkovlnných PA-stupních pro SSB a CW. Odpoledne bylo věnováno měření donesených home made zařízení, které prováděl Wolfgang DK4RW s použitím profi měřicí techniky. Kromě toho probíhala neformální diskuse mezi účastníky.

Nedělní dopoledne bylo věnováno odpovědím na technické dotazy, které byly vhozeny do "schránky" během soboty. Tuto akci řídil a zodpovídal neúnavný HA-JO DJ1ZB, případně další odborníci. Nakonec bylo vyhodnocení měřených home made zařízení.

Pro XYLS byl v sobotu autobusový zájezd do nedalekého města Bamberg kde byla návštěva katedrály atd.

Během setkání pracovala klubová stanice DL0VLP na pásmu 14MHz, která používala zařízení QRP PLUS a magnetickou anténu.

Za velmi dobrou přípravu a organizaci setkání bylo poděkováno Rudimu DK4UH a ostatním, kteří se podíleli.

K setkání přispělo i velmi pěkné počasí.

OK1FVD

7th Meeting of the German Section of the G-QRP Club was in Pottenstein - May 2nd-4th 1997. On this event came about 60 QRP enthusiasts, 20 YLs-XYLs and a few "harmonics". Abroad OE6WTD and OK1FVD. At Friday evening the mayor of the town welcome all participants. Afterwards lectured DK6NC over the large area around Pottenstein from the literature of 18.-19.century.

All Saturday's time was for technical lectures and was also an important day for the home brewers. The lecture from DK3WX and DJ3KK was on the DDS-VFO up to 30MHz, there is mounted on one small P.C.B. only 2,83x2,08 inches. Very interestingly lectured DL2AVH over the PAs and PPAs for SSB and CW. Painting and etching of P.C.Bs. in amateur practice demonstrate Ha-Jo DJ1ZB, in the QRP-world very known expert. In the technical shack tested DK4RW altogether 10 RIGs TXs, TCVRs of the owners and gave measured value about RF output, harmonic's wave level, RX sensitivity etc., it were used more professional measuring equipments.

The YLs/XYLs and "harmonics" visited the catedral and centrum of the city Bamberg.

Sunday's morning was mostly for the answers to technical inquiries of the participants there they threw in the "BOX", at most were answered from Ha-Jo DJ1ZB.

During the meeting worked DL0VLP there used magnetic loop on 14MHz. All days were sunny.

Many thanks belong to Rudi, there was main organizer of the meeting and also to his helpers.

To Figs.:



1. - It's a long way to Pottenstein...., Ralf DL7DO from Berlin "on the road"....., but he came!
2. - Mr. Bauernschmidt, mayor of the town welcome all participants. The next right Rudi DK4UH, quite right behind Ha-Jo DJ1ZB.
3. - Ha-Jo DJ1ZB demonstrated painting and etching of P.C.Bs. On the table one DIGI-RLC bridge at this moment measured one toroid coil.
4. - Vertical antenna owner's Max DJ7RU. OK1FVD (at the back) looks on tapes of coil for 3,5 to 28 MHz.
5. - Technical shack there were used more professional measuring equipments. DK4RW tested RIGs of the owners.
6. - Magnetic LOOP there is constructed of one AL bicycle "reel". It was used by DL0VLP on 14MHz, at this moment by QSO with Peter G3XJS.
7. - Every time of pause were not used only for the refreshment but also for discussions.
8. - Rudi DK4UH, the main organizer of the meetings and manager of DL-section G-QRP.



Obr.1. Dlouhá je cesta do Pottensteinu. OM Ralf-DL7DO z QTH Berlin "na cestě", ale došel !



Obr.2. Starosta města pan Bauernschmidt vítá účastníky setkání. Vpravo je Rudi DK4UH, organizátor setkání. Zcela vpravo vzadu DJ1ZB.



Obr.3. Ha-Jo DJ1ZB při předvádění kreslení a leptání plošných spojů. Vpředu na stole je DIGI-měšič RLC s připojenou cívkou na toroidu.

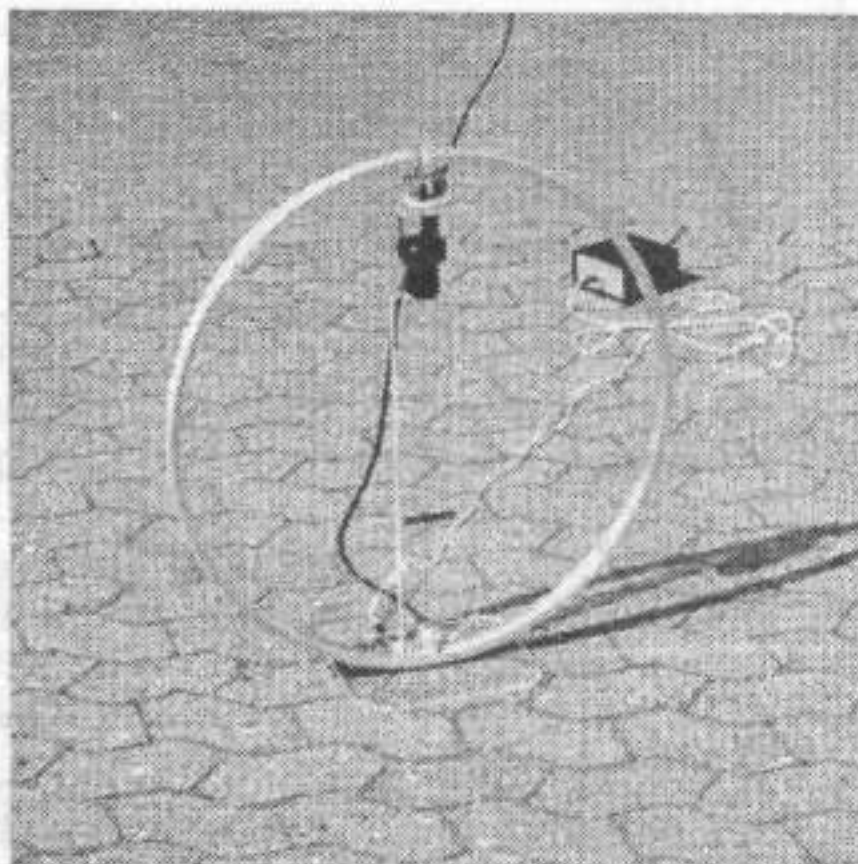


Obr.4. Vertikální ANT Maxe-DJ7RU. OK1FVD (vzadu) prohlíží v patě anteny odbočky na cívce pro 3,5-7-14-21-28 MHz. Napájení je koaxiálem. K "přizemněnému" stojanu byla připojena drátová protiváha.

Photos: DL7DO & DL4IV



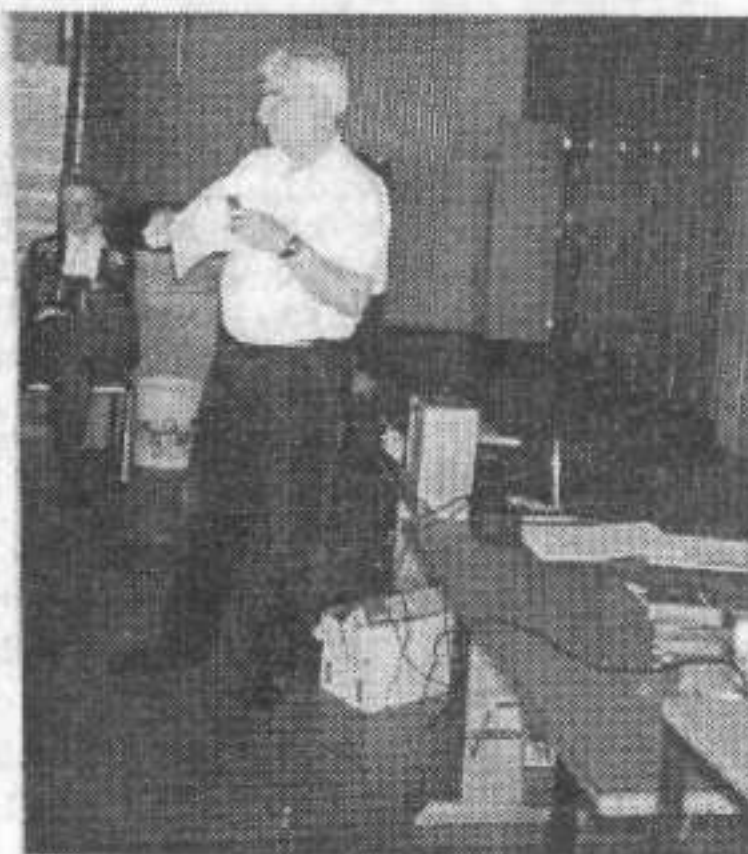
Obr.5. "Měřicí koutek". DK4RW testuje zařízení dovezené účastníky.



Obr.6. Magnetická anténa vyrobená z hliníkového "ráfku" jízdního kola. Použita pro DLØVLP na 14 MHz.



Obr.7. Každá přestávka byla využívána nejen k oddechu a občerstvení, ale i k diskusi.



Obr.8. Rudi DK4UH, hlavní organizátor setkání, šéf DL sekce G-QRP.

NOTE TO YOUR DIARY

8th meeting of G-QRP/German Section will be on 22.-24. May 1998 in the town Pottenstein near the city NUERNBERG, approximately 27 miles to north-north-east, motorway A9 and then to west on highway 470.

More info available by

DK4UH, Rudi Dell, Weinbietstr. 10, D-67459 Boehl-Iggelheim, Germany, via telephone 06 324-64116, PR DBØGE-8 or for SASE.



Z PÁSEM FROM THE BANDS

PRVNÍ ZKUŠENOSTI S PROFI-MADE TCVR GQ40

Šest roků provozuji ke své spokojenosti šestipásmový transceivřík DATEL, který postavil a vylepřil Pepa Rubeš OK1DEC. Pro čas dovolených a výletů jsem pomýšlel doplnit ho portablovým zařízením.

Po přečtení OQI 26 padla volba na profi-made zařízení "GQ 40". Líbilo se mi, že je malý, lehký, kompaktní a má zajímavé technické parametry, především, že se s ním dají snadno měnit week endové QTH. Objednal jsem ho u firmy DD-AMTEK nikoliv jako KIT (stavebnici), ale jako hotový přístroj. Po dodání měl nějaké blechy. Nevím, zda šlo o ojedinelou smůlu nebo zda výrobce vyrábí hlavně KITy a ožívování hotových zařízení už neklade takovou péči. Důležité však je, že DD-AMTEK zajišťuje záruční i pozáruční servis kvalifikovaným servismanem Pavlem Jarošíkem OK1DPJ. Blechy, které se při provozním začátku objevily, spolehlivě vychytil. Firma DD-AMTEK se k problému zachovala solidně. Takže: konec dobrý - všechno dobré.

Po umravnění transceiveru Pavlem OK1DPJ, po instalaci doma, po připojení anteny LW 36m a po nastavení 3W out jsem zavolał CQ CQ.... Hned na první zavolání se mi ozval DL5UMD z Hannoveru a krátce po tom starý známý z Nižného Tagilu na severním Urale. Podobně to jde již třetí týden. Rád konstatuji, že GQ 40 je takový, jak to popisuje nabídka. Dokonce porovnávání příjmu GQ 40 s IC 706, který měl zapnutý CW filtr 500Hz, byl rozdíl mezi nimi prakticky neznatelný. Výhodou TCVRu GQ 40 je regulace výkonu a to pouze knoflíkem na panelu, což ocení zvláště ti, kteří často mění QTH či antény a při jejich ladění musí "trápit" svého transceivříka. Co říci na závěr? Že selektivita je výborná a stabilita frekvence už několik minut po zapnutí velmi dobrá.

Už teď se těším na jaro, kdy naložím GQ 40, portejblovou soupravičku a snad i s ROCK-LOOP, vyjedu do přírody, nastavím tělo sluníčku a přitom budu lovit v éteru, a na čerstvém vzduchu, HI.

Vladimír, OK1FYF

Pozn. red.: TCVR "GQ 40" i jiné lze objednat u:
DD-AMTEK, U 1. baterie 1, 162 00 PRAHA 6

Ještě k PRVNÍM ZKUŠENOSTEM s GQ 40:

Podle OQI 13 jsem udělal ROCK-LOOP anténu, připojil ji přes PSV metr k TCVRu GQ 40, nastavil výkon na 2W out a na pásmu 7MHz vyslal CQ. Odpověděl mi Louis F8AHO, Bandi HA5AEK (zapomíná posílat QSL!) a DL1NP ze Schleswigu. Tedy zase radost "jak na Starém Bělidle"!

Pro lepší způsob otáčení jsem Rock-Loop umístil na fotostativ. A to nejlepší nakonec: vysílal jsem z ložnice ve druhém patře paneláku a i tam byl vliv natáčení antény "fungující". Podotýkám, že PSV-metr musí být, třeba jen jednoduchý, protože je nutné kondenzátorkem doladovat i při změnách frekvence v rámci téhož pásma, zatím nevím proč.

Tato anténa mi chodí dobře na 7 a 10,1MHz, zatímco na 14-21-28MHz, kde by měla vzhledem ke svým rozměrům chodit lépe, se jí moc nechce.

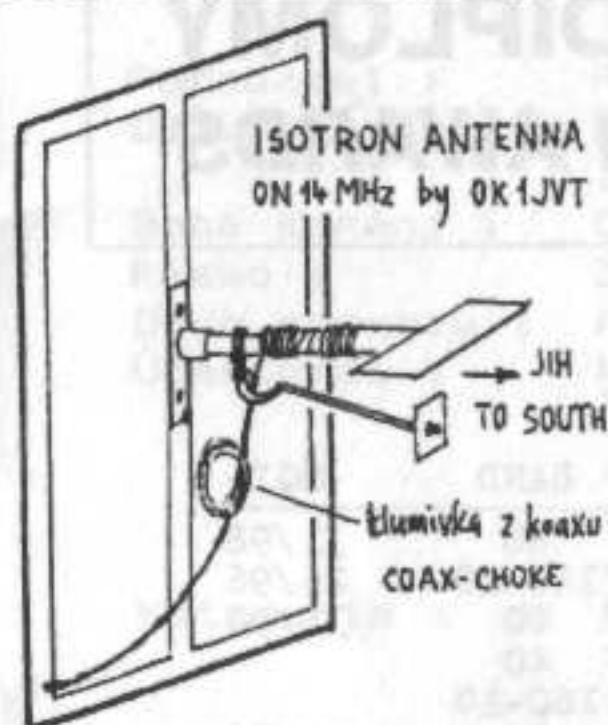
A závěr? - FB!! portable set.

Vladimír, OK1FYF

Pozn.: Magnetická anténa má vysoké Q a je tudíž úzkopásmová vzhledem k LW. Proto potřebuje doladit i v rámci pásma, jak píše OK1FYF. Umístění antény v paneláku není to nejvhodnější místo, má-li být dosaženo co nejlepších výsledků. Panelák má v betonu armovací železo, spoje svařené, což tvoří kostru, která je i dobře uzemněná. Je to tedy "Faradayova klec" která pohltí mnoho vř. energie a nedá se tedy očekávat velký zázrak. "Udělat" se dá maximálně to, co je slyšet, HI.

Lepší umístění magnetické antény by bylo na balkoně (viz obr. v OQI č.14). Natáčení a ladění lze provádět dálkově "elektricky", např. použitím motorku s převodovkou od grilu. Ale to už je věc technická.

Jednoduchá magnetická anténa jako je ROCK-LOOP je ovšem na weekendy a dovolenou vhodná - přijede se, vybalí se a už se "jede" Tak tedy 72. OK1FVD



OK1JVT
Václav Tourek
SNP 1A
CZ-400 11 ÚSTÍ n.L.
Czech republic

.....po přečtení článku v OK-QRP INFO č.29 a Funktechni-
ka jsem neodolal a zkusil si postavit tuto antenu na 14MHz.
V podstatě jsem postupoval tak, jako rakouský amatér a pou-
žil to, co dům dal. Cívku jsem navinul na polyetylenovou
trubku asi 1/2", která zbyla v odpadu po výměně potrubí vo-
dy v domě, k tomu kousek plexi, tyčku a dva plechy z hliní-
ku. Hotovou antenu jsem namontoval na okno (bydlím ve čtvrt-
tém patře paneláku). Pomocí GDO a TXu jsem ladil i ubíráním
závitů a pomocí ladící tyčky tak, že na 14050kHz bylo PSV
1:1. Antena byla uzemněna drátem na radiátor topení. Tlu-
mivka z několika závitů koaxiálu je nutná. Byl jsem překva-
pen, jak antena chodí. Hned jsem pracoval s řadou stanic z
EU, i když podmínky nestojí za nic. S FT901D a 60W out jsem
dostával reporty 579-599, s QRP 4W out 559-569! Je to něco
neuvěřitelného pro toho, komu něco říká délka vlny 20m. An-
tena ladí velmi ostře. Na 14250kHz je PSV 1:2,5, ale sta-
čí trochu odehnout ladící tyčku a je to opět 1:1.

Případným zájemcům poskytnu přesnější popis. Rád uvítám
zkušenosti s těmito antenami na spodní pásma.

72 de OK1JVT

my ant

OK1JVT constructed ISOTRON-Antenna for 14MHz band, there was descrie-
bed in OQI 29. OM Vašek worked with more EU stations although were bad
condition. He used 60W out of FT901D and got reports 579 to 599, on QRP
4W out 559 to 569. With this ANT is very satisfied because has not good
wire antenna. He need some design on ISOTRON-ANT for 40 and 80m band.

SILENT KEY

G3GYU, Mr. John Wild, QTH Ramsbottom Bury, Lancs., OK-QRP-C #232
died at the 19th June 1997

It is with regret that we record this reality.

XX

OK - QRP INFO there were returned

CALL	POSTAL NOTE	ISSUE
G4HOM	adresse has gone away	OQI25,26, ...
W2IPZ	return to sender unable to forward	OQI26,27,28..
DK7QB	unbekannt verzogen	OQI29,30,

If come back two issue of OQI then I send not following. The member
or the subscriber should send to me his new address. Afterwards will
be send all returned OQI together with next new OQI issue.

-OK1FVD-

XX



ZÁVODY, SOUTĚŽE A DIPLOMY CONTESTS, EVENTS AND AWARDS

CONTEST CALENDAR

DATE	UTC	CONTEST, Event	MODE	BAND	OQI
7 FEB	1600-1900	AGCW HTP 80	CW	80	31/98
14-15 FEB	1200-1200	VERON PACC	CW,SSB	160-10	26/96
18 FEB	1900-2030	AGCW Semi-Autom.Key-Ev.	CW	80	31/98
21-22 FEB	1200-0900	RSGB 7 MHz	CW	40	
21-22 FEB	1200-1200	ARLL Internat.DX Cont.	CW	160-10	
22 FEB	0600-0730	OK-QRP CONTEST	CW	80	27/96
27FEB-1MAR	1600-2359	CZEBRIS 98	CW	80-10	27/96
3. MAR	1900-2100	AGCW YL-CW-PARTY	CW	80	31/98
5-6 MAR	0000-2400	ARRL International Cont.	SSB	160-10	
11-13 MAR	2300-2300	59 JA Internat. DX	CW	80-10	
13 MAR	2000-2400	ARCI Classic Sprint	CW,SSB	160-10	
19 MAR	1600-1900	AGCW-DL VHF	CW	2 m	
19 MAR	1900-2100	AGCW-DL UHF	CW	70cm	
19-20 MAR	0000-2400	I-QRP Spring	CW	80-10	27/96
26-27 MAR	1200-1200	Sommerset HB	CW,SSB	160-10	
10-11 APR	1200-2400	ARCI Spring QRP	CW	160-10	
18 APR	0700-1100	RSGB QRP	CW	80-40	27/96
	1300-1700	- - -	CW	80-40	
1 MAY	1300-1900	AGCW-DL QRP/QRP PARTY	CW	80-40	28/97

"QRPP ACTIVITY DAY" every 3rd Friday of month on 80 mtrs band around 3560kHz - at 2200-2400 local european time. The rules were published in OQI 27, page 13.

"QRPP ACTIVITY DAY" je každý 3.pátek v měsíci, pásmo 80m kolem frekvence 3560kHz v době 2200-2400 místního času. Podmínky byly otištěny v OQI 27 na str.13.



Vladimír OK1FVD

Kromě techniky připravuje i "CONTEST CALENDAR", rozesílá více než 330 OQI do 21 zemí ve čtyřech světadílech (EU,NA,SA,OC). Od r.1953 RP, první koncese od 1957, druhá 1987. Je elektrotechnik, nyní v důchodu. Oslaví 67r.

OM Vlad OK1FVD

Besides technical pages he 'makes' CONTEST CALENDAR and send more than 330 OQI in 21 Countries in four continents (EU,NA,SA,OC). Since 1953 SWL, 1st licence in 1957, 2nd in 1987. Born JAN 1931, learned electrician, now a pensioner.

AGCW-SEMI-AUTOMATIC-KEY-EVENING

Date : Third Wednesday in February, every year

Time : 19.00 to 20.30 UTC

Participants : All licensed radio amateurs. -Only- mechanical semi-automatic keys are allowed to be used. -No- straight keys, -no- el-bugs, -no- keyboards. -Bugs only!-

Frequencies : 3540 to 3560 kHz

Call : CQ AGCW TEST

Report : RST+QSO-No./year the OP mastered a semi-automatic-key the first time.
Example: 579001/61

Points : Every complete QSO counts 1 point. Each station may be worked only once! Any participant with more than 10 QSOs may donate a bonus of 5 points for good keying to one of his QSO partners in the log sheet!

Logs : Time, Call, report received/sent, points. Add your bug's brand, its serial number and the year of manufacture also!

Send logs to : Ulf-Dietmar Ernst DK9KR
Elbstrasse 60 D-28199 Bremen Germany

Deadline MARCH 15th. Please include SASE for a complete list of results!



OK - QRP ZÁVOD

- Pořadatel :** Radioklub Chrudim OK1KCR
- Datum konání :** každoročně vždy poslední neděli v únoru, v roce 199 - t. j. 2 . února.
- Doba konání :** 0600 - 0730 UTC
- Pásmo :** 3,5 MHz, doporučen segment 3520 - 3570 kHz
- Druh provozu :** A1A (CW)
- Účastníci :** každý koncesovaný radioamatér pracující z území České republiky. Za stejných podmínek se mohou zúčastnit i stanice pracující z území Slovenské republiky. To se týká i zahraničních radioamatérů pokud mají platné povolení např. OK8, nebo CEPT.
- Kategorie :** A - max. příkon 10 W
B - max. příkon 2 W
nemá-li stanice možnost změřit příkon, předpokládá se, že výkon je roven polovině příkonu
($P_{out} = 0,5 P_{in}$)
- Kód :** RST + dvoumístné číslo příkonu ve wattech a okresní znak toho okresu ve kterém se stanice právě nalézá např. 579 08 FCR
Členové OK-QRP klubu udávají za okresním znakem své trojmístné členské číslo např. 579 06 FCR/012
- Bodování :** 1 bod za spojení
2 body za spojení se členem OK-QRP klubu
- Násobiče :** různé okresní znaky se kterými bylo navázáno spojení
- Výsledek :** Celkový výsledek = součet bodů za spojení x součet násobičů
- Omezení :** V kategorii B musí být zařízení napájeno z chemických zdrojů.
S každou stanicí je možno navázat pouze jedno platné spojení.
- Deníky :** zasílají se nejpozději do deseti dnů po závodě na adresu vyhodnocovatele : Karel Běhounek, Čs. armády 539, 537 01 Chrudim 4. Deníky musí obsahovat čestné prohlášení: Prohlašuji, že jsem dodržel podmínky závodu a povolovací podmínky a údaje v deníku se zakládají na pravdě.
- Doplňky :** Při rovnosti bodů rozhoduje počet spojení navázaných v prvních třiceti minutách. Pokud není uvedeno jinak platí všeobecné podmínky závodů a soutěží na krátkých vlnách. Stanice která splní podmínky diplomu Worked OK-QRP club může k deníku přiložit i žádost o tento diplom. První tři stanice v každé kategorii obdrží diplom. Stanicím, které zašlou SASE bude zaslána výsledková listina.
- Vyhodnocení :** Výsledky budou zveřejněny při QRP setkání v Chrudimi 22. března 1998. Dále budou zveřejněny v bulletinu OK-QRP INFO, v radioamatérských časopisech a ve vysílání radioamatérských organizací. Prosíme proto o rychlé zaslání deníků.
- Výklad některých pojmů :** - členy OK-QRP klubu jsou i zahraniční stanice.
- kategorie - v kategorii A je možno použít jakékoli zařízení, pokud uživatel zajistí, že bude splněn limit příkonu (výkonu). V kategorii B k této podmínce navíc platí povinnost použití chemických zdrojů.

AGCW - DL - Happy - New - Year - Contest

++++ H N Y C +++++



Date : January 1st, every year (New Years Day)

Time : 09.00 to 12.00 UTC

Participants : All licensed radio amateurs and SWLs in Europe

Frequencies : 3510 to 3560 kHz
7010 to 7040 kHz
14010 to 14060 kHz

General : Single OP only ! No keyboards, no automatic decoders!

Call : CQ TEST AGCW

Classes : 1 = max. output 250 W or max. input 500 W
2 = max. output 50 W or max. input 100 W
3 = max. output 5 W or max. input 10 W (QRP)
4 = SWL

Report : RST+QSO-No. AGCW-members add their AGCW-membership-number. The QSO-number is counting irrespectively from the band being used.

Points : Every QSO counts one point. Every station may be worked only once per band! (EU-stns, see DXCC listing for reference)
SWL logs have to show both callsigns and at least one rapport.

Multipliers : 1 multiplier for each QSO with an AGCW member

Scoring : The sum of the QSO-points multiplied with the sum of multiplier points

Results : Include SASE to get a complete list of results, please!

Send logs to : Antonius Recker DL1YEX
Gustav-Mahler-Weg 3 D- 48147 Muenster Germany

Deadline : January 31

AGCW-Straight-Key-Party HTP 80

Date : first saturday in February, every year

Time : 16.00 to 19.00 UTC

Mode : 2 x CW - using straight keys only !

Frequency : 3510 to 3560 kHz

Calling : CQ HTP

Classes : A = maximum output 5 W, or input 10 W respectively
B = maximum output 50 W, or input 100 W respectively
C = maximum output 150 W, or input 300 W respectively
D = SWL

Exchange : RST + serial number/class/name/age (XYL=XX)
Example: 579001/A/Tom/25; 459003/C/Mary/XX

Scoring : QSO class A with class A = 9 points
QSO class A with class B = 7 points
QSO class A with class C = 5 points
QSO class B with class B = 4 points
QSO class B with class C = 3 points
QSO class C with class C = 2 points

Logs : Time (UTC), band, call, RST + serial number given and received class, description of the rig used, points calculation, declaration by the operator regarding adherence to rules (no bugs, no elbugs, no electronic sending and receiving aids)
SWL logs must include both call signs and at least one complete report for each QSO

Results : Please include SASE for complete liste of results!

Send logs to : F. W. Fabri DF1OY
Gruenwalder Str. 104 D-81547 Muenchen Germany

Deadline : FEBRUARY 28th



YL - CW - PARTY

The YL-CW-Party will take place on the first tuesday of March. In this month there will be no YL-CW-net meetings. The details of the CW Party are as follows:

DATE: March, 1st Tuesday, every year

TIME: 19:00 - 21:00 UTC

QRG: 3.520 - 3.560 MHz.

Contestcall: from YL's (DL-stations): CQ Test
from OM's: CQ YL/DH

Control-exchange: by YL's: RST + QSO-Nr. (from 001) / YL Name
by OM's: RST + QSO-Nr. (from 001) / Name

Points: OM/YL-QSO: 1 point
OM/DH-QSO: 1 point
YL/YL-QSO: 5 points
YL/DH-QSO: 5 points (independent of OP)
DH/DH-QSO: 5 points (independent of QP)
OM/OM : 0 points

End-score: sum of the points

Art of the participants: YLs, DH (OMs), OMs and SWLs

SWLs: every complete QSO is valid for 3 points. Partly received QSOs will be proportionally counted for.

Logs: Heading with callsign and complete name and address. Columns: time (UTC), callsign, report given and number (e.g. 559001), report received and number, name of the OPs, QSO-points. At the end the total of points will be mentioned followed by your signature.

Every participant will receive the remembrance-QSL. The "winners" will receive a nice surprise.

All logs must be send in before: March 31st,

Logs must be send to: DL6KCR

Dr. Roswitha Otto

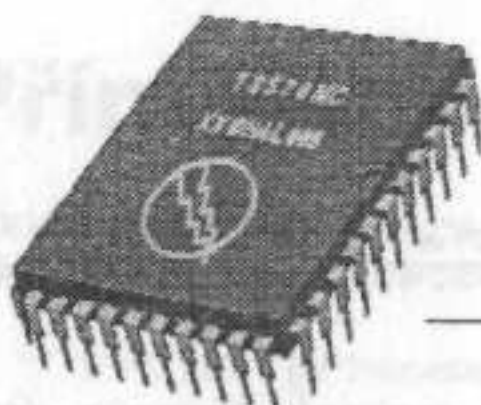
Eupener Str. 62

D-50933 Köln 41

Germany

The results will be printed in the AGCW-info and the EUCW Bulletin, also in the YL-Info and CQ-DL.

Good luck and many successfull QSOs from Roswitha, DL6KCR



TECHNIKA TECHNICAL PAGES

ANTÉNY nejen do města

Láda, OK1DLY

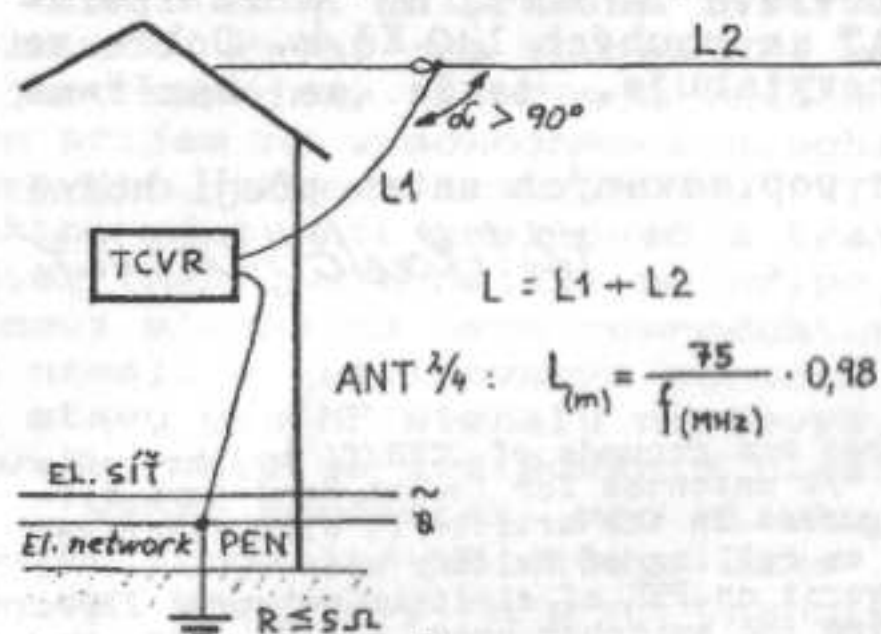
Řada OMs má ve svém QTH potíže s natažením vhodné drátové antény pro nedostatek místa. Existuje více druhů zkrácených anten, ale antena plné délky je vždy lepší. Vyzkoušel jsem několik antén a způsobů zemnění, což dále popisuji.

Nejjednodušší anténa-zářič je drát elektrické délky $\lambda/4$, jehož impedance je v bodě napájení $50 + 75$ ohmů. Na obr.1. je provedení, kde součet délek $L_1 + L_2 = 0,98 \cdot \lambda/4$ (0,98 je zkracovací koeficient pro vodič o $\varnothing$ 1,5mm). Úhel α má být, pokud možno, větší než 90° . Jako protiváhu jsem použil vodič PEN (nulák) ze sítě nn, jímž je přes ochranný kolík zástrčky zemněna kostra napájecího zdroje a z ní dalším propojením vysílač. Tato antena připojená přímo k TX/TCVRu s výstupem $50 + 75 \Omega$ pracuje na základním pásmu jako $\lambda/4$. Po připojení přes anténní člen L, π nebo T může pracovat i na dalších frekvencích vyšších pásmech.

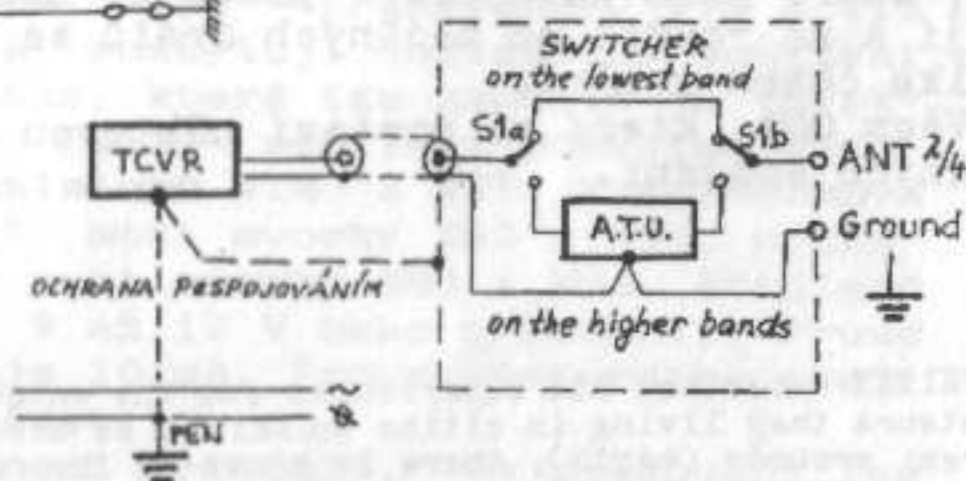
Výpočet délky antény $\lambda/4$ provedeme dle vzorce

$$L_{(m)} = \frac{75}{f_{(MHz)}} \cdot 0,98$$

přičemž za f dosadíme frekvenci středu pásma. Například pro CW segment pásma 80m dosadíme 3,55MHz, takže délka L pro $\lambda/4$ bude 20,7m. Výpočtem zjistíme, že tato anténa bude pracovat na 40m jako $\lambda/2$, na 20m jako λ , na 15m jako $3/2\lambda$ a na 10m jako 2λ za předpokladu jejího napájení přes anténní člen. Takovéto uspořádání je na obr.2. (pro ANT $\lambda/4$ z obr.1.)

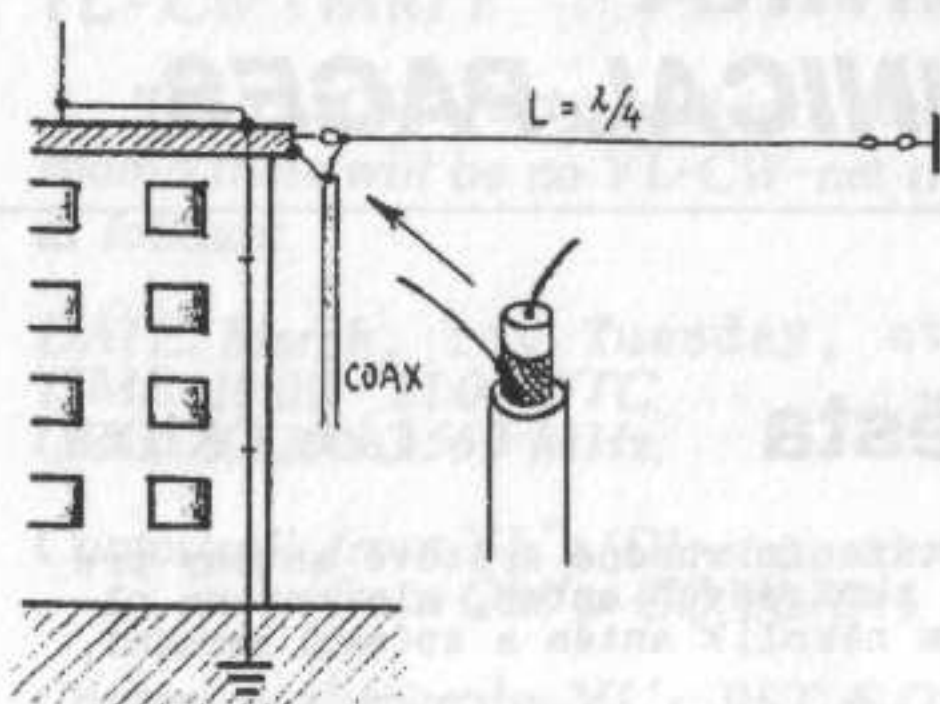


Obr.1. Anténa $\lambda/4$ a uzemnění přes PEN (nulák) el. sítě.

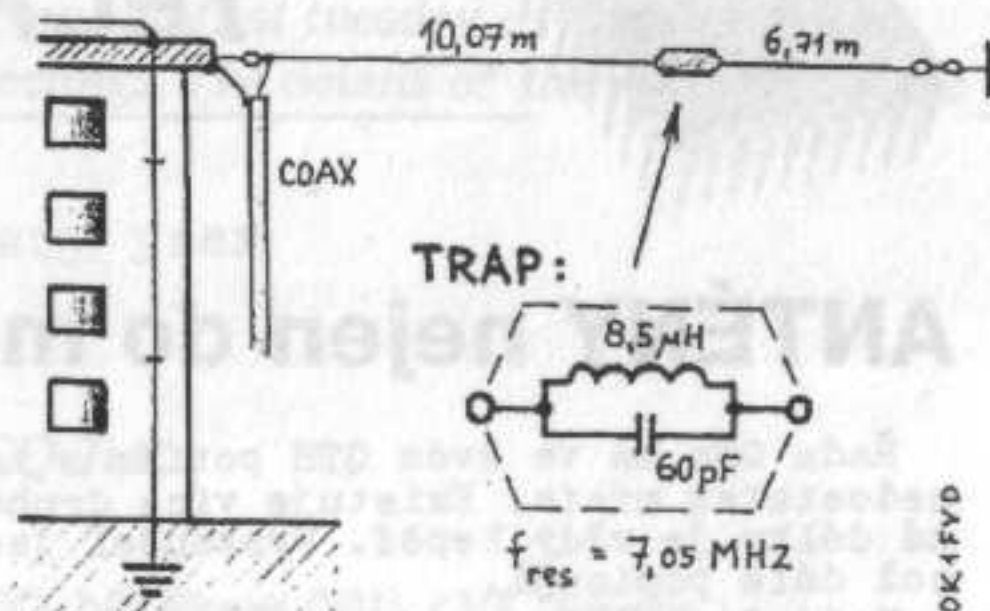


Obr.2. Přepínací obvod antény $\lambda/4$ pro nejnižší pásmo přes anténní člen (A.T.U.) k využití pro vyšší pásma. Zemnit lze na ústřední topení, vodo- vodní potrubí, zábradlí balkonu atd.

Ti, kdo bydlí ve vysokém domě, ale v přízemí nebo nižším patře, mohou antenu $\lambda/4$ natahnout ve výšce a napájet ji koaxiálním kabelem $50 + 75$ ohmů. Antenu připojíme na střední vodič kabelu a jeho plášť na oplechování nebo okap střechy, což bývá připojeno FeZn lanem na zemnič hromosvodu. ČSN sice zakazuje použít jímač nebo svod hromosvodu jako anténu, ale žádná norma nezakazuje použít jako protiváhu antény předmět chráněný zemněním, tj. například plechovou střechu, okap, zábradlí balkonu a pod., což v tomto případě lze využít jako dobrou protiváhu antény. Instalace antény je znázorněna na obr.3. Je výhodně umístěna ve výšce, ale vzhledem ke způsobu napájení ji nelze ladit, tudíž je "jednopásmová". Délka zářiče pro 3,55MHz je 20,7m (pro 7MHz 10,4m / pro 10,1MHz 7,15m / pro 14MHz 5,17m). Konec kabelu u antény musíme zabezpečit proti zatékání vody.



Obr. 3. Jednopásmová antena $\lambda/4$ napájená koaxiálním kabelem 50 - 75 ohmů.



Obr. 4. Vícepásmová antena $1/2$ "W3DZZ" na 3,5-7-14-21-28 MHz

OK1FVD

Jednopásmová antena sotva uspokojí amatéra, který chce pracovat na více pásmech. Řešením bylo užití poloviny známé anteny W3DZZ, což bude zkrácená délka $\lambda/4$ s trapem. Konstrukce anteny je na obr. 4, kde je i zapojení, hodnoty použitého trapu a rozměry úseků zářiče. V pásmu 80m pracuje antena jako $\lambda/4$, neboť induktivní charakter trapu prodlužuje elektrickou délku zářiče na rezonanční. V pásmu 40m rezonanční obvod trapu svou vysokou impedancí odděluje koncový úsek a antena pracuje opět jako $\lambda/4$. Na vyšších pásmech má trap takový charakter, že "upravuje" elektrickou délku zářiče tak, že na 20m pásmu má délku $3/4\lambda$, na 15m $5/4\lambda$ a na 10m $7/4\lambda$. V každém případě je v bodě napájení nízká impedance vhodná pro napájení koaxiálním kabelem 50 + 75 ohmů. Naměřené PSV nepřesáhlo hodnotu 1,5. Výroba trapu byla podle návodu v AR 3/84.

Jako materiál na antény jsem použil ocelové lanko 1,5 mm v PE izolaci, které jsem zakoupil v prodejně EUMAT za pouhých 1,40 Kč/m. Dobře se pájí a na rozdíl od měděných drátů se nevytahuje, takže se naměřená délka časem nemění.

Všem OMs, kteří si postaví některou s popisovaných anten přeji hodně pěkných spojení.

72! Laci, OK1DLY

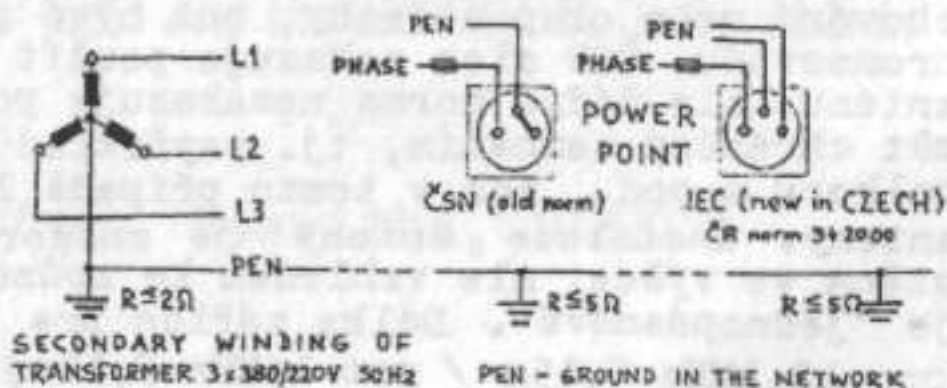
OK1DLY described his experiences over the antennas and grounds of ECVR/TX by the radio amateurs they living in cities building. He used $\lambda/4$ antennas for lowest band and different grounds (earth), there is shown on the figures. In the article is also described the ground on metal piping of water or heating, on railing of balcony etc.

Fig. 1. - simple antenna $\lambda/4$ and ground at the worst on PEN of electric network 220V. Fig. 2. - antenna $\lambda/4$ as on Fig. 1. for lowest band and switcher over A.T.U. for the work on higher bands. ANT $\lambda/4$ length 20,7mtrs for 80m band can be tune up to 10 mtrs. Fig. 3. - single band antenna $\lambda/4$, coax feeder 50 - 75 ohms. Ground on metal tin of roof there is connect to ground of lighting conductor. Fig. 4. - multiband antenna, it was used "one half of W3DZZ" for 3,5-7-14-21 and 28MHz, ground as on Fig. 3. Electric length over TRAP is $\lambda/4$ on 80m, $\lambda/4$ on 40m, $3/4\lambda$ on 20m, $5/4\lambda$ on 15m and $7/4\lambda$ on 10mtrs band, at worst SWR 1,5. Value of TRAP on Fig.

RMX to "ground" of el. network:

In Czech and Slovak republic is electric network three phases, associate system 3x380/220V 50Hz. The knot of secondary winding of transformer "Y" is connect to good ground (earth). Electric tension of every phase to other phase is 380V, every phase to PEN/ground 220V.

Connect to 1-phase power point on Figs., phase's supply over the fuse max. 16A.



Přímosešující přijímač pro 160 m

(Zkráceně podle příručky V.T.Poljakov: "Radioljubiteljam o tehnike prjamogo preobrazovanija" zpracoval OK1DHR.)

Příjem přímosešujícím přijímačem s běžným zapojením vstupních obvodů nebývá v pásmu 160 m dobrý pro vysoký výskyt poruch a hustotu stanic v pásmu. Poměrně velká rezerva citlivosti nabízí řešit vstupní obvod s jednoduchým RC fázovačem, i když se tím poznatelně sníží citlivost přijímače. Jedná se samozřejmě o kompromisní řešení, protože ztráty ve fázovači poněkud snižují též dynamický rozsah přijímače.

Popisovaný přijímač má citlivost 5 μ V při poměru signál/šum 10 dB, selektivitu lepší než 35 dB při rozladění o 10 kHz a potlačení horního postranního pásma nejméně o 24 dB. Šířka propouštěného pásma je zhruba 2100 Hz, což umožňuje příjem SSB i CW signálů. Při nastavení na nulový zázněj lze přijímat i AM, pokud nqaná nemá parazitní FM modulaci.

Pro potlačení silných rozhlasových stanic je na vstupu přijímače dvouokruhový pásmový filtr L2C1 a L3C3. Jeho výstup je spojen se středním bodem fázovače, tvořeného odporem R1 a kondenzátorem C2. Napětí oscilátoru, přiváděné od vazební cívky L4, se v horním kanálu na echematu fázově otáčí o 45° oproti napětí v dolním kanálu. Napětí přijímaného signálu vstupuje do obou kanálů ve fázi. Směšovače tvoří diody VD1 až VD4. Oscilátor přijímače s tranzistorem VT1 kmitá na poloviční frekvenci přijímaných signálů, t.j. v rozsahu 915 až 965 kHz. Z výstupu směšovače vstupuje signál do NF fázovače tvořeného obvodu R2C6 a R3C7. Kondenzátory C4 a C5 blokují zbytky VF napětí. Transformátor T1 se symetrickým vinutím slouží pouze k získání protifázových NF napětí ve větvích fázovače a jeho parametry nejsou kritické.

NF signál je přes NF filtr L6C13C14 přiváděn na vstup NF zesilovače. První dva stupně NF zesilovače - tranzistory VT2 a VT3 - jsou zapojeny s přímou vazbou a poskytují dostatečné zesílení pro příjem na vysokoohmová sluchátka, která lze zapojit do kolektorového obvodu tranzistoru VT3. Další zesílení poskytne dvou- taktní výstupní zesilovač z tranzistorů VT4 a VT5. Vysokoohmová zátěž (např. sluchátka) se připojí mezi svorky XS2 a XS4, nízko- ohmová sluchátka nebo reproduktor mezi svorky XS3 a XS4. Přijímač se napájí stabilizovaným zdrojem 9 až 12 V nebo z baterií. Proud za stavu bez NF signálu nepřevyšuje 10 mA. Proud výstupního zesilovače roste se zvětšováním hlasitosti.

Výběr součástek pro stavbu není kritický. Ve směšovači lze použít libovolné VF diody. Jako VT1 lze použít libovolný malovýkonový křemíkový n-p-n tranzistor s mezní frekvencí alespoň 10 MHz. Pro NF zesilovač se hodí libovolné malovýkonové germaniové p-n-p tranzistory. Na prvním NF stupni je vhodné použít tranzistor s malým šumem. Kapacita kondenzátorů C12 a C16 až C20 není kritická a může se od jmenovité lišit i 2- až 3-krát, kapacity C4, C5 a C15 mohou být 2- až 3-krát větší. Hodnoty ostatních součástek stačí dodržet s tolerancí ± 20 %.

Cívky L1, L2, L3, L4 a L5 jsou na válcových kostříčkách o průměru 8 až 9 mm. Dolaďují se feritovými jádérky. Ladicí cívky L2, L3 a L5 mají po 35 závitěch VF kablíkem vinutých křížově nebo "na divoko" mezi dvě čela, délka vinutí 10 mm. V krajním případě lze použít též drát o průměru 0,3 až 0,4 mm. Vazební cívky jsou vinuty křížově nebo "na divoko" drátem 0,15 až 0,25 mm, L1 vedle L2 a L4 vedle L5 na společných kostříčkách a mají po 10 závitěch vinutých křížově nebo "na divoko" v délce 2 mm. Cívky se slepí vhodným lepidlem. Vazební cívky mají být pohyblivé po kostříč-

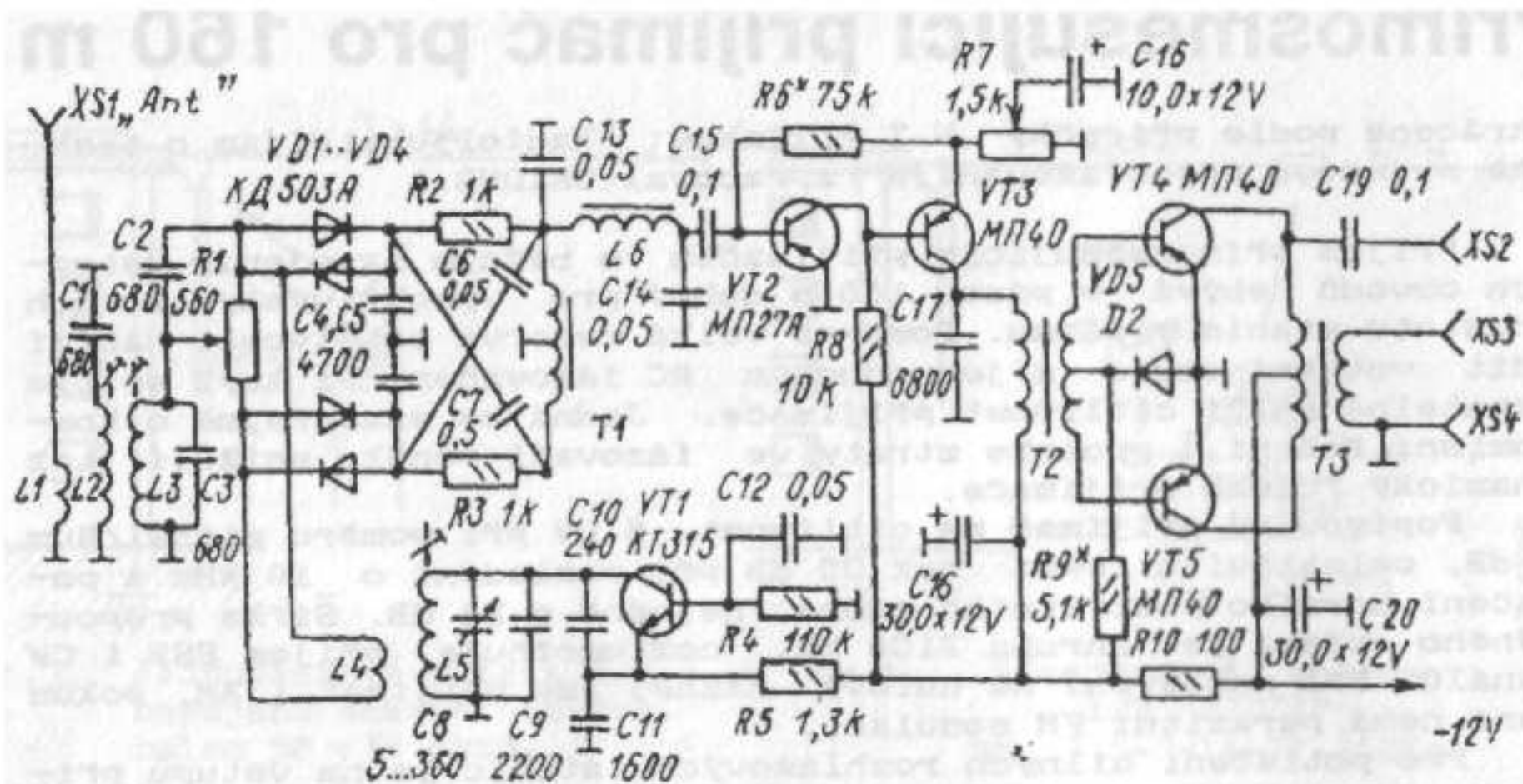
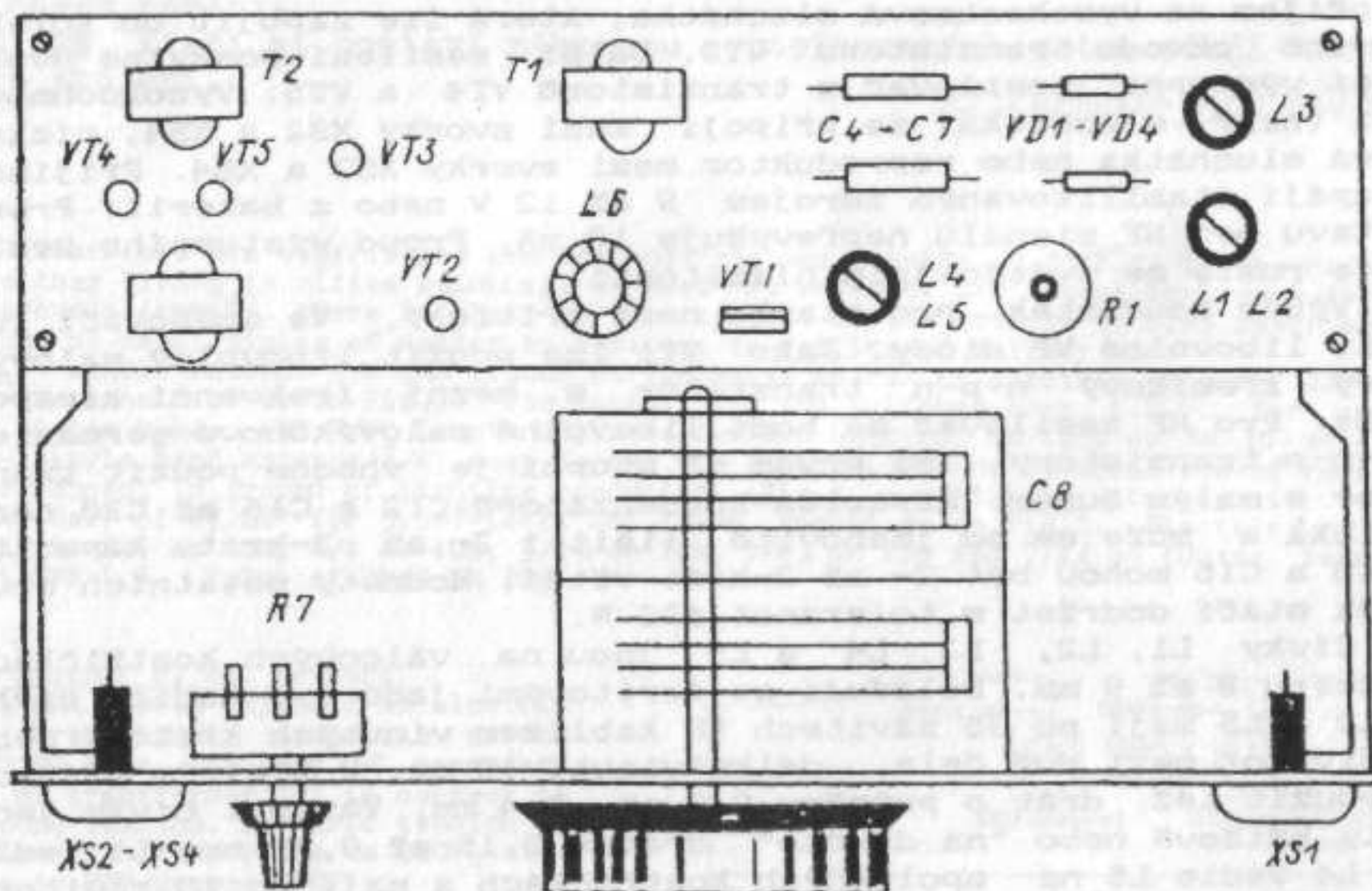


Schéma zapojení přijímače pro 160 m
a uspořádání součástek.



kách, aby bylo možné upravit jejich vazbu s ladícími cívkami. Jako transformátory T1, T2 a T3 lze použít standardní trafo z běžných kapesních tranzistorových přijímačů - T2 je vazební trafo, T1 a T3 jsou výstupní. U T1 se využívá pouze primární vinutí. Cívka filtru má 300 závitů navinutých libovolným vhodným drátem na feritovém kroužku o průměru 12 až 18 mm s permeabilitou 2000. Lze ji nahradit též primárním vinutím výstupního transformátoru z kapesního radiopřijímače.

Na dalším obrázku je náčrtek možného uspořádání přijímače. Autor použil jako přední panel duralovou desku 200x80 mm, na kterou umístil ladící kondenzátor C8 (v originálu z přijímače SPIDO-LA), zdířky XS1 až XS4 a regulátor hlasitosti R7. Boční a zadní stěny kostry z duralového úhelníku a jsou vysoké 20 až 30 mm, hloubka kostry 110 mm. Pro montáž všech zbývajících součástek je použita plátovaná deska rozměrů 200x55 mm. Autor se zmiňuje o možnosti montáže součástek na stranu folie bez tvorby plošných spojů tak, že uzeměné vývody součástek se připájí k měděné folii desky a ostatní vývody se protáhnou otvory vyvrtanými do desky a na druhé straně se propojí drátem. Z okrajů těchto otvorů je třeba odstranit folii např. zahloubením otvoru vrtákem.

Oživení přijímače začneme kontrolou režimu tranzistorů. Klidový proud výstupního stupně se nastaví na hodnotu 3 až 6 mA výběrem velikosti odporu R6. Dotkneme-li se prsty vývodů cívky L6, má být ve sluchátkách slyšet silný brum. Slabě by měly být slyšitelné šumy z prvního stupně. Činnost oscilátoru lze ověřit rozhlasovým přijímačem.

Po připojení anteny nastavíme cívky L3 a L2 a nastavíme vazbu mezi L1, L2 a L4, L5 na maximální sílu příjmu, nejlépe v noci, kdy je na pásmu mnoho amatérských stanic. Je užitečné též nastavit vzdálenost mezi kostrami cívek L2 a L3 - pro optimální vazbu obvodů vstupního filtru při propouštěném pásmu 100 kHz mají být cívky téměř vedle sebe. Nastavením odbočky odporu R1 a mírným posouváním vazební cívky L4 se nastaví maximální potlačení horního postranního pásma příjmu.

Při správném nastavení je na frekvencích 800 Hz a 2 kHz potlačení "nekonečné", kde zeslabení signálu dosahuje 40 dB i více. Při "laloky" potlačovaného postranního pásma dosahují na frekvencích zhruba 300 Hz, 1,5 kHz a 3,3 kHz potlačení o 24 dB. Je-li k dispozici signální generátor a osciloskop, lze přijímač nastavit přesněji. Posloupnost operací bude přitom stejná. Při možnosti změřit frekvenční charakteristiku přijímače v přijímaném dolním postranním pásmu je účelné ji zkorigovat nastavením kondenzátorů C13 až C15 a C17 a počtu závitů cívky filtru L6. Propouštěné pásmo by mělo být 500 až 2600 Hz s úrovní -3 dB.

Při příjmu nezapoměňte kromě anteny připojit též dobré uzemění. Pokud by některé signály přijímané venkovní anténou byly příliš silné, (autor předpokládá např. drátovou anténu délky 40 m), lze přijímač doplnit zeslabovačem realizovaným proměnným odporem 5 až 10 kΩ zařazeným do antenního přívodu a umístěným na čelní panel vedle antenní zdířky XS1.

Poznámky OK1DHR: Pod antenní zdířku XS1 na čelním panelu doporučuji doplnit zdířku pro uzemění. Místo NF zesilovače z diskretních tranzistorů lze samozřejmě použít některý u nás běžný integrovaný obvod. K lepení vinutí cívek lze použít polystyren rozpuštěný např. v toluenu nebo obyčejný lak na nehty.

TOROIDY

TOROIDNÍ JÁDRA

Vláda, OK1FVD

Doporučený frekvenční rozsah feritových jader (FERRITE TOROIDAL CORES) je v tab.1. Ta obsahuje i další údaje nejčastěji používaných toroidů. V tab. 2. je závislost permeability na teplotě materiálu jádra.

Frekvenční rozsah práškových jader (IRON POWDER TOROIDAL CORES), magnetických materiálů (MIX), barevného značení a permeability μ je v tab. 3. Klíč k označování feritových i práškových jader je v tab.4., kde jsou též rozměry v mm (na rozdíl od tab.1.)

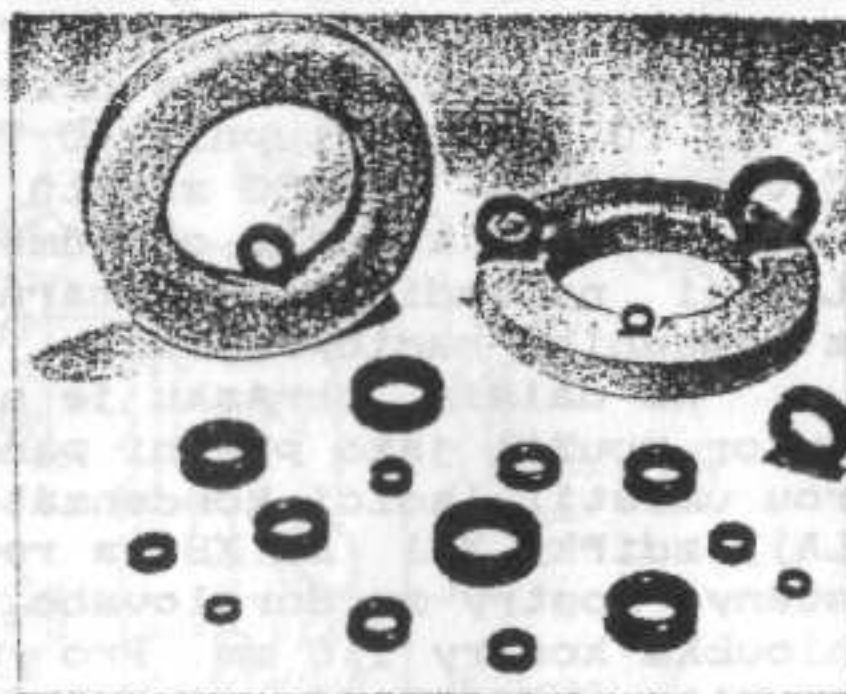
Schopnost práškových jader přenášet výkon je relativní k dovolenému oteplení a mezí nasycení jádra. Všeobecně řečeno: jádro, které je použito na nízké impedanci v širokopásmovém obvodu, např. u širokopásmového výkonového zesilovače, bude mít jinou schopnost přenosu výkonu v laděném obvodu s vysokou impedancí (pozn.: vysoká impedance může být třeba 200 ohmů a výše). Například jádro IRON POWDER vnějšího $\varnothing$ 50,8mm (OD = 2.000 inch) a permeabilitou 10 (tj. T 200-2), bezpečně přeneseme výkon 700W na nízké impedanci, ale jen 70W na vysoké impedanci laděného obvodu. V tab.5. je přehled přenášených výkonů jader při optimálním Q ku frekvenci. Přenos velikosti výkonu je rovněž závislý i na velikosti jádra. To se dá "zvětšit" naskládáním i několika jader do sloupku, čímž se zvětší výška "H" a tedy i účinná plocha.

Transformátory.

Konvenční teorie transformace je aplikovatelná až do VHF spektra, ale fyzikální provedení transformátorů je značně odlišné od nízkofrekvenčních AUDIO výkonových typů. Různé materiály jader používané v provedeních pro vf a návrh vinutí jsou kritické, jestliže má být dosaženo požadované širokopásmovosti. K dosažení maximální širokopásmovosti pro daný transformátor, materiál jádra a indukčnosti vinutí musí být přesné zadání. Pro rozsah 2÷30MHz je nejčastěji používáno jádro s permeabilitou μ 850. Vysoká hodnota permeability je žádoucí pro potřebu co nejmenšího počtu závitů a tím snížení rezistance (odporu) vinutí. Vinutí má mít impedanci asi 3 až 4x větší než impedance zátěže transformátoru na nejnižší pracovní frekvenci. To je snadno dosažitelné s jádrem mající vysokou permeabilitu.

Odlišnou formou vf transformátoru je přenosový liniový transformátor, jehož vinutí je na jádro navinuto více dráty současně. Vhodným zapojením začátků a konců vinutí je dosaženo snížení impedance na potřebnou hodnotu (pozn.: Takovou linku známe např. jako bifilární nebo trifilární vinutí se "zkroucenými dráty", méně známe jsou vinutí např. s 3 x 2 nebo 4 x 2 zkroucené dráty, kde se napřed zkroutní vždy dva dráty a pak se vše navine na jádro, jsou však i jiné možnosti. Impedance linky závisí i na velikosti zkrutu - jeho stoupání jako u závitu). Transformační převod závisí na charakteristické impedanci linky, na materiálu jádra a reaktanci vinutí na nejnižší používané frekvenci. Počet závitů a poměr závitů, na rozdíl od jiného druhu transformátoru, není v tomto případě provedení trafa rozhodující.

Širokopásmové transformátory (broadband transformer) jsou používány v obvodech s nízkou impedancí, kde externí reaktance má malý vliv na správnou funkci transformátoru. Jejich užití v obvodech vysoké impedance je oslabeno při takovém externím vlivu, čili je takové užití nevhodné !



Malá toroidní jádra jsou levnější než kvalitní keramické kostry, zejména ty, které umožňují nastavení indukčnosti dolaďovacím feritovým nebo práškovým jádrem. Toroidy mají danou schopnost "vlastního stínění", tzn., že nepotřebují stínící kryty.

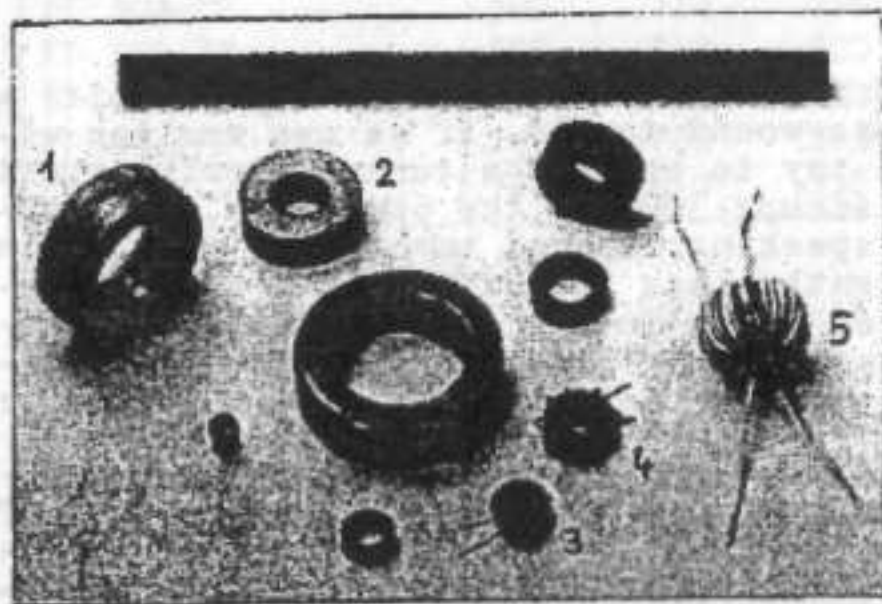
Laděný obvod, který má toroidní cívku, má všeobecně vysoké "Q", jestliže je použit správný materiál toroidu. Vysoké Q je důležité v obvodech VFO a některých používaných filtrů např. pásmové propusti, vstupní obvody TXů a pod. Širokopásmové transformátory je snadné zhotovit, je-li použito magnetické jádro, pro tento účel ponejvíce feritové. Rovnocenné provedení přes široký frekvenční rozsah není možné, jestliže použijeme cívku vzduchovou nebo na kostře bez jádra.

Toroidy jsou obvykle více kompaktní, než jejich konvenční ekvivalenty, což umožňuje stavbu miniaturních amatérských zařízení a přístrojů.

"Máme použít feritová nebo prášková jádra?" Zde není odpověď tak jednoduchá. Prášková jádra jsou méně náchylná k saturaci v jednotlivých úrovních výkonu ohřev materiálu jádra, než feritová jádra ekvivalentní velikostí plochy v řezu. Bohužel, stejná velikost práškového jádra srovnatelná s feritovým, má menší permeabilitu. Při použití práškového jádra je tedy potřeba většího počtu závitů pro požadovanou indukčnost. Z velikosti a počtu závitů těžší produkce širokopásmových transformátorů, což je i příčinou toho, že feritové tyčky a toroidy jsou více používány v BALÚNech nebo jiných širokopásmových transformátorech.

Doporučení v TAB.5 je přibližné. Feritová a prášková jádra jsou navržena pro optimální Q k použité frekvenci. Q k frekvenci (sloupec 3 - Q Versus Max Freq, MHz) se týká jen použití toroidů pro úzkopásmově laděné obvody. Tím může být např. i "laděné vinutí" transformátoru i když je použito toroidu. V tomto případě nelze přihlížet k údajům výkonu, tj. k hodnotám ve sloupci 5 (Suggested Max RF Power, Low Z, Watts). Lze použít rozměrově menší i větší toroidní jádra. Při dodržení TAB.5, je Q optimální při uvedené frekvenci. Přijatelné použití je možné nad i pod frekvencí, uvedené ve sloupci 3 k příslušnému toroidu. Toroid můžeme s dobrým výsledkem použít na nižší frekvenci, než je k němu ve sloupci 3 uvedena pro optimální "Q".

Maximální výkon jádra udávaný v TAB.5. se týká nízkoimpedančních harmonických filtrů a širokopásmových transformátorů, např. trať budící, výstupní, symetrizační a výstupní články vysilačů. Nevztahuje se tudíž na úzkopásmově laděné obvody s vyšší impedancí, u nichž přidružené vf napětí snižuje maximální přenášený výkon. Při dodržení určitých podmínek lze u daného jádra dosáhnout přenos většího výkonu, než je v TAB.5 udávaný.



The wound toroid at the right center contains two toroid cores that have been stacked atop one another to increase the power capability.

Jádra vlevo 1 a 2 jsou složena ze dvou toroidů spojených teflonovou vrstvou. Jsou používány v měničích napětí ssm/ssm (DC/DC).

Jádra 3 a 4 mají jedno vinutí, používají se jako vf tlumivky (napájecí, odrušovací).

Bifilární vinutí na jádru 5 je drátem s teflonovou izolací. Jádro je složeno slepením dvou toroidů ke zvýšení přenosu výkonu.



Practical Toroidal Cores

A range of ferrite cores is shown in Table 1. This information is provided by *Amidon Associates*, 12033 Otsego St., North Hollywood, CA 91607. Representation of permeability versus temperature is shown in Figure 2. A similar range of iron-powder cores is shown in Table 3.

The power capability of an iron-powder toroid core is related to the ability of the core to dissipate heat and the upper limit of saturation of the core. Generally speaking, a core which is used in a low impedance, broadband circuit (such as found in a medium power, solid-state hf amplifier) will have about ten times the power handling capability of the same core used in a high impedance resonant circuit. For example, a 2-inch outer diameter iron-powder toroid having a permeability of 10 can safely handle about 700 watts in a low-impedance circuit but only about 70 watts in a high-impedance, tuned tank circuit.

Power capability of an iron-powder core may be increased by increasing the core area. This may be done by stacking several cores, wrapping the core assembly with glass tape before placing the winding on the core stack. It is also possible to use *Teflon*-insulated wire for the winding to prevent flashover at high rf voltage. Formvar coated magnet wire may be used for power levels less than 500 watts in low-impedance circuits.

To achieve maximum bandwidth for a given transformer, the core material and the inductance of the winding must be specified. For the hf range (2-30 MHz) a core permeability of 950 is often used. A high value of permeability is chosen so that a minimum number of turns are used to reduce winding resistance. The winding should have an impedance of about four times the load impedance of the transformer at the lowest frequency of operation. This is readily achieved with a high permeability core.

RF Transformers

Conventional transformer theory is applicable to devices working in the vhf spectrum but the physical design of the transformer is considerably different from audio or power-type units. Different core materials are used for the high-frequency designs and the design of the windings is critical if broadband characteristics are desired.

A different form of hf transformer is the *transmission line transformer*. In this design a multiwire transmission line is wound on the core. The impedance transformation ratio depends on the characteristic impedance of the line, the core material and the reactance of the winding at the lowest operating frequency. The number of turns, and the ratio of the turns, unlike conventional transformers, are not a factor in the design.

Broadband transformers are useful in low-impedance circuits where external reactances have a minor effect on transformer performance. Their use in high-impedance circuits is impaired by such external influences.

Small toroid cores are less expensive than good quality ceramic coilforms especially those that contain adjustable powdered-iron or ferrite slugs. Toroids have an inherent self-shielding property.

A tuned circuit that contains a toroidal coil will be generally have a high "Q" (quality factor), if the correct core materials is chosen. High Q is important in VFO circuits and in some RF filter units.

Broadband transformers are made easily, when we use magnetic cores, with ferrite being the most common of the cores for this purpose. Equivalent performance over a wide range of frequency is not possible when we use air core inductors for the windings.

Finally, toroids are usually more compact than their conventional equivalents. This helps us to design and build miniature amateur equipments.

"Should we use ferrite or powdered-iron toroids?" There is no simple answer! Powdered-iron cores are less prone to saturation at a particular power level (heating in core permeability) than are ferrite cores of equivalent size cross-sectional area. Unfortunately, a same-size powdered-iron core compared to a ferrite one has substantially less permeability. This means that considerably more turns are needed for a given inductance when we used powdered-iron. Too large a number of turns can spoil the performance of a broadband transformer. It is for this reason that ferrite rods and toroids are found in most balun and other broadband RF transformers.

The recommendations of TAB.5. are approximate. Ferrite and powdered-iron cores are rated for optimum Q versus operating frequency. The Q-versus-frequency listings are for narrow-band tuned circuits. Smaller and larger toroid cores are available. The Q ratings in TAB.5 are for optimum Q versus operating frequency. Acceptable performance is available above and below the listed frequencies. We may use any of the toroids in TAB.5. at frequencies below the Q notations.

The power ratings given in TAB.5. are for low-impedance harmonic filters and broadband transformers, and do not apply to narrow band tuned circuits. Greater power limits may be possible under some conditions. The high RF voltage associated with tuned high-impedance resonators reduced the maximum ratings in Watts per given cores size.

Try to use a wire gauge that permits a close-wound toroid. If we use smaller wire, try to space the turns evenly apart to occupy 300° of the core area. Generally speaking, spaced turns will result in slightly less inductance than the calculated value from the AL equation. Compressing the turns will increase the inductance, spreading them will decrease the inductance.

We may wish to secure the completed toroid on P.C.Board. Vertical mounting of toroids is practical when we want to reduce the overall area of our board. Vertical mounting calls for gluing the coil or transformer to P.C.Board. This prevents lead flexing, which can cause failure. It can be used a quick-setting epoxy cement, there is placed under the toroid.

TAB. 1.

Table of Ferrite Toroidal Cores

MATERIAL μ	68 20	67 40	61 125	64 250	33 800	43 850	77 1800	73 2500	75 5000
RANGE (MHz) rozsah	80-180	10-80	.2-15	.2-4	.001-1.0	1.0-50	.001-1	5-50	.001-1
FERRITE MATERIAL #63							PERMEABILITY 40		
Core number	OD	ID	Hgt	A_e	I_e	V_e	A_s	A_w	A_L
FT- 23 -63	.230	.120	.060	.0213	1.34	.0287	.81	.073	7.9
FT- 37 -63	.375	.187	.125	.0761	2.15	.1630	2.49	.177	17.7
FT- 50 -63	.500	.281	.188	.1330	3.02	.4010	4.71	.400	22.0
FT- 50A-63	.500	.312	.250	.1516	3.68	.5589	6.02	.522	24.0
FT- 50B-63	.500	.312	.500	.3030	3.18	.9640	9.74	.493	48.0
FT- 82 -63	.825	.516	.250	.2458	5.25	1.2900	10.97	1.368	22.4
FT-114 -63	1.142	.750	.295	.3750	7.42	2.7900	18.84	2.830	25.4
FERRITE MATERIAL #61							PERMEABILITY 125		
Core number	OD	ID	Hgt	A_e	I_e	V_e	A_s	A_w	A_L
FF- 23 -61	.230	.120	.060	.0213	1.34	.0287	.81	.073	24.8
FT- 37 -61	.375	.187	.125	.0761	2.75	.1630	2.49	.177	55.3
FT- 50 -61	.500	.281	.188	.1330	3.02	.4010	4.71	.400	68.0
FT- 50A-61	.500	.312	.250	.1516	3.68	.5589	6.02	.522	75.0
FT- 50B-61	.500	.312	.500	.3030	3.18	.9640	9.74	.493	150.0
FT- 82 -61	.825	.516	.250	.2458	5.25	1.2900	10.97	1.368	73.3
FT-114 -61	1.142	.750	.295	.3750	7.42	2.7900	18.84	2.830	79.3
FT-114A-61	1.142	.610	.320	.4026	6.27	2.527	16.78	1.880	101.0
FERRITE MATERIAL #43							PERMEABILITY 850		
Core number	OD	ID	Hgt	A_e	I_e	V_e	A_s	A_w	A_L
FT- 23 -43	.230	.120	.060	.0213	1.34	.0287	.81	.073	188.0
FT- 37 -43	.375	.187	.125	.0761	2.75	.1630	2.49	.177	420.0
FT- 50 -43	.500	.281	.188	.1330	3.02	.4010	4.71	.400	523.0
FT- 50A-43	.500	.312	.250	.1516	3.68	.5589	6.02	.522	570.0
FT- 50B-43	.500	.312	.500	.3030	3.18	.9640	9.74	.493	1140.0
FT- 82 -43	.825	.516	.250	.2458	5.25	1.2900	10.97	1.368	557.0
FT-114 -43	1.142	.750	.295	.3750	7.42	2.7900	18.84	2.830	603.0
FERRITE MATERIAL #72							PERMEABILITY 2000		
Core number	OD	ID	Hgt	A_e	I_e	V_e	A_s	A_w	A_L
FT- 23 -72	.230	.120	.060	.0213	1.34	.0287	.81	.073	396.0
FT- 37 -72	.375	.187	.125	.0761	2.15	.1630	2.49	.177	884.0
FT- 50 -72	.500	.281	.188	.1330	3.02	.4010	4.71	.400	1100.0
FT- 50A-72	.500	.312	.250	.1516	3.68	.5589	6.02	.522	1200.0
FT- 50B-72	.500	.312	.500	.3030	3.18	.9640	9.74	.493	2400.0
FT- 82 -72	.825	.516	.250	.2458	5.25	1.2900	10.97	1.368	1172.0
FT-114 -72	1.142	.750	.295	.3750	7.42	2.7900	18.84	2.830	1268.0
FT-114A-72	1.142	.610	.320	.4026	6.27	2.5270	16.78	1.880	1610.0
FERRITE MATERIAL #75							PERMEABILITY 5000		
Core number	OD	ID	Hgt	A_e	I_e	V_e	A_s	A_w	A_L
FT- 23 -75	.230	.120	.060	.0213	1.34	.0287	.81	.073	990.0
FT- 37 -75	.375	.187	.125	.0761	2.15	.1630	2.49	.177	2210.0
FT- 50 -75	.500	.281	.188	.1330	3.02	.4010	4.71	.400	2750.0
FT- 50A-75	.500	.312	.250	.1516	3.68	.5589	6.02	.522	2990.0
FT- 50B-75	.500	.312	.500	.3030	3.18	.9640	9.74	.493	5990.0
FT- 82 -75	.825	.516	.250	.2458	5.25	1.2900	10.97	1.368	2930.0
FT-114 -75	1.142	.750	.295	.3750	7.42	2.7900	18.84	2.830	3170.0

Dimensions OD-ID-Hgt in inches

rozměry v palcích (inch)

mm = inches x 25,4

K TAB.1. to TAB.1.
Key to FERRITE TOROIDAL CORE part numbers

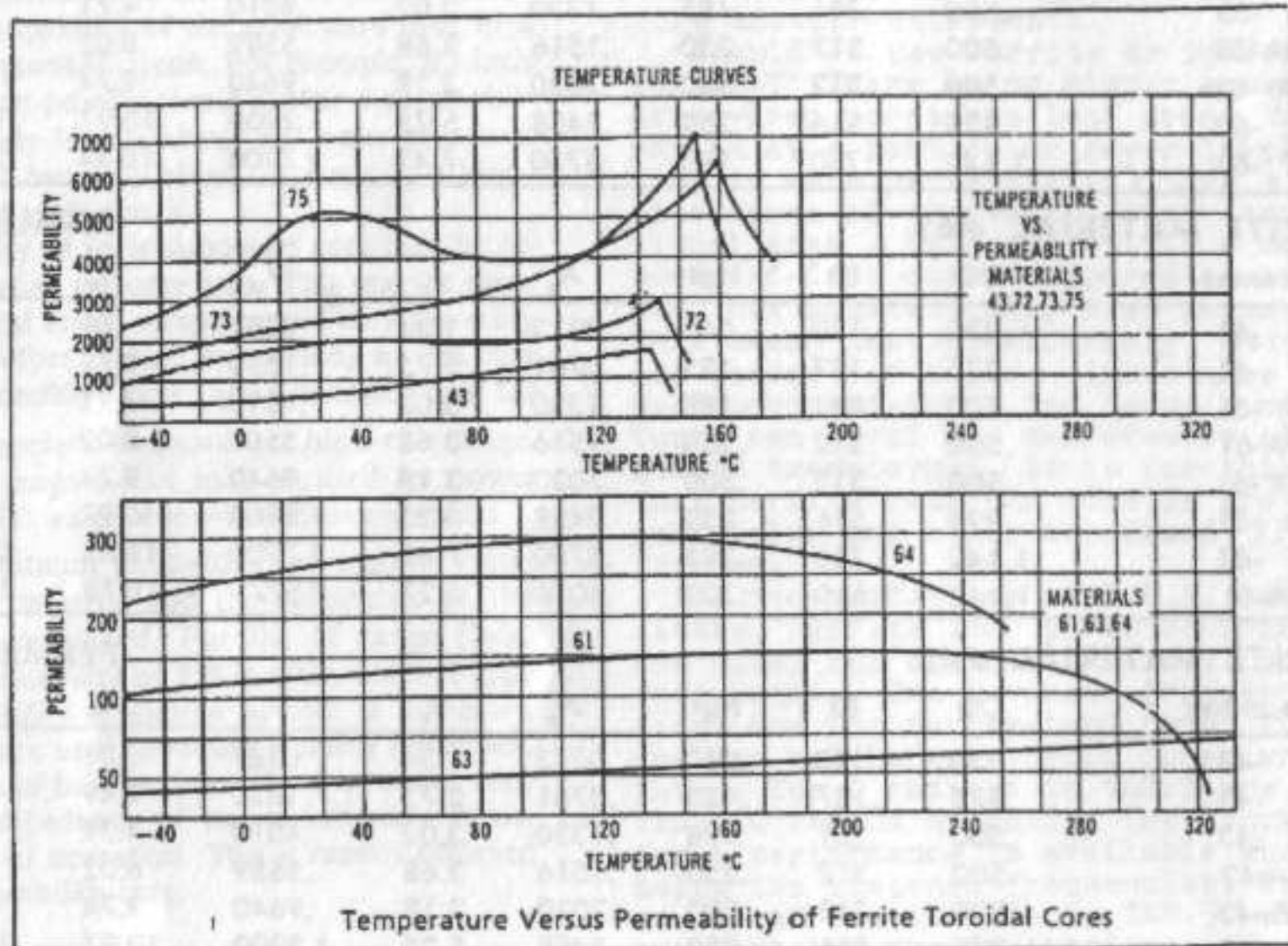
OD = Outer diameter (inches)
ID = Inner diameter (inches)
Hgt = Height (inches)
 A_e = Effective cross sectional area (cm)²
 l_v = Effective magnetic path length (cm)
 V_v = Effective magnetic volume (cm)³



A_s = Surface area for cooling (cm)²
 A_w = Total window area (cm)²
 A_L = Inductance (mH per 1000 turns)

FT — 50 — 61
Ferrite Toroid — OD — Material
in inches
(see TAB.1)

TAB. 2.



TAB. 3.

IRON POWDER TOROIDAL CORES					A_L VALUES (μ H/100 turns)				
Core Size	41-Mix Green $\mu=75$ 1-10 kHz	3-Mix Grey $\mu=35$.05-.5 MHz	15-Mix Rd & Wh $\mu=25$.1-2 MHz	1-Mix Blue $\mu=20$.5-5 MHz	2-Mix Red $\mu=10$ 1-30 MHz	6-Mix Yellow $\mu=8$ 2-50 MHz	10-Mix Black $\mu=6$ 10-100 MHz	12-Mix Gn & Wh $\mu=3$ 20-250 MHz	10-Mix Tan $\mu=1$ 50-300 MHz
T-200 —	755	360	NA	NA	120	105	NA	NA	NA
T-184 —	1640	720	NA	NA	240	195	NA	NA	NA
T-157 —	970	420	NA	NA	140	115	NA	NA	NA
T-130 —	785	330	215	200	110	96	NA	NA	15.0
T-106 —	900	405	330	280	135	116	NA	NA	19.2
T- 94 —	590	248	NA	160	84	70	58	32	10.6
T- 80 —	450	180	170	115	55	45	34	22	8.5
T- 68 —	420	195	180	115	57	47	32	21	7.5
T- 50 —	320	175	135	100	50	40	31	18	6.4
T- 44 —	229	180	160	105	57	42	33	NA	6.5
T- 37 —	308	110	90	80	42	30	25	15	4.9
T- 30 —	375	110	93	85	43	36	25	16	6.0
T- 25 —	225	100	85	70	34	27	19	13	4.5
T- 20 —	175	90	65	52	27	22	16	10	2.5
T- 16 —	130	61	NA	44	22	19	13	8	3.0
T- 12 —	112	60	NA	48	24	19	12	7.5	3.0

NA—Not available in that size. NA - nevydává se
Add MIX number to CORE SIZE in space provided (—) for complete part number.

Turns = $100 \sqrt{\text{desired } L (\mu H) \div A_L \text{ Value (above)}}$

TAB.4.

FERRITE TOROIDAL CORES				IRON POWDER TOROIDAL CORES			
Core number	OD _{mm}	ID _{mm}	H _{mm}	Core size	OD _{mm}	ID _{mm}	H _{mm}
FT-114A - xx	29,0	15,5	8,1	T-200-xx	50,8	31,7	14,0
FT-114 - xx	29,0	19,0	7,5	T-184-	46,7	24,1	18,0
FT- 82 - xx	20,9	13,1	6,35	T-157-	39,8	24,1	14,8
FT- 50B - xx	12,7	7,9	12,7	T-130-	33,0	19,8	11,1
FT- 50A - xx	12,7	7,9	6,35	T-106-	26,9	14,2	11,1
FT- 50 - xx	12,7	7,1	4,8	T-94 -	23,9	14,2	7,9
FT- 37 - xx	9,5	4,7	3,2	T-80 -	20,2	12,6	6,3
FT- 23 - xx	5,8	3,0	1,5	T-68 -	17,5	9,4	4,8
				T-50 -	12,7	7,7	4,8
				T-44 -	11,2	5,8	4,0
				T-37 -	9,5	5,2	3,3
				T-30 -	7,8	3,8	3,3
				T-25 -	6,5	3,0	2,4
				T-20 -	5,1	2,1	1,7
				T-16 -	4,0	2,0	1,5
				T-12 -	3,2	1,6	1,3

Toroids are not coloured.
Toroidy nejsou barevně značeny.

KEY TO TOROIDAL CORES značení :

FT - 50 - 43

ferrite toroid | material see TAB.1.
|
OD
in inches

T - 37 - 6

powder toroid | MIX see TAB.3.
práškový |
|
OD
in inches

Re-count of dimensions OD, ID, H :
Přepočet rozměrů:

$$OD_{inch} = \frac{OD_{mm}}{25,4} \quad OD_{mm} = OD_{inch} \times 25,4$$

**COLOUR of IRON POWDER TOROIDS :
Barevné značení prášk. toroidů:**

MIX	COLOUR	BARVA
41	green	zelená
3	grey	šedá
15	red & white	červ. a zel.
1	blue	modrá
2	red	červená
6	yellow	žlutá
10	black	černá
12	green & wh.	zel. a bílá
0	tan	opálová

Number of MIX - see TAB. 3.
Číslo mat. MIX je v TAB.3.

TAB.5.

Guide to Selection of Cores

- for Narrow-band Tuned Circuits (columns 1 to 4)
- for Max. RF Power if is Low-Z circuit used (columns 1,2,4,5)

Přehled k výběru toroidů

- pro úzkopásmově laděné obvody (sloupec 1 až 4)
- pro max. vf výkon při použití v obvodech s nízkou impedancí (sloupec 1, 2, 4 a 5).

Sloupce:

1. Použité jádro - označení a barva viz tab.1, 3 a 4
2. Materiál - viz tab.1. a 3.
3. Optimální Q k maximální frekvenci MHz
4. Rozměry jádra - OD_{inches} viz tab.1.
- OD_{mm} viz tab.4.
5. Maximální přenášený výkon ve Watech při použití v obvodu s nízkou impedancí, např. širokopásm. trafo
Pozor! Toto se nevztahuje při použití laděných úzkopásmových obvodů s vyšší nebo vysokou impedancí, u nichž je přenášený výkon vždy nižší i při použití stejného druhu a rozměru jádra.

continued on
next page

↓
pokračuje na
další straně

TAB.5. / continuation (pokračování)

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Amidon Core no.	Material	Optimum Q V Max Freq. MHz	Core OD (inches)	Suggested Max RF Power (Low-Z Circuits), Watts	Amidon Core no.	Material	Optimum Q V Max Freq. MHz	Core OD (inches)	Suggested Max RF Power (Low-Z Circuits), Watts
FT-37-43	Ferrite	1	0.37	1	T-37-3 (gray)	Iron	0.6	0.37	5
FT-37-64	Ferrite	4	0.37	1	T-37-2 (red)	Iron	4	0.37	5
FT-37-61	Ferrite	10	0.37	1	T-37-6 (yellow)	Iron	12	0.37	5
FT-37-63	Ferrite	25	0.37	1	T-37-10 (black)	Iron	40	0.37	5
FT-37-67	Ferrite	80	0.37	1	T-37-12 (grn/wh)	Iron	90	0.37	5
FT-37-68	Ferrite	180	0.37	1					
FT-50-43	Ferrite	1	0.50	5	T-50-3 (gray)	Iron	0.6	0.50	25
FT-50-64	Ferrite	4	0.50	5	T-50-2 (red)	Iron	4	0.50	25
FT-50-61	Ferrite	10	0.50	5	T-50-6 (yellow)	Iron	12	0.50	25
FT-50-63	Ferrite	25	0.50	5	T-50-10 (black)	Iron	40	0.50	25
FT-50-67	Ferrite	80	0.50	5	T-50-12 (grn/wh)	Iron	90	0.50	25
FT-50-68	Ferrite	180	0.50	5					
FT-82-43	Ferrite	1	0.82	25	T-68-3 (gray)	Iron	0.6	0.68	75
FT-82-64	Ferrite	4	0.82	25	T-68-2 (red)	Iron	4	0.68	75
FT-82-61	Ferrite	10	0.82	25	T-68-6 (yellow)	Iron	12	0.68	75
FT-82-63	Ferrite	25	0.82	25	T-68-10 (black)	Iron	40	0.68	75
FT-82-67	Ferrite	80	0.82	25	T-68-12 (grn/wh)	Iron	90	0.68	75
FT-82-68	Ferrite	180	0.82	25					

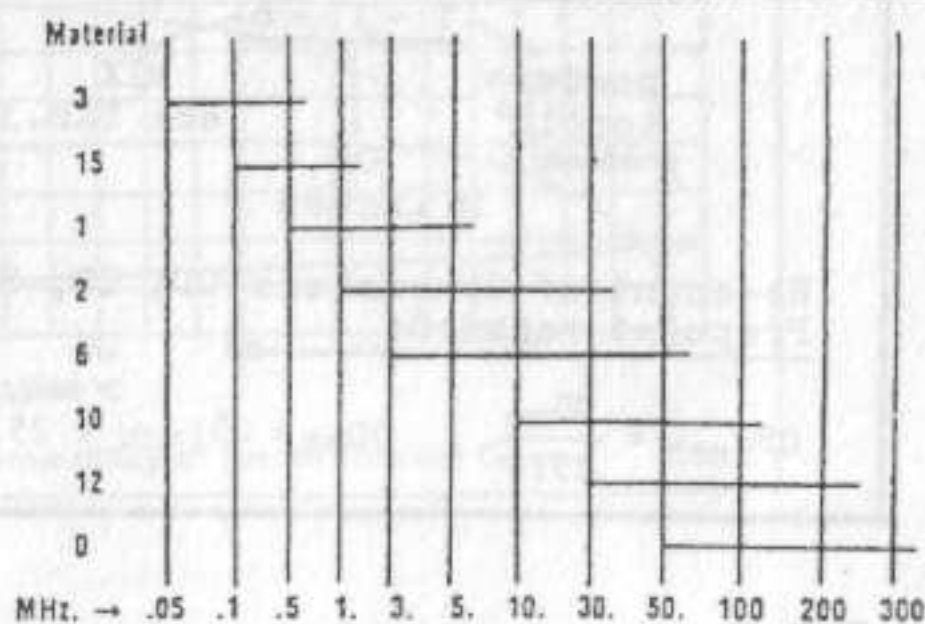
TAB.6.

Iron-Powder Toroidal Cores

IRON - POWDER MATERIAL vs. FREQUENCY RANGE

For best 'Q', select larger cores from the lower portion of the material frequency range, and smaller cores from the upper portion of the frequency range.

Pro nejlepší "Q" vyberte rozměrnější jádro pro nižší část frekvenčního rozsahu a menší jádro pro vyšší část frekvenčního rozsahu.



Tabulka obsahuje přehled o frekvenčním rozsahu práškových toroidů z různých materiálů MIX viz tab.3.

USING THE CHARTS TAB.7, 8, 9.

Inductance for a given number of turns can be read directly from the charts. When looking for the number of turns required to obtain a specific inductance, simply choose the nearest inductance value from the chart under the core(s) of interest and read across. (It is assumed that you already know which core material is suitable for the application at hand, having considered operating frequency, Q, etc.) While I could have run off a second set of charts indexed by inductance rather than turns, it would have been much larger and would also have given results in fractions of turns, which are not practical to implement on toroids. If a slightly different value of inductance is required than that shown on the chart, the winding can be compressed or expanded slightly.

V další části jsou TAB.7, TAB.8. a TAB.9, v nichž jsou nejpoužívanější toroidy v amatérské praxi. Z nich můžeme potřebný počet závitů pro požadovanou indukčnost a známý toroid číst přímo. Např.: na toroidu FT-50-43 je 16 závitů, ve sloupci jádra čteme 108 μH . Nebo - potřebujeme indukčnost 2,2 μH na T-50-6, ve sloupci jádra najdeme přibližnou indukčnost 2,12 μH a ve sloupci závitů čteme 23 závitů. Stlačením závitů těsněji dostavíme na 2,2. Doporučuje se vinout tak, aby vinutí bylo na toroidu roztaženo na 300°. Zlepší se možnost manipulace s vinutím a možnost přilepení toroidu k desce plošného spoje při vertikální montáži.

TAB.7.

FERRITE TOROIDAL CORES

Feritová toroidní jádra

The calculation of inductance
in μH or number of turns:

$$L_{\mu\text{H}} = \frac{n^2 AL}{1000} \quad n = 1000 \sqrt{\frac{L_{\mu\text{H}}}{AL}}$$

Výpočet indukčnosti v μH nebo
počtu závitů:

n - turns počet závitů
L - inductance in μH
AL - specif. core's value
specif. hodnota jádra

CORE jádro	FT23-43	FT37-43	FT50-43	FT23-61	FT37-61	FT50-61
AL	188	420	523	24.8	55.3	68
#of turns poč. záv.	inductance in μH					
1	.188	.420	.523	.025	.055	.068
2	.752	1.68	2.09	.099	.221	.272
3	1.69	3.78	4.71	.223	.498	.612
4	3.01	6.72	8.37	.397	.885	1.09
5	4.70	10.5	13.1	.620	1.38	1.70
6	6.77	15.1	18.8	.893	1.99	2.45
7	9.21	20.6	25.6	1.22	2.71	3.33
8	12.0	26.9	33.5	1.59	3.54	4.35
9	15.2	34.0	42.4	2.01	4.48	5.51
10	18.8	42.0	52.3	2.48	5.53	6.80
11	22.7	50.8	63.3	3.00	6.69	8.23
12	27.1	60.5	75.3	3.57	7.96	9.79
13	31.8	71.0	88.4	4.19	9.35	11.5
14	36.8	82.3	103	4.86	10.8	13.3
15	42.3	94.5	118	5.58	12.4	15.3
16	48.1	108	134	6.35	14.2	17.4
17	54.3	121	151	7.17	16.0	19.7
18	60.9	136	169	8.04	17.9	22.0
19	67.9	152	189	8.95	20.0	24.5
20	75.2	168	209	9.92	22.1	27.2
21	82.9	185	231	10.9	24.4	30.0
22	91.0	203	253	12.0	26.8	32.9
23	99.5	222	277	13.1	29.3	36.0
24	108	242	301	14.3	31.9	39.2
25	118	263	327	15.5	34.6	42.5
26	127	284	354	16.8	37.4	46.0
27	137	306	381	18.1	40.3	49.6
28	147	329	410	19.4	43.4	53.3
29	158	353	440	20.9	46.5	57.2
30	169	378	471	22.3	49.8	61.2
31	181	404	503	23.8	53.1	65.3
32	193	430	536	25.4	56.6	69.6
33	205	457	570	27.0	60.2	74.1
34	217	486	605	28.7	63.9	78.6
35	230	515	641	30.4	67.7	83.3

Tabulka obsahuje vypočítané hodnoty indukčnosti
v μH při určitém počtu závitů pro známé jádro.
Např. 14 závitů na FT-50-43 má $L = 103\mu\text{H}$. Stejný
počet závitů na FT-50-61 má jen $13,3\mu\text{H}$.
Indukčnost se dá v určitých mezích měnit rozta-
žením nebo stlačením vinutí.

Ferrite are most used in low-impedance circuits
for BALUNs and other broadband transformers.
Frequency range for material # 43 is 1 ÷ 50MHz.
Ferrity jsou více používány v obvodech s nízkou
impedancí v BALUNech a širokopásmových trans-
formátorech. Rozsah pro mat. #43 je 1 ÷ 50MHz.

TAB.8.

IRON POWDER TOROIDAL CORES

IRON práškové toroidy

The AL values is given in per $\mu\text{H}/100$ turns, the inductance (or coil turns) is:

Hodnoty AL jsou dány v $\mu\text{H}/100$ závitů, indukčnost (nebo závity cívky) je:

$$L_{\mu\text{H}} = \frac{n^2 AL}{10^4}$$

$$n = 100 \sqrt{\frac{L_{\mu\text{H}}}{AL}}$$

n - turns počet závitů

L - inductance in μH
indukčnost v μH

AL - specif. core's value
specif. hodnota jádra

CORE jádro	T25-2	T30-2	T37-2	T44-2	T50-2	T68-2
AL	34	43	40	52	49	57
#of turns poč. záv.	inductance in μH					
1	.003	.004	.004	.005	.005	.006
2	.014	.017	.016	.021	.020	.023
3	.031	.039	.036	.047	.044	.051
4	.054	.069	.064	.083	.078	.091
5	.085	.108	.100	.130	.123	.143
6	.122	.155	.144	.187	.176	.205
7	.167	.211	.196	.255	.240	.279
8	.218	.275	.256	.333	.314	.365
9	.275	.348	.324	.421	.397	.462
10	.340	.430	.400	.520	.490	.570
11	.411	.520	.484	.629	.593	.690
12	.490	.619	.576	.749	.706	.821
13	.575	.727	.676	.879	.828	.963
14	.666	.843	.784	1.02	.960	1.12
15	.765	.968	.900	1.17	1.10	1.28
16	.870	1.10	1.02	1.33	1.25	1.46
17	.983	1.24	1.16	1.50	1.42	1.65
18	1.10	1.39	1.30	1.69	1.59	1.85
19	1.23	1.55	1.44	1.88	1.77	2.06
20	1.36	1.72	1.60	2.08	1.96	2.23
21	1.50	1.90	1.76	2.29	2.16	2.51
22	1.65	2.08	1.94	2.52	2.37	2.76
23	1.80	2.28	2.12	2.75	2.59	3.02
24	1.96	2.48	2.30	3.00	2.82	3.28
25	2.13	2.69	2.50	3.25	3.06	3.56
26	2.30	2.91	2.70	3.52	3.31	3.85
27	2.48	3.14	2.92	3.79	3.57	4.16
28	2.67	3.37	3.14	4.08	3.84	4.47
29	2.86	3.62	3.36	4.37	4.12	4.79
30	3.06	3.87	3.60	4.68	4.41	5.13
31	3.27	4.13	3.84	5.00	4.71	5.48
32	3.48	4.40	4.10	5.33	5.02	5.84
33	3.70	4.68	4.36	5.66	5.34	6.21
34	3.93	4.97	4.62	6.01	5.66	6.59
35	4.17	5.27	4.90	6.37	6.00	6.98

Práškové toroidy mají lepší teplotní stabilitu než feritové a jsou přednostně používány v laděných obvodech. Mohou však být použity i v obvodech s nízkou impedancí. Toroidy z MIX#2 černé jsou používány v rozsahu:
- 2-10MHz laděné obvody
- 0,5-30MHz širokopásm. transf.
Indukčnost se dá v malých mezích zvýšit stlačením závitů, nebo snížit roztaháním.

Iron Powder cores has much better temperature stability than ferrite and are preferred for tuned circuits. It can be also used in low-impedance circuits. For material MIX#2 red is frequency range:- 2-10MHz tuned circuits
- 0,5-30MHz broadband transf.
If a slightly different value of inductance is required than that shown on the chart, the winding can be compressed or expanded slightly.

TAB.9.

IRON POWDER TOROIDAL CORES

for higher Q

IRON práškové toroidy

pro vyšší Q

The AL values is given in per $\mu\text{H}/100$ turns, the inductance (or coil turns) is:

Hodnoty AL jsou dány v $\mu\text{H}/100$ závitů, indukčnost (nebo závity cívky) je:

$$L_{\mu\text{H}} = \frac{n^2 AL}{10^4} \quad n = 100 \sqrt{\frac{L_{\mu\text{H}}}{AL}}$$

n - turns počet závitů
L - inductance in μH
indukčnost v μH
AL - specif. core's value
specif. hodnota jádra

CORE jádro	T25-6	T30-6	T37-6	T44-6	T50-6	T68-6
AL	27	36	30	42	40	47
#of turns poč. záv.	inductance in μH					
1	.003	.004	.003	.004	.004	.005
2	.011	.014	.012	.017	.016	.019
3	.024	.032	.027	.038	.036	.042
4	.043	.058	.048	.067	.064	.075
5	.068	.090	.075	.105	.100	.118
6	.097	.130	.108	.151	.144	.169
7	.132	.176	.147	.206	.196	.230
8	.173	.230	.192	.269	.256	.301
9	.219	.292	.243	.340	.324	.381
10	.270	.360	.300	.420	.400	.470
11	.327	.436	.363	.508	.484	.569
12	.389	.518	.432	.605	.576	.677
13	.456	.608	.507	.710	.676	.794
14	.529	.706	.588	.823	.784	.921
15	.608	.810	.675	.945	.900	1.06
16	.691	.922	.768	1.08	1.02	1.20
17	.780	1.04	.867	1.21	1.16	1.36
18	.875	1.17	.972	1.36	1.30	1.52
19	.975	1.30	1.08	1.52	1.44	1.70
20	1.08	1.44	1.20	1.68	1.60	1.88
21	1.19	1.59	1.32	1.85	1.76	2.07
22	1.31	1.74	1.45	2.03	1.94	2.28
23	1.43	1.90	1.59	2.22	2.12	2.49
24	1.56	2.07	1.73	2.42	2.30	2.71
25	1.69	2.25	1.88	2.63	2.50	2.94
26	1.83	2.43	2.03	2.84	2.70	3.18
27	1.97	2.62	2.19	3.06	2.92	3.43
28	2.12	2.82	2.35	3.29	3.14	3.69
29	2.27	3.03	2.52	3.53	3.36	3.95
30	2.43	3.24	2.70	3.78	3.60	4.23
31	2.60	3.46	2.88	4.04	3.84	4.52
32	2.77	3.69	3.07	4.30	4.10	4.81
33	2.94	3.92	3.27	4.57	4.36	5.12
34	3.12	4.16	3.47	4.86	4.62	5.43
35	3.31	4.41	3.68	5.15	4.90	5.76

Prášková jádra z MIX#6 žlutá jsou mnohem lepší než MIX 2, teplotní koeficient je asi 1/300 přetř feritu z MIX#43.
FRQ rozsah: - 10 - 20MHz laděné obvody
22 - 50MHz širokopásmové transf.
Toroidy z MIX#6 byly použity i v obvodech VFO s velmi dobrým výsledkem.
Indukčnost lze v malých mezích zvýšit stlačením závitů nebo snížit roztahem závitů.

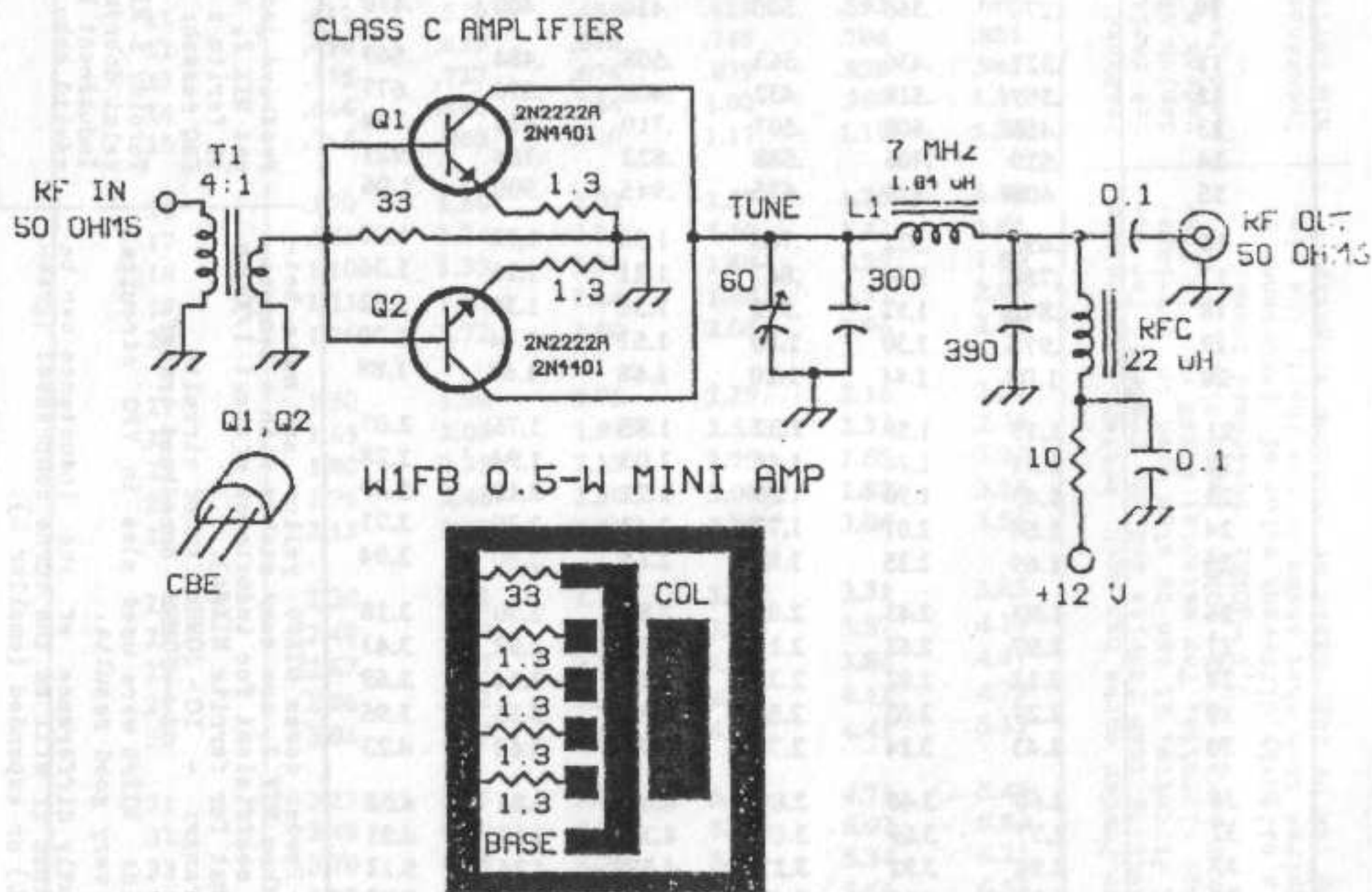
Iron Powder cores MIX#6 yellow are more better than MIX 2, are very stable with a temperature coefficient for inductance of about 1/300th of that for ferrite MIX#43.
FRQ range: - 10 - 20MHz tuned circuits
22 - 50MHz broadband transf.
Toroids MIX#6 were used also in VFO circuits with very good results.
Slightly difference of the inductance can be obtained if will be the turns compressed (greater L) or expanded (smaller L).

Zesilovač s paralelně spojenými tranzistory

Doug DeMaw, W1FB

Podle článku ve Spratu č. 91 připravil Franta, OK1DCP

Paralelním spojením malovýkonových tranzistorů jako např. 2N2222 nebo 2N4401 můžeme levně získat výkon potřebný k provozu QRP. Na obr.1 je praktické zapojení zesilovače ve třídě C s výstupním výkonem 0,5W určený pro pásmo 7MHz. Na výstupu je zapojen pí-článek s $Q=8$, který je účinnější než obvykle používaná dolní propust s nízkým Q . Článek je navržený k přizpůsobení výstupní impedance 1440 Ω na 50 Ω zátěž, trimren 60pF se obvod doladí do rezonance. Emitorové odpory 1,3 Ω zajišťují relativně stejné proudy oběma tranzistory a působí jako ochrana před přetížením v případě, že oba tranzistory nejsou dokonale spárované. Paralelně lze takto zapojit až 8 tranzistorů a získat tak $8 \times 0,25 = 2W$ výstupního výkonu. Při paralelním spojení více tranzistorů se úměrně snižuje i výstupní impedance a hodnoty pí-článu je třeba upravit. Vstupní transformátor T1 má převod 4:1 a je navinutý na toroidním jádře. Na obr.2 je příklad plošného spoje, který má být zmenšen 1:2. Tranzistory se doporučuje chladit např. přilepením malého chladiče z hliníkového plechu.



PARALLEL SMALL-SIGNAL BJT's FOR MORE POWER

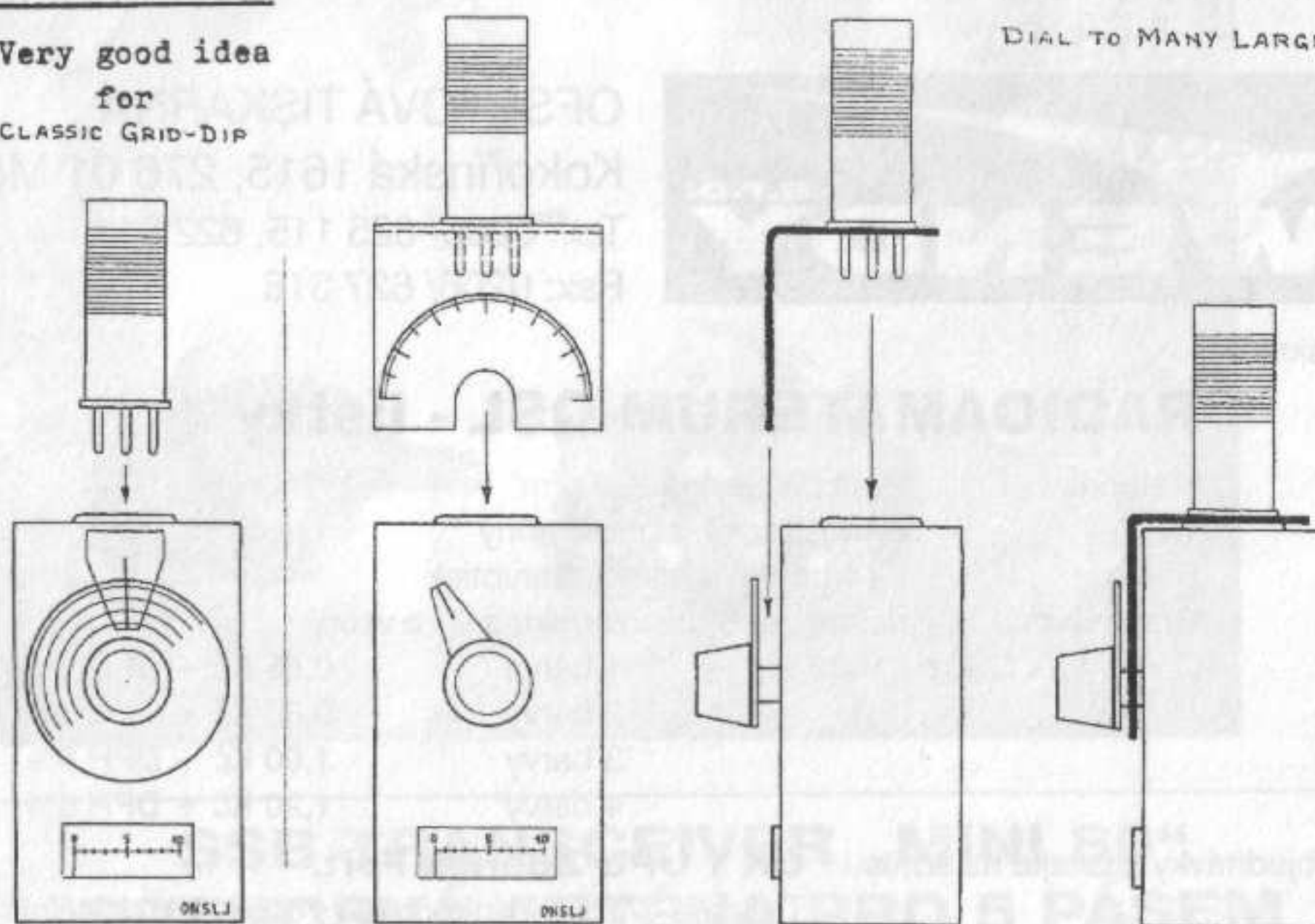
A low-cost solution for obtaining reasonable QRP power lies in the paralleling of small-signal bipolar transistors, such as 2N2222 and 2N4401 devices. Fig.1 shows a practical class C RF amplifier that delivers 0.5 watt to a 50 load. The circuit is set up for 7-MHz operation. The collector tuned circuit is not the usual low-pass filter found in many QRP rigs. Rather, it is a pi-network with a Q of 8. It is designed to match 1440 ohms to 50 ohms. A 60-pF trimmer provides tuning for resonance. The efficiency of this circuit surpasses that which results when using a low- Q low-pass filter. The 1.3 ohm emitter resistors ensure relatively equal transistor current when $Q1$ and $Q2$ are driven. Although only two transistors are shown in Fig.1 as many as eight are practical. Assume 250mW of output for each 2N2222 used. The pi-network capacitors and inductor values must be modified from those shown if more transistors are used since the collector impedance will become lower. T1 is a small 4:1 toroidal matching transformer. Fig.2 shows a suggested PC board layout for paralleling transistors. The pattern is larger than necessary. A 50% reduction is recommended. Small aluminium heat-sink tabs can be epoxy cemented to the transistor bodies to aid cooling.

Sent JOE ON5LJ

Very good idea
for
CLASSIC GRID-DIP

MODIFIED GRID-DIP: ONE COIL AND ONE DIAL PER BAND.

DIAL TO MANY LARGE.



The design there need not any commentary !

Netze-li doručit, vraťte na adresu:
If undelivered please return:

OK1FVD
Vladimír Dvořák
Wolkerova 761/21
410 02 LOVOSICE
Czech Republic

Podávání novinových zásilek
bylo povoleno
Oblastní správou pošt
v Ústí nad Labem
č.j. P/1 - 605/93
ze dne 15.3.1993

Uzávěrka OQI č. 32 bude 15. 2. 1998

Sazbu zhotovil ve spolupráci s Ivanem, OK1-20807 Miroslav Kymla, 262 53 Počepice 33



OFSETOVÁ TISKÁRNA
Kokořínská 1615, 276 01 Mělník
Tel.: 0206/ 625 115, 622 911
Fax: 0206/ 627 318

tiskne

RADIOAMATÉRŮM QSL - lístky

Materiál:	křída bílá lesklá 250 g/m ²	
Tisk:	jednostranný, oboustranný	
Barva:	1 - 4 barvy (soutisk), barvotisk	
Graf. návrh:	vlastní nebo dle vzorníku s 9 - ti vzory	
Cena: 1 ks QSL při 1000 ks	1 barva	0,65 Kč + DPH 5%
	2 barvy	0,80 Kč + DPH 5%
	3 barvy	1,00 Kč + DPH 5%
	4 barvy	1,20 Kč + DPH 5%

Objednávky zasílejte na adresu : **OK 1 UPU Zdeněk Fořt,**
Tiskárna WENDY, Kokořínská 1615, 276 01 Mělník

Informace o tisku na tel. čísle: 0206 / 62 51 15, mobil 0602 33 99 03
nebo v pásmu 2 m na kmitočtu 145.575 MHz (S 23)