

Every **TECHNICIAN**
NEEDS THIS
Prijs 4,50

HF schema's en
tips

No. 1
Tip, mc

Barend's
Bouw **4**
Boekje!

BAREND HENDRIKSEN
tel. 05756-1866 fax 5012

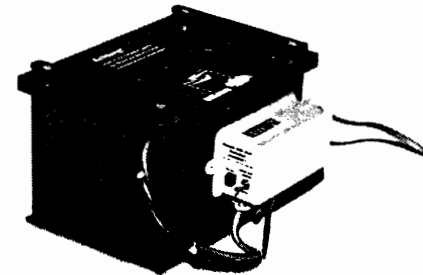


Etsmachine AB 100

Een zeer compact apparaat. Geen geknoei, want klemsysteem aan de deksel. Incl. pomp, verwarming en elektronika. Etstijd ca. 2,5 minuut. Max. printgrootte 12 x 17 cm. Voeding 220V-60W.

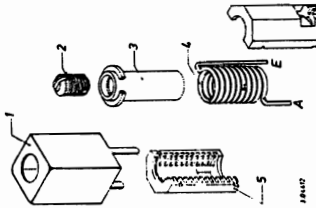
De prijs tijdelijk slechts

f 115,00



Vorabgeglichene Filterspulen
Reihe 7.1 E: 1 winding

Aufbau und Abmessungen



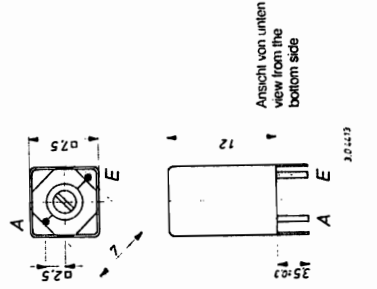
Pos	Bezeichnung	Werkstoff
1	Becher	Cu-Ag
2	Gewindestern	Ms/Ferrit
3	Spulennrohr	Noryl (PPO)
4	Wendel	Cu-Ag
5	Rahmenhülse	Noryl (PPO)

Eigenschaften
 Leitbarkeit nach DIN IEC 68-2-20 1a
 Lötlärmfestigkeit -2-20 Tb
 Auszugsfestigkeit der Stille -2-21 Ua1:
 zulässige Betriebstemperatur:
 Temperaturkoeffizient von 25°C ± + 85°C:

235°C 5 sek
 260°C 5 sek
 5N
 -25°C ± + 85°C
 ca ± 50 x 10⁻⁶/K
 ca 100 ± 75 x 10⁻⁶/K (F:100b)

Characteristic properties
 Solderability as per DIN IEC 68-2-20 1a:
 Resistance to soldering heat -2-20 Tb:
 Pulling strength of the pins -2-21 Ua1:
 Permissible working temperature:
 Temperature coefficient between -25°C and + 85°C:

235°C 5 sec
 260°C 5 sec
 5N
 -25°C ± + 85°C
 app. ± 50 x 10⁻⁶/K
 app. 100 ± 75 x 10⁻⁶/K (F 100b)



Item	Name	Material
1	can	Cu-Ag
2	screw core	brass/ferrite
3	sleeve	Noryl (PPO)
4	helix	Cu-Ag
5	yoke halves	Noryl (PPO)

L	Q	Δ	f	Q	Δ	f	Abgleichsbereich	Bereich	inductance range	Abgleichsbereich	range	Wendungsanzahl	turns	Artikelnummer	part number
[μH]			[MHz]			[MHz]		[MHz]	[nH]	[MHz]	[MHz]				
21	max	19-22		150		150	100-300	150	Ms/brass			2 1/2		00514831	
36	max	30-37		150		150	100-300	150	Ms/brass			3 1/2		00511631	
53	min	33-76		150		120	100-300	150	F100b			4 1/2		00511630	
68	max	86-115		100		100	100-300	100	Ms/brass			6 1/2		00514830	
100	min	92-100		100		100	100-300	100	F100b			8 1/2		00514832	
170	max	160-190		80		80	50-200	80	F100b			9 1/2		00511732	

Voorwoord en index

Ook dit boekje herbergt weer van alles wat voor de zelfmaker en wordt tegen kostprijs verspreid, de bronnen zijn zoveel mogelijk vermeld (Enkele tekeningen uit "RF Byrne's Unpublished Masterpieces", dit aardige boekje is te bestellen bij RSGB en PW). We hopen natuurlijk wel dat u onze inspanningen beloont door bij ons uw materialen te bestellen...

We doen ons best industrie, wederverkoper en amateur liefdevol te bedienen; onze SNUFFEL-CATALOGUS is nog steeds gratis. Bestelt u ook uw "gewone" onderdelen bij ons, zo helpt u ons bij het ontwikkelen van nieuwe ideeën. Mogen wij de industrietklanten nog even wijzen op onze unieke SOURCING SERVICE voor ALLE gekke componenten, ook niet-HF.

Wij wensen u veel leesplezier.

Barend Hendriksen, oktober 1993

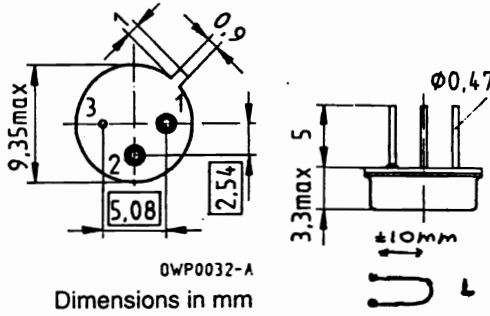
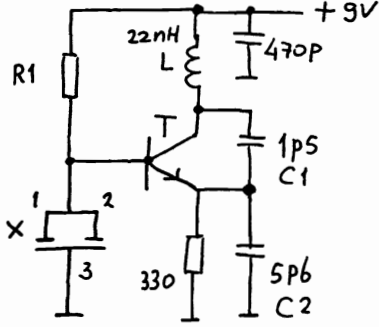
- | | | |
|-------|---------------------------------|--|
| 1 | SAW-oscillator 70 cm | PE1BBF |
| | Betaalbare GaAs MMIC | Siemens databoek |
| 2 | Push-pull antennenetuner | G4LDY in Sprat |
| | Tips voor GaAsFETs | |
| 3 | Bescherming voor PA's | H.Granberg, Power Amplifier Handbook |
| 5 | Microstrips vervaardigen | Omron applicaties |
| | GaAsFET tips | |
| 7 | Diplexer 70 cm / 2 m | G4HCL, Radio Conversion Handbook |
| | CMOSjes als lineaire versterker | Engineers Notebook |
| 8 | Breedbandversterkers 6GHz | RSGB Microwave Handbook Deel 2 |
| | Een Absolute Aanrader | |
| 9 | Nog een antirookschakeling | Hints & Kinks |
| | Ringkernspoelen meten | Hints & Kinks |
| | Rommel op de bus ? | |
| | Dames ! | |
| 10 | Magic eye dipper | F.A.S. Sterrenburg |
| | Resonator op 10 GHz | F6IWF in UKW Berichte 3-92 |
| 11 | KG ontvanger | |
| 13 | Mixer/oscillator 2 GHz | Siemens applicatie |
| | Dubbele breedbandversterker | Philips applicatie |
| 14 | Discrete RF schakelaar | Sam Zborowski, RF Design feb.93 |
| | RF Schakelaar in IC vorm | Philips applicatie |
| 15 | Extreem brede oscillator | Wayne Ryder, RF Design feb.92 |
| 16 | Lossolderen SMD chips | DF7IT in The VHF/UHF DXer |
| | Toepassingen ferrietclamp | |
| 17 | Krachtige ruisbron | DF9IC via CQ-QSO 09/92 |
| 18 | Linear voor 7 MHz | PAoNVD |
| 19 | Toondecoder toepassingen | Engineers Notebook |
| 20 | Keep cool met de LT1084 | Linear Technology applic. (5A lowdropreg.) |
| | DC upconverters | Toko datasheets |
| 21 | Power GaAsFETs | Siemens applicatie |
| | VHF ontvanger digitale modes | Motorola datasheets |
| 22 | Harakiri uitgesteld | G3KIP in PW okt.93 |
| 23 | Vertraagd inschakelen | DF4LY in Dubus 3/93 |
| 24-31 | Neosid spoeltjes | |

Uitgave: Barend Hendriksen HF Elektronika, postbus 66, 6970AB Brummen
 Troelstralaan 15, 6971CN Brummen
 tel. 05756-1866 fax 05756-5012

1 Oscillator voor 70 cm

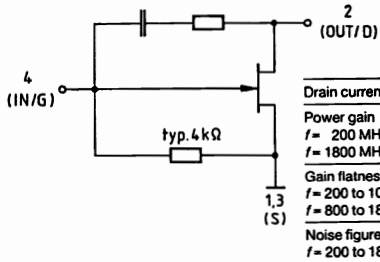
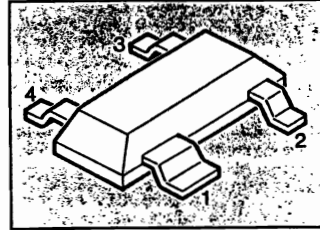
Dit oscillatortje werkt met een SAW resonator op 433.92 MHz, een frequentie die (helaas?) veelvuldigd gebruikt (misbruikt?) wordt voor blikopeners e.d. $T_r = BFR91a$, $R1 = 220k$.

Afregeling: Vervang de resonator eerst door een condensatortje van 1nF, daarna de oscillator ongeveer op de frequentie (loslopend) zetten d.m.v. L, C1 of C2 (u kunt ook een skytrimmertje van 5pF toepassen). Daarna vervangt u de C weer door de resonator.



GaAs MMIC

- Single-stage, monolithic microwave IC (MMIC amplifier)
- Cascadable 50 Ω gain block
- Application range: 100 MHz to 3 GHz
- Third order intercept point 30 dBm typical at 1.8 GHz
- Gain: 8.5 dB typical at 1.8 GHz
- Low noise figure: 3.0 dB typical at 1.8 GHz
- Gain control dynamic range 20 dB
- Ion-implanted planar structure
- Chip all gold metallization
- Chip nitride passivation



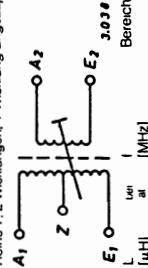
Parameter	Symbol	Value	Unit
Drain current	I_b	60, 80	mA
Power gain	G	10.0, 8.5	dB
Gain flatness	ΔG	0.4, 1.1	dB
Noise figure	F	3.0, 4.0	dB

CGY 50

FILTER, SPULEN, BAUTEILE

Vorabgeglichene Filterspulen

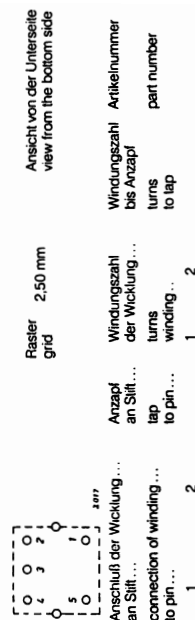
Reihe 7: 2 Wicklungen, 1 Wicklung angezapft



FILTERS, COILS, COMPONENTS

Preadjusted filter coils

Type 7: 2 windings, 1 winding tapped

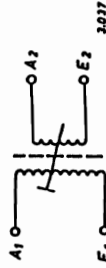


Anzahl an Stift... tap to pin...	Anschluß der Wicklung... connection of winding...		Anzahl der Wicklung... turns		Wicklungszahl bis Anzapf... turns to tap		Anteilnummer part number
	1	2	1	2	1	2	
4	5	1	2	3	1 1/2	2 1/2	005165900
4	3	5	4	2	6%	5 3/4	005137100
4	3	5	4	2	9%	5 3/4	005090500
4	3	5	4	2	10%	7%	005165500
5	1	4	2	3	11%	5%	005138000
5	2	1	4	2	11 3/4%	9%	005814000
4	2	1	5	3	12%	6	005164000
4	2	1	5	3	14%	5	005348006
2	4	1	5	3	14 1/2%	7%	005958000
3	4	1	5	3	20%	1 1/4	005348005
4	2	5	1	2	24	5	005016000
4	2	5	1	3	27	12	005307100
4	2	5	1	3	32	12	005307100
4	2	5	1	3	37 1/2	20 3/4	005192000
4	2	5	1	3	56%	16%	005135000
3	4	2	1	5	68 1/2%	44	005319011
4	2	1	5	3	70%	35 1/4	005341000
2	4	1	5	3	94 1/2%	88	005112000
4	2	1	5	3	121	116	005911000
3	2	1	5	4	121	101	005881000
3	4	2	1	5	121	88	005910000
4	2	1	5	3	153%	53%	0053302
4	2	1	5	3	268	10	0053200
2	4	1	5	3	264	171	005868000
4	1	5	3	3	2.5	3/4	005276001
4	2	1	5	3	2 1/4	1 1/4	00525820
4	2	1	5	3	5 1/4	5 1/4	00528117
4	2	1	5	3	6 1/4	7 1/4	005258116
4	2	1	5	3	10%	5%	005258116
4	2	1	5	3	12%	6 1/4	005258113
4	2	1	5	3	16%	8 1/4	005258114
4	2	1	5	3	16 1/4	8 1/4	005258114

* Raster 2.25 mm

Vorbeglichene Filterspulen

Reihe 7.1, 2 Wicklungen



3.0377
Bereich range
f [MHz]
f [MHz]



1.0317
Anschluß der Wicklung an Stift connection of winding to pin...
1 2
A start E end
A start E end

Ansicht von der Unterseite view from the bottom side

Wicklungszahl der Wicklung turns winding
1 2
Anschluß der Wicklung an Stift connection of winding to pin...
A start E end
A start E end

Reihenr.	Q	Ni	bei	f	Reaser	A	E	A	E	Artikelnummer
			in	[MHz]	grid	start	end	start	end	part number
					[mm]					
037	60	10,7		10,7	2,5	5	1	2	4	00594000
137	70	5,5		5,5	2,25	4	4	1	5	00515000
21	110	10,7		10,7	2,5	4	5	4	2	00598500
22	80	10,7		10,7	2,5	2	2	3	1	00501500
25	55	5		5	2,5	2	2	2	10	00501500
27	90	10,7		10,7	2,5	2	3	4	2	00595600
437	70	10,7		10,7	2,5	2	4	4	2	00591000
7	80	10,7		10,7	2,5	2	5	4	1	00592000
167	80	10,7		10,7	2,5	2	1	2	3	00589700
18	80	10,7		10,7	2,5	5	4	4	5	00583000
206	65	0,46		0,46	2,25	2	4	5	1	00518300
43	80	1		1	2,5	5	5	2	4	00519300
68	100	0,46		0,46	2,5	5	1	2	4	00596100
124	112	0,46		0,46	2,5	2	4	4	3	00597500
146	125	0,46		0,46	2,25	2	4	4	3	00597500
148	100	0,46		0,46	2,5	2	4	4	3	00593600
182	120	0,46		0,46	2,5	2	2	2	3	00519100
250	90	0,5		0,5	2,5	5	5	4	1	00534400
302	120	0,5		0,5	2,5	5	1	2	4	00595401
326	130	0,8		0,8	2,5	4	4	1	113	00590900
360	120	0,46		0,46	2,5	5	5	4	2	00592300
403	160	0,13		0,13	2,25	2	4	4	2	00532703
472	140	0,5		0,5	2,5	1	5	3	2	00532707
509	55	0,11		0,11	2,25	2	4	4	2	00596510
509	55	0,11		0,11	2,25	2	4	4	2	00532702
510	140	0,5		0,5	2,5	2	4	5	1	00532706
555	85	0,46		0,46	2,5	2	4	4	2	00535000
626	60	0,09		0,09	2,25	2	2	2	2	00532701
626	60	0,09		0,09	2,25	2	4	4	2	00532705
950	145	0,47		0,47	2,25	2	4	4	2	00532706
780	45	0,07		0,07	2,25	2	4	4	4	00532704
780	45	0,07		0,07	2,25	2	4	4	5	00532708
800	60	0,2		0,2	2,5	2	1	1	5	00533500
1000	60	0,12		0,12	2,5	2	3	4	4	00532910
2500	80	0,3		0,3	2,25	2	4	1	5	00594910
2500	80	0,3		0,3	2,25	2	4	2	5	00594910
3700	65	0,2		0,2	2,25	4	2	2	1	00532600

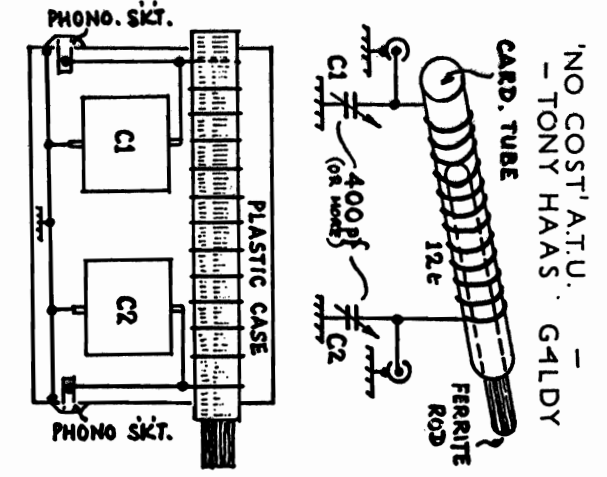
2 Push-pull ontvangstantennetuner

Simpeler kan het niet: u neemt een ferrietstaaf en een kartonnen of kunststofkoker waarin de staaf net lekker schuift. Vervolgens bewikkelt u de koker gespatieerd (voorbij de helft maakt u de spatiering geleidelijk wat groter voor de hogere frequenties).

De spoel kan nu afgestemd worden door de staaf heen en weer te schuiven in de koker. Natuurlijk kunt u het principe ook gebruiken voor een Z-match of zoiets.

Voor de afstemcondensatoren neemt u een omroepexemplaar 2 x 400pF, desgewenst kunt u met behulp van een schakelaartje dan nog een sectie parallelschakelen (800pF).

Bouwt u een en ander wel in een ruime metalen behuizing, zodat de staaf niet zelf als antenne gaat werken.



2 Tips voor GaAsFETs

GaAsFETs en andere componenten voor het UHF/SHF gebied worden doorgaans op dubbelzijdige print gebruikt, waarbij de andere zijde een doorgaand massaviak vormt. Aan de eis de sourcepins zo kort mogelijk met massa te verbinden wordt door een beetje zelfbouwer wel voldaan, echter de doorcontactering met de keerzijde wordt vaak aan het toeval overgelaten en gebeurt "zomaar ergens".

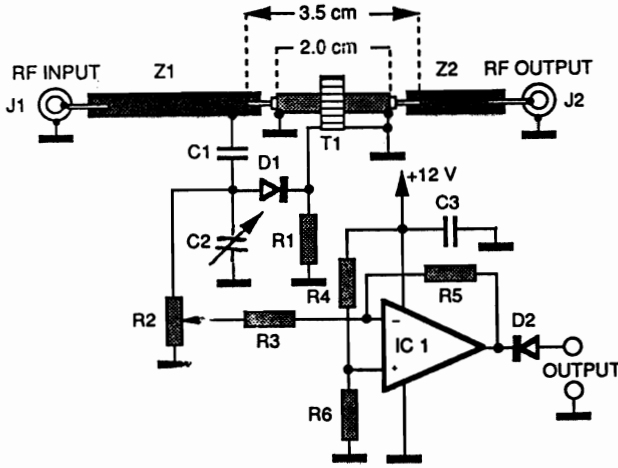
Beter is, vlakbij de sourcepins een gaatje te boren en boven- en onderzijde via stukjes draad met elkaar te verbinden. Dit geldt natuurlijk evengoed voor MMIC's uit de MAR, MAV of INA reeksen met hun dubbele massapin! Zo ontstaat er een korte "massaweg".

Ook is het niet onverstandig om "standaard" een micro-ferrietkraaltje over de gate te schuiven (alleen in noodgevallen over de drain). Een andere bron van ellende is vaak de manier waarop de gate van de FET wordt ingesteld, afleiding van de plus is eigenlijk uit den boze. Een betere manier is het toepassen van ICL7660 ruisarme pos./neg. DC converter om het benodigde negatief te verschaffen. In Bouwboekje 3 vindt u wat schema's.

Vaak wordt de vraag gesteld: Hoe voorkom ik dat de CF300 overlijdt als gevolg van onweer? Antwoord: Doe geen moeite, niets helpt; de enige maatregelen (in combinatie te gebruiken) zijn: a. Een surge arrester (bv. Siemens) om de plotselinge stroomstoot af te leiden. 2. Een neonlampje voor de hogere spanningen. c. 2x2 HP5082-2800 dioden (zie bovenstaand schetsje) "voor de snelheid". Echter, dit alles is niet echt bevorderlijk voor de HF eigenschappen van de betreffende schakeling! Indien er een galvanische verbinding bestaat tussen gate en massa is het risico iets kleiner (liever een gesmolten spoeltje dan een kapotte FET?).

VSWR bescherming voor PA's

Dit ontwerp lijkt sterk op een van de vele gepubliceerde VSWR meters, echter heeft tot doel via een opamp bij te hoog opgelopen VSWR de eindtrap uit te schakelen. C1 en C2 vormen een spanningsdeler, over C2 ontstaat een RF spanning die van de secundaire van T1 "gesampled" wordt. C2 wordt zo ingesteld dat bij ca. 1:1 SWR de spanning afkomstig van de secundaire van T1 gelijk is aan de spanning over C2. De eenvoudigste manier is om het RF pad te onderbreken met 2 PIN-dioden (b.v. onze STUDPIN of de Mitsubishi MI-407). Ook kunt u denken aan de reeks complete PIN-Switchmodulen van Mitsubishi. Voor alle volledigheid geven wij ook twee schakelingen waarbij een MOSFET "ergens" het signaal kortsluit (pas op!), van een constante impedantie is dan echter geen sprake. Over C1 kunnen bij misaanpassing zeer hoge spanningen komen te staan, vandaar dat hier twee chipcondensatoren in serie geplaatst zijn. De 1N5711 komt overeen met de HP5082-2800, draad AWG26 is 0,3 tot 0,5 mm. Voor het stukje semirigid kunt u de gewone dunne 50 ohm versie nemen. Voor R1 kunt u een metaaloxydeweerstand gebruiken. Het frequentiebereik is minstens 200MHz, het max. vermogen ca. 500W. Voor de opamp kan ook een ander type genomen worden, dit moet echter wel een snel exemplaar zijn! Uiteraard moet het massavlak van de print aan beide zijden met de behuizing verbonden worden, ook moeten de vier hoek-afstandsbusjes met de de onderkant van de (metalen!) behuizing worden verbonden. Met C2 wordt de gevoeligheid van de schakeling ingesteld, met R2 de drempel.

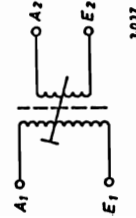


- C1 — 0.25 pF (2 each 0.5 pF chip capacitors in series)
- C2 — 5-30 pF ceramic, or equivalent film variable
- C3 — 0.1 µF ceramic multilayer
- D1 — 1N5711 Schottky Barrier diode or equivalent
- D2 — 1N4148 or equivalent
- IC 1 — MC34071 or equivalent
- J1, J2 — Female chassis-mount BNC or Type N connectors
- R1 — 51 Ohms, 1/2 W
- R2 — 1 k Ohm one turn trimpot
- R3, R6 — 10 k Ohms, 1/4 W
- R4 — 1.2 Megohms, 1/4 W
- R5 — 1.0 Megohm, 1/4 W
- T1 — Primary indicated length of 50 Ohm, 0.014" O.D. semirigid co-ax, secondary 35 turns of AWG #26 enameled wire wound on Micrometals toroid T 37-6
- Z1, Z2 — 50 Ohm etched lines on circuit board

FILTER, SPULLEN, BAUTEILE

Vorabgeglichene Filterspulen

Reihe 7.1 K, 2 Wicklungen



L [μ H]	bei f [MHz]	Bereich range [MHz]	Q	bei f [MHz]	f [MHz]
0.055	10	50 ±200	75	100	100
0.1	10	50 ±200	90	100	100
0.33	10	50 ±200	80	50	50
0.43	10	5 ±50	50	50	50
0.55	10	50 ±200	55	50	50
0.8	10	5 ±50	60	40	40
1.35	1	1 ±30	30	10	10
1.55	1	5 ±50	40	40	40
2	1	5 ±50	30	20	20
275	0.1	0.5 ± 5	45	0.5	0.5



Reihe 7.1

L [μ H]	bei f [MHz]	Bereich range [MHz]	Q	bei f [MHz]	f [MHz]
2.4	1	±15	80	10	2.5
19.65	1	±15	100	8.4	2.5
0.1	1	±15	85	5.4	2.5
23.6	0.1	±15	120	2.5	2.5
27.5	0.1	0.5 ± 5	110	1	2.5
30	0.1	0.5 ± 5	100	2	2.5

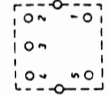
Reihe 7.1 K

L [μ H]	bei f [MHz]	Bereich range [MHz]	Q	bei f [MHz]	f [MHz]
0.53	10	5 ±50	45	40	2.25
0.55	10	5 ±50	55	20	2.25
0.77	10	1 ±30	40	20	2.25
1.8	1	1 ±30	45	20	2.25

FILTERS, COILS, COMPONENTS

Preadjusted filter coils

Type 7.1 K, 2 windings



Anschiuß der Wicklung an Stift... connection of winding to pin...
 A start, E end, A start, E end

Windungszahl der Wicklung... turns winding...
 1 2

Ansicht von der Unterseite view from the bottom side

Raster grid 2,25 mm

Artikelnummer part number	Windungszahl der Wicklung... turns winding...	Anschiuß der Wicklung an Stift... connection of winding to pin...
00523107	2 1/4	5 1
00523106	3 1/4	5 1
00523105	5 1/4	5 1
00523104	7 1/4	5 1
00523103	10 1/4	2 2
00523102	12 1/4	2 4
00509610	1 1/4	5 5
00528116	2 1/4	5 2
00528115	12 1/4	5 2
00508600	17 1/4	5 2
00508620	16 1/4	5 1

type 7.1

Artikelnummer part number	Windungszahl der Wicklung... turns winding...	Anschiuß der Wicklung an Stift... connection of winding to pin...
00513900	2 x 5 1/4	3 3
00513902	2 x 8 1/4	3 3
00534543	2 x 16 1/4	3 3
00534548	2 x 17 1/4	3 3
00534818	2 x 17 1/4	3 3
00534507	2 x 19	3 3

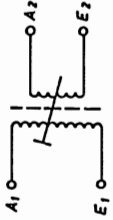
type 7.1 K

Artikelnummer part number	Windungszahl der Wicklung... turns winding...	Anschiuß der Wicklung an Stift... connection of winding to pin...
00526622	2 x 5	3 3
00526621	2 x 6	3 3
00528810*	2 x 6	3 3
00526610	2 x 11	3 3

* wellhead, premeets etc.

Vorabgeglichene Filterspulen

Reihe 7 1 S, 2 Wicklungen

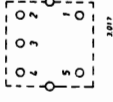


3.027

L [μ H]	b_{01} at [MHz]	Bereich range [MHz]	Q_{eff}	f_{cut} at [MHz]	Raster grid [mm]
0,023	10	50 \pm 200	90	200	2,5
0,041	10	50 \pm 200	110	100	2,25
0,079	10	50 \pm 200	60	100	2,5
0,087	10	50 \pm 200	90	100	2,25
0,093	10	50 \pm 200	70	130	2,5
0,123	10	50 \pm 200	90	100	2,25
0,223	10	50 \pm 200	85	100	2,25
0,275	10	1 \pm 15	18	10	2,25
0,375	10	5 \pm 50	70	40	2,25
0,54	10	1 \pm 15	35	10	2,25
0,95	10	5 \pm 50	50	40	2,5
1	1	5 \pm 50	45	45	4
1	1	5 \pm 50	45	40	2,5
1	1	1 \pm 15	32	10	2,25
2	1	1 \pm 15	30	10	2,25
3	1	5 \pm 50	35	40	2,5
62	0,1	0,1 \pm 1	55	10	2,25
180	0,1	0,1 \pm 1	30	0,29	2,25
180	0,1	0,1 \pm 1	35	0,5	2,25
180	0,1	0,1 \pm 1	40	0,5	2,25

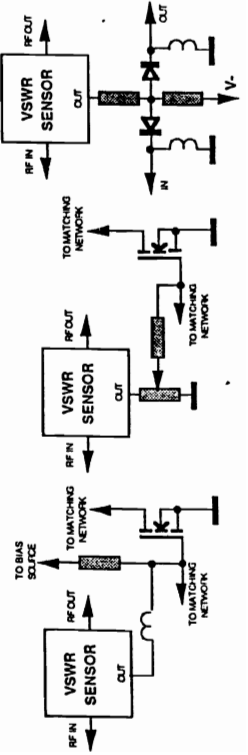
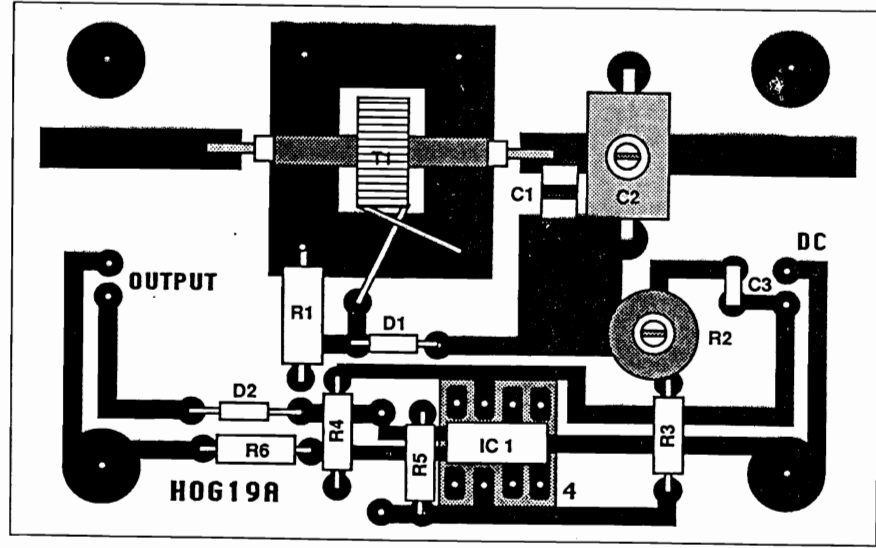
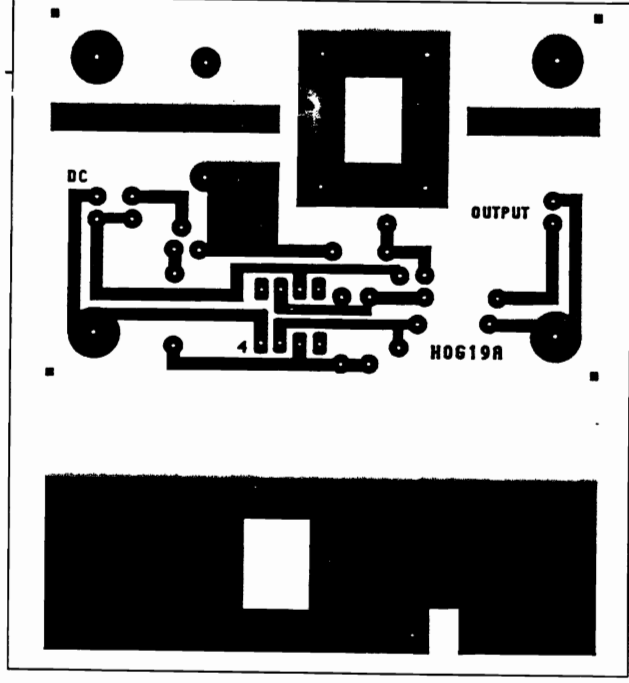
Preadjusted filter coils

Type 7 1 S, 2 windings



Ansicht von der Unterseite
view from the bottom side

Anschluß der Wicklung... an SMT... connection of winding... to pin...	1		2		Windungszahl der Wicklung... turns winding...	Artikelnummer part number
	A start	E end	A start	E end		
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	1%	00526110
5 1	2 4	3 4	2 4	3 4	3%	00527415
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	1%	00534600
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	4%	00533401
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	1%	00526100
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	4%	00526910
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	3%	00523109
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	7%	00528740
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	5%	00504920
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	7%	00504920
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	1%	00525701
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	15%	00527903
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	16%	00527903
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	12%	00523800
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	4%	00525915
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	15%	00525915
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	24%	00525700
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	1%	00525700
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	30%	00525702
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	10%	00525922
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	27%	00585210
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	2%	00585210
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	68%	00522600
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	34%	00522600
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	120%	00523301
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	30%	00523301
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	120%	00523302
4 2	1 3	5 2	1 3	5 2	12%	00523302



■ Even een microstripje maken blz.6

1. Algemeen

Bij hogere frequenties vanaf zo'n 500 MHz is het van voordeel een printspoor te berekenen voor de karakteristieke impedantie 50 Ω. Hiervoor bestaan mooie formules, wij houden het simpel en geven bijgaand nomogram voor diverse printtypen (ons teflonsubstraat bijvoorbeeld heeft een Σr van 2,33.

Echter ook gewone dubbelzijdige epoxyprint kan tot zo'n 2 GHz gebruikt worden.

In het nomogram betekend W de breedte van de transmissielijn, h de dikte van het diëlektrikum (=printdikte zonder kopervlakken).

Voorbeeld:

We maken een 50Ω stripje op dubbelzijdig epoxy van 1.6mm dikte. Deze print heeft een Σr van 4,8, dus volgens de grafiek is $W/h = 1,7$. Hieruit volgt $W=2,7$ mm.

2. Gebogen striplines.

De scheiding tussen de lijn en massa moet ongeveer even groot zijn als de stripbreedte. De strips moeten niet langer of krommer zijn dan strikt nodig is.

3. Praktische toepassing.

Een voorbeeld voor het monteren van een Omron G4Y relais is gegeven gebaseerd op dubbelzijdige epoxyprint met een $\Sigma r=4.8$, met een maattabeltje. Op de punten X moet de boven- en onderzijde van de print doorgesoldeerd worden met stukjes draad.

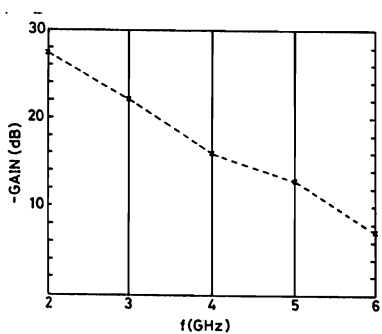


Fig 8.35. The frequency response of the 2 stage amplifier

ZIE
AMPS
BLZ.
8

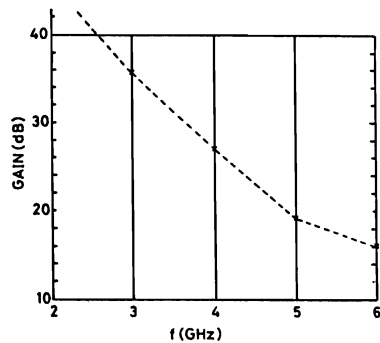
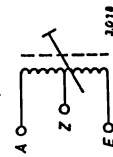


Fig 8.38. The frequency response of the 3 stage amplifier

FILTER, SPULEN, BAUTEILE

Vorabgelegene Filterspulen

Reihe 7.1, 7.1 S, 1 Wicklung mit 1 Anzapfung



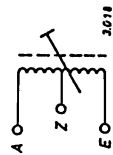
L	ben	f	turns	turns	A	Bereich	range	E	en	lap	Q	ben	f	Raster	grid	part number
[μH]	at	[MHz]				range	[MHz]	start			M	at	[MHz]	[mm]		
0.83	61	2 1/2	4	1	15	5	3				85	10,7	2,5	0,516700		
0.075	91	2 3/4	5	1	15	1	3				90	10,7	2,5	0,05303000		
4.075	15 1/2	2 3/4	5	1	15	1	3				80	10,7	2,5	0,05314000		
4.45	14 1/2	7	2	1	15	5	3				90	10,7	2,5	0,05394000		
32	36 1/2	18	1	0,5	5	5	3				55	2	2,25	0,05342008		
58	60 1/2	20 3/4	2	0,5	5	4	1				110	2	2,25	0,0532400		
62	60 1/2	20 3/4	2	0,5	5	4	1				110	2	2,25	0,0532401		
82	57	20 1/2	5	0,5	5	1	3				100	0,46	2,25	0,05960000		
92	65 1/2	32 3/4	4	0,5	5	2	3				85	2	2,25	0,05332000		
403	132	48	2	0,1	2	4	3				65	0,13	2,25	0,0532713		
509	142	54	2	0,1	2	4	3				60	0,11	2,25	0,0532712		
626	162	59	2	0,1	2	4	3				55	0,09	2,25	0,0532711		
735	172	85	4	0,1	2	2	3				130	0,46	2,25	0,0597000		
760	172	65	2	0,1	2	4	3				50	0,07	2,25	0,0532714		

type 7.1	type 7.1 S
0.069	3%
0.079	3%
0.09	5%
0.12	3%
0.133	4%
0.14	5%
0.36	15%
0.7	13
1.66	12
3.9	27%

FILTER, SPULEN, BAUTEILE

Vorabgelegene Filterspulen

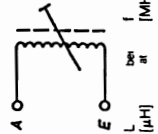
Reihe 7.1 K, 1 Wicklung mit 1 Anzapfung



L	ben	f	turns	turns	A	Bereich	range	E	en	lap	Q	ben	f	turns	turns	pair. number
[μH]	at	[MHz]				range	[MHz]	start			M	at	[MHz]			
0.077	4 1/4	10	4	2	4	2	50-200	1			90	100	100	2 1/2	0,0528900	
0.156	5 1/2	10	4	2	4	2	50-200	5			90	100	100	1 1/2	0,0528546	
0.229	8 1/4	10	4	2	4	2	50-200	1			75	100	100	4 1/2	0,0529901	
1.6	20 1/4	20	1	2	4	1	1-30	3			55	20	7	0,0555040		
1.6	20	1	2	4	1	1	1-30	3			55	40	12	0,0528111		
1.66	18 1/2	1	2	4	1	1	1-30	3			55	40	17	0,0528113		
1.7	21 1/4	1	2	4	1	1	1-30	3			50	20	13	0,0528820		
1.96	19 1/2	1	2	4	1	1	1-30	3			55	20	9 1/2	0,0525004		
4.7	28 1/2	1	2	3	1	1	1-15	1			35	13	6 1/2	0,0528860		
5.3	37 1/2	1	4	2	1	1	1-15	1			45	7	16 1/2	0,0525001		
5.3	37 1/2	1	4	2	1	1	1-15	1			45	7	16 1/2	0,0525011		
7.4	28 1/2	1	5	3	1	1	1-15	4			20	10	17	0,0528620		
9.3	50 1/4	1	2	4	1	1	1-15	1			50	10	19	0,0528610		
9.3	50 1/4	1	2	4	1	1	1-15	1			50	7	27 1/2	0,0525000		

Vorabgeglichene Filterspulen

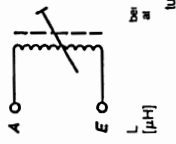
Reihe 7.1 K



L [μH]	ber at	Q	ber at	f [MHz]	Bereich		range	A	E	start end	part number
					range	range					
0.06	3/4	5	1	50	+200	100	±200	5	5	100	00527000
0.14	6/4	1	5	50	+200	100	±200	5	5	100	00523105
0.18	7/4	5	1	50	+200	100	±200	5	5	100	00523104
0.315	8/4	5	1	50	+200	85	±200	5	5	100	00528552
0.57	12/4	5	2	10	+100	75	±100	2	10	±100	00527702
0.98	15/4	2	4	10	+100	60	±100	4	10	±100	00528142
1.14	16/4	5	1	5	+50	60	±50	5	5	50	00528553
1.34	20/4	2	4	5	+50	50	±50	2	4	5	00525019
1.5	13/4	5	1	5	+50	35	±50	5	5	50	00525200
1.6	16/4	1	5	5	+50	60	±50	5	5	50	00528010
1.9	16/4	5	1	5	+50	40	±50	5	5	50	00525230
2.0	17/4	5	1	5	+50	40	±50	5	5	50	00508500
3.4	25/4	5	1	1	+15	40	±15	1	15	40	00528523
3.55	30/4	2	4	1	+30	55	±30	2	4	1	00528141
4.3	40	2	4	1	+30	50	±30	2	4	1	00525324
4.7	30/4	5	1	1	+30	45	±30	5	1	30	00528520
5.1	26/4	5	1	1	+15	45	±15	5	1	15	00528551
5.5	26/4	5	1	1	+15	20	±15	5	1	15	00528011
7.5	42/4	5	1	1	+15	55	±15	5	1	15	00528130
8.5	55	2	4	1	+15	40	±15	2	4	1	00525333
68	88/4	1.5	1	0.5	+5	30	±5	1	0.5	+5	00525210
390	188	1.5	1	0.5	+5	35	±5	1	0.5	+5	00524610

Vorabgeglichene Filterspulen

Reihe 7.1 S



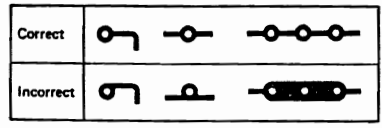
L [μH]	ber at	Q	ber at	f [MHz]	Bereich		range	A	E	start end	part number
					range	range					
0.016 max	1/4	5	1	5	100	+300	±300	5	5	100	00524300
0.036 max	2/4	1	5	100	+300	100	±300	1	5	100	00503410
0.046	3/4	5	1	50	+500	100	±500	5	1	50	00520315
0.1 min	5/4	5	1	50	+200	100	±200	5	1	50	00520311
0.115	5/4	5	1	50	+200	90	±200	5	1	50	00506100
0.14	5/4	5	1	50	+200	80	±200	5	1	50	00526900
0.18 min	6/4	5	1	50	+200	100	±200	6	4	5	00523103
0.234	7/4	1	5	50	+200	100	±200	7	4	1	00523108
0.33 max	7/4	2	4	5	+50	80	±50	7	4	2	00504900
0.4	13/4	5	1	5	+50	50	±50	5	1	50	00528501
0.48	9/4	2	4	5	+50	70	±50	9	4	2	00507600
0.59 max	9/4	5	1	5	+50	75	±50	9	4	5	00503600
0.66	12/4	1	2	5	+50	65	±50	12	4	1	00533400
0.85 max	12/4	5	1	5	+50	65	±50	12	4	5	00509800
0.87 max	13/4	5	1	5	+50	70	±50	13	4	5	00504600
1 max	14/4	5	1	5	+50	60	±50	14	4	5	00504800
1.13	19/4	2	4	5	+50	65	±50	19	4	2	00533404
1.25 max	12/4	5	1	5	+50	75	±50	12	4	5	00502200
1.55 min	15/4	5	1	1	+15	25	±15	15	4	5	00521100
2	17/4	4	5	3	+30	45	±30	17	4	5	00522400
2.5	22/4	5	1	3	+30	40	±30	22	4	5	00525900
3.14	17/4	5	1	1	+15	40	±15	17	4	5	00528303
3.3	32/4	5	1	1	+15	40	±15	32	4	5	00504400
4	20/4	5	1	3	+30	35	±30	20	4	5	00504600
4.4	50/4	1	5	1	+15	40	±15	50	4	0	00525110
5	1	1	15	40	±15	35	±15	5	1	15	00522000
6	26/4	1	5	1	+15	40	±15	26	4	1	00580000
8	33/4	2	4	0.5	+5	65	±5	33	4	2	00525500
10 min	36/4	1	5	1	+15	35	±15	36	4	5	00589600
14	42/4	2	4	0.5	+5	75	±5	42	4	2	00589600
18.6	48/4	2	4	0.5	+5	80	±5	48	4	2	00583103
20	43/4	1	4	1	+15	65	±15	20	4	1	00528700
23	55/4	2	4	0.5	+5	80	±5	23	4	2	00508900
40	55/4	5	2	1	+15	65	±15	40	5	2	00528720
44	70/4	5	2	0.5	+5	64	±5	44	5	2	00525330
68	92/4	5	1	0.1	+2	50	±2	68	5	1	00523600
1000	300	5	4	0.1	+2	40	±2	1000	300	5	00522700

* ohne Abschirmbecher ** Raster 2,5 mm

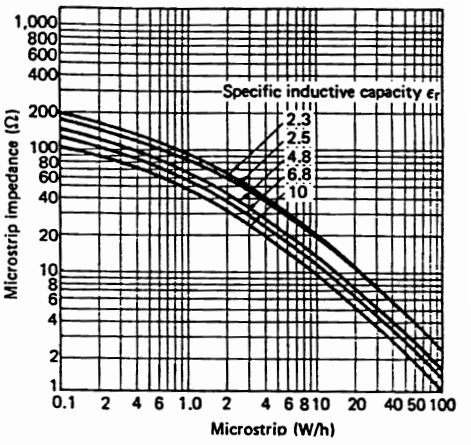
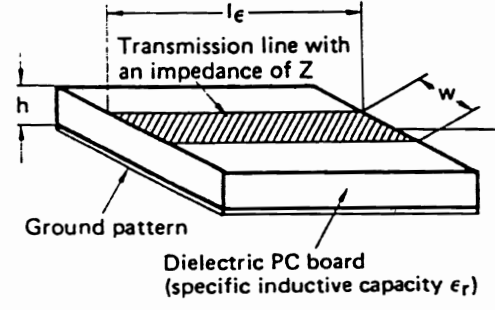
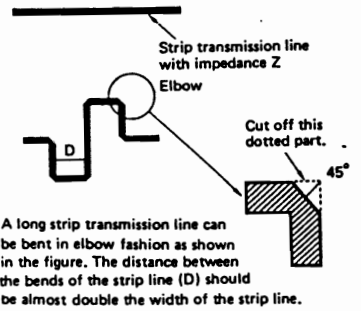
Terminal hole diameters and land diameters

Nominal value	Tolerance	Terminal hole diameter (mm)
		Minimum land diameter (mm)
0.6	±0.1	1.5
0.8		1.8
1.0		2.0
1.2		2.5
1.3		2.5
1.5		3.0
1.6		3.0
2.0		3.0

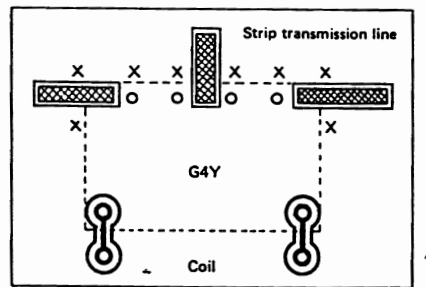
- Shape of land
 - (1) The land section should be on the center line of the copper-foil pattern so that the soldered fillets become uniform.



- Bending of strip transmission line



Thickness of PC board	Impedance	Width of strip line
1.6mm	50Ω	2.7mm
1.6mm	75Ω	1.3mm
1.0mm	50Ω	1.7mm
1.0mm	75Ω	0.8mm



Diplexer

Met deze eenvoudige schakeling is het mogelijk om een 2m/70cm multiband sprietantenne gelijktijdig voor beide banden te gebruiken.

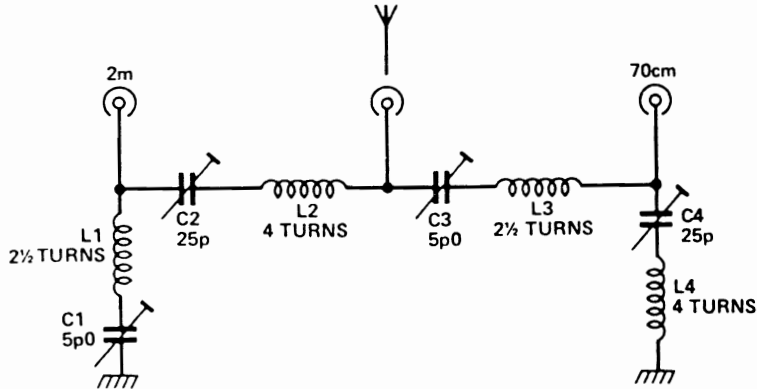
De trimmers moeten een goede Q hebben en geschikt zijn voor het gebruikte vermogen, Tronsers of Arco's voldoen, of Sky typen voor laag vermogen. Voor de spoeltjes neemt u 1.5mm dik verzilverd draad. L1/C1 is een zuigkring voor 70cm, L4/C4 voor 2m.

Indien u moeite heeft de diameter en spatiëring van de spoeltjes te bepalen kunt u ook de trimmer C1 in het midden zetten en de de 2,5 winding van L1 zover uittrekken tot op 70cm het signaal minimaal is (schakel parallel aan de antenne in ONTVANGST mode).

Afregeling:

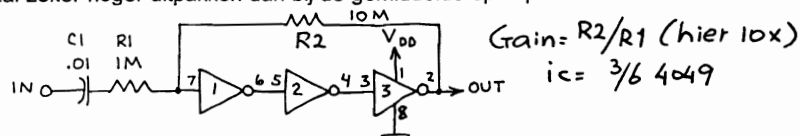
1. Zet uw apparatuur op ontvangst, stem af op een vrij zwak 2m station en stel C2 in op maximum sterkte. Herhaal dit voor het 70cm gedeelte met C3.
2. Verwissel de antenne-aansluitingen, dus verbind de 2m aansluiting met de 70cm set en omgekeerd. Nogmaals, NIET zenden ! Stem af op een behoorlijk sterk 2m signaal en regel C4 af op MINIMUM sterkte. Herhaal dit voor 70cm met C1.
3. Breng de verbindingen terug zoals ze waren. Zet de apparatuur op "zenden". Breng een vermogensmeter aan tussen de antenneaansluiting (van de diplexer) en de antenne of dummyload, en stel voorzichtig nogmaals C2 en C3 op maximum voor resp. 2m en 70cm.

Het is mogelijk dat een eventueel dekseltje van het metalen doosje de instelling beïnvloedt, houdt hier rekening mee. Boor eventueel gaatjes en trim door de deksel heen. Het is mogelijk 70dB isolatie en 0.2dB verlies per tak te bereiken met deze diplexer.



Digitale ic's linear gebruikt

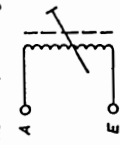
Het is wat minder bekend, maar de 4000 CMOS reeks (en de snellere 74HC) kan ook in het lineaire gebied gebruikt worden. Natuurlijk zal het resultaat niet echt ruisarm zijn maar de bandbreedte zal zeker hoger uitpakken dan bij de gemiddelde opamp.



FILTER, SPULLEN, BAUTEILE

Vorabeglichene Filterspulen

Reihe 7.1.1 Wicklung



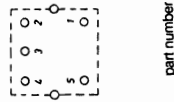
L	be	Q	Bereich	A	E	Artikelnummer
[μH]	at	≡	range	start	end	part number
			[MHz]	turns		
6.5	17%	5	1-15	5	1	005090300
8.5	18%	5	1-15	5	1	00531311
9.5	20%	5	1-15	5	1	00531312
9.4	21%	1	1-15	2	1	00534711
10	22%	5	1-15	5	1	00531313
12	24%	5	1-10	5	1	00531314
15	26%	5	1-10	5	1	00531315
18	29%	5	1-10	5	1	00531316
20	30%	5	1-10	5	1	0053200
22	32%	5	0.5-5	5	1	00531317
27	36%	5	1-0.5-5	5	2	00531318
33	40%	5	1-0.5-5	5	2	00531319
39	43%	5	1-0.5-5	5	2	00531320
47	47%	5	1-0.5-5	5	2	00531321
56	51%	5	1-0.5-5	5	2	00431322
68	57%	5	1-0.5-5	5	2	00531323
76	51%	4	2-0.5-5	4	1	00501000
82	62%	5	1-0.5-5	5	2	00531326
100	62%	4	2-0.5-5	4	1	00596400
120	68%	1	5-0.1-2	5	0.5	00534801
145	75%	5	1-0.1-2	5	0.46	00581500
170	80%	4	2-0.1-2	4	1	0059200
250	120	5	4-0.1-2	5	1	00596400
470	138	2	5-0.1-2	2	0.46	00582010
570	150	4	5-0.1-2	4	0.46	00531000
670	162	5	4-0.1-1	4	0.13	00531800
820	180	5	4-0.1-1	5	0.5	00581000
1300	226	4	5-0.1-1	4	0.114	00581100
**2630	288	5	1-0.05-0.5	5	0.1	00515700*
**2630	336	5	1-0.05-0.5	5	0.2	00598500*
3290	360	2	4-0.05-0.5	2	0.2	00550201
4970	630	3	1-0.05-1.0	3	0.2	00531340

* Resistor 2

FILTER, SPULLEN, BAUTEILE

Vorabeglichene Filterspulen

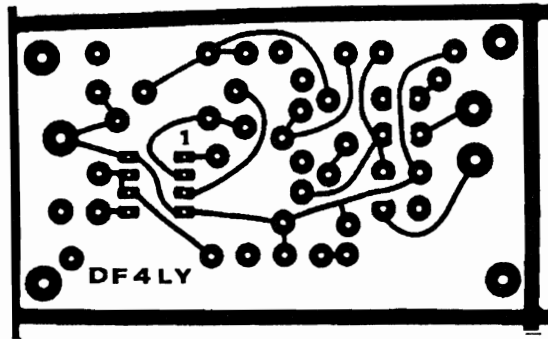
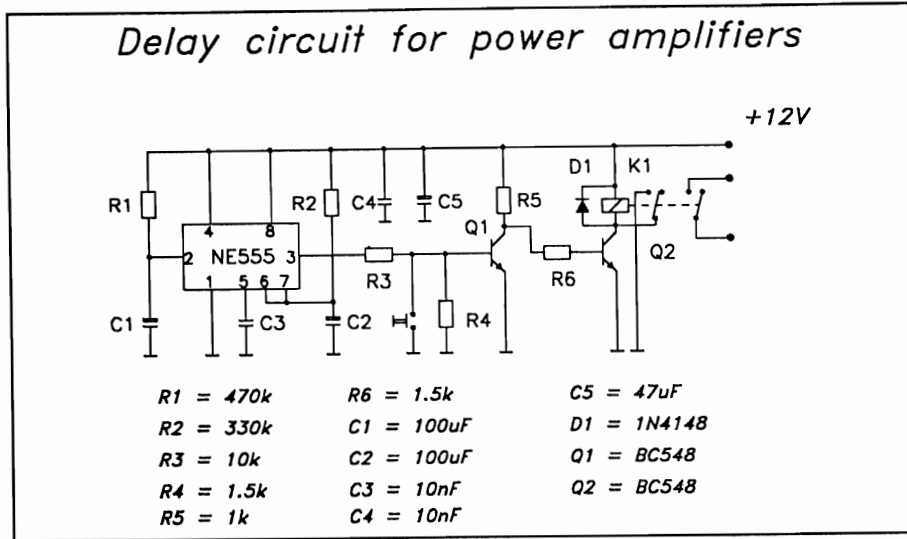
Reihe 7.1.1 Wicklung



L	be	Q	Bereich	A	E	Artikelnummer
[μH]	at	≡	range	start	end	part number
			[MHz]	turns		
0.35	3%	2	1-15	2	1	00532015
0.29	4%	1	1-15	1	1	00532018
0.23	5%	4	2-1-15	4	2	00534540
0.19	6%	4	5-1-15	5	1	00516600
1.0	6%	5	1-15	5	1	00531300
1.23	7%	1	5-1-15	1	5	00590800
1.3	7%	2	1-1-15	2	1	00534904
1.4	8%	1	1-15	1	5	00534718
1.51	8%	5	4-1-15	4	1	00534700
1.54	8%	5	1-15	5	10	00592900
1.8	9%	2	4-1-15	2	4	00534213
1.8	9%	1	1-15	1	5	00534719
2.2	10%	4	2-1-15	4	8.4	00534531
2.2	10%	5	1-15	5	10	00531305
2.47	10%	4	2-1-15	4	5.6	00534516
2.5	11%	5	1-15	5	10	00582300
2.7	11%	5	1-15	5	10	00531306
2.8	11%	2	1-15	2	5	00534714
3.0	11%	5	1-15	5	10	00595200
3.14	12%	5	1-15	5	5	00534903
3.3	12%	5	1-15	5	10	00531307
3.4	12%	2	1-15	2	140	00534811
3.5	12%	2	4-1-15	2	4	00534211
3.6	13%	5	1-15	5	10.7	00581400
3.7	13%	1	2-1-15	1	2	00534715
3.9	13%	5	1-15	5	5	00531308
4	13%	5	1-15	5	140	00534811
4.52	14%	1	1-15	1	5	00534906
4.7	15%	5	1-15	5	1	00531309
4.85	15%	5	1-15	5	7	00532023
5	15%	2	1-15	2	195	00534722
5.6	16%	5	1-15	5	170	00517000
5.8	17%	5	1-15	5	10.7	00517000
6.05	16%	4	1-15	4	7.	00532019

Vertraagd inschakelen

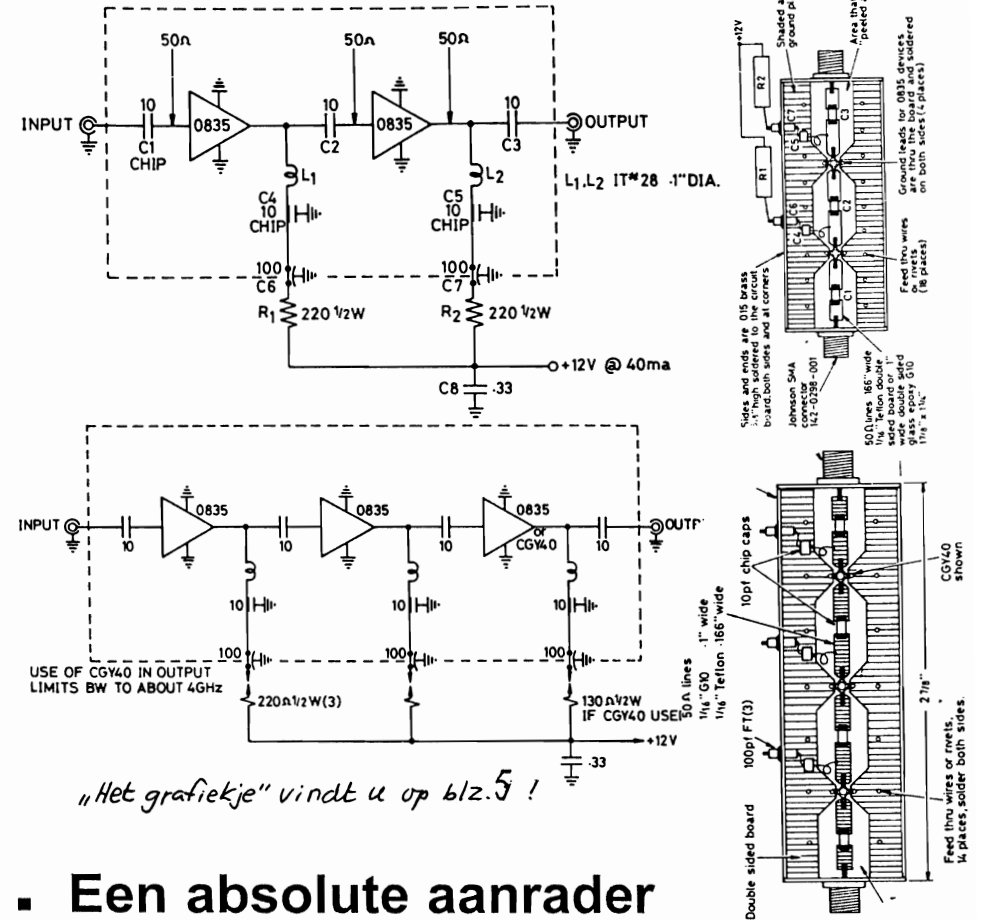
Deze schakeling is bedoeld voor HF eindtrappen en linears, echter kan (met verkorte tijdconstante- met R1C1 en R2C2 als aangegeven is dit 60s) dienen om alles wat kan vonken, klapperen of dreunen (ook audiomateriaal) vertraagd te schakelen. Bij het inschakelen wordt pin 3 van de NE555 hoog, na verstrijken van de vertragingstijd laag. Het relais is zelfblokkerend om RFI te vermijden. Indien de PA reeds opgewarmd is kan met de schakelaar worden ingeschakeld.



$\approx 1:1.4$

Twee MAR versterkers tot 6 GHz.

De schetsjes spreken voor zichzelf, voor de 10pF condensatorpjes neemt u b.v. ATC 100A chip c's of andere high-Q typen. De spoeltjes zijn kleine luchttypen van 1 tot 2 wdg. Hoewel de goedkope MAR8 of MSA0835 in deze schakeling goed voldoen, is de duurdere INA03184 of INA10386 nog beter en onvoorwaardelijk stabiel. Het grafiekje geldt voor de MAR8. Indien de versterker niet redelijk 50Ω "ziet" aan ingang en uitgang kan instabiliteit het gevolg zijn, in zo'n geval is het aanbrengen van een 3dB weerstandverzwakertje doorgaans afdoende.

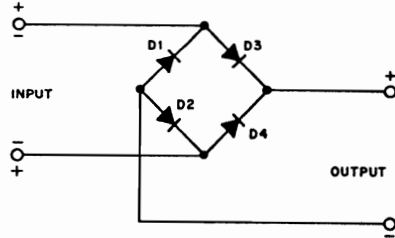


Een absolute aanrader

is het boek "The G-QRP Club Antenna Handbook". Heel veel geinige antenne-ideetjes, niet alleen voor QRP mensen. U kunt dit bestellen door een eurochèque van £ 6.24 te sturen naar Shoreham Copy Centre, 3 John Street, Shoreham by Sea, Sussex, BN4 5DL, Engeland. Chèque op naam van de G-QRP-Club.

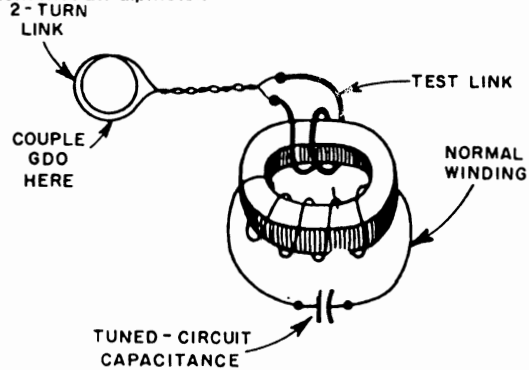
■ Nog een antirooschakeling

Met een simpele brugcel maakt het niet meer uit hoe duf u bent bij het aansluiten, de plus en min komen altijd goed terecht. Helaas kost u dit 1.2V doordat er altijd 2 dioden in serie staan, enig soelaas biedt het gebruik van schottkydioden uit de MBR serie- deze zijn er ook dubbel in een TO220 huisje.



■ Ringkernspoelen meten.

Het is moeilijk een goede dip te krijgen met ringkernen, omdat het veld grotendeels "in de spoel" besloten blijft. Een simpele koppellus biedt uitkomst. Sluit deze aan op RF kop of frequentieteller of dip hem met uw dipmeter.



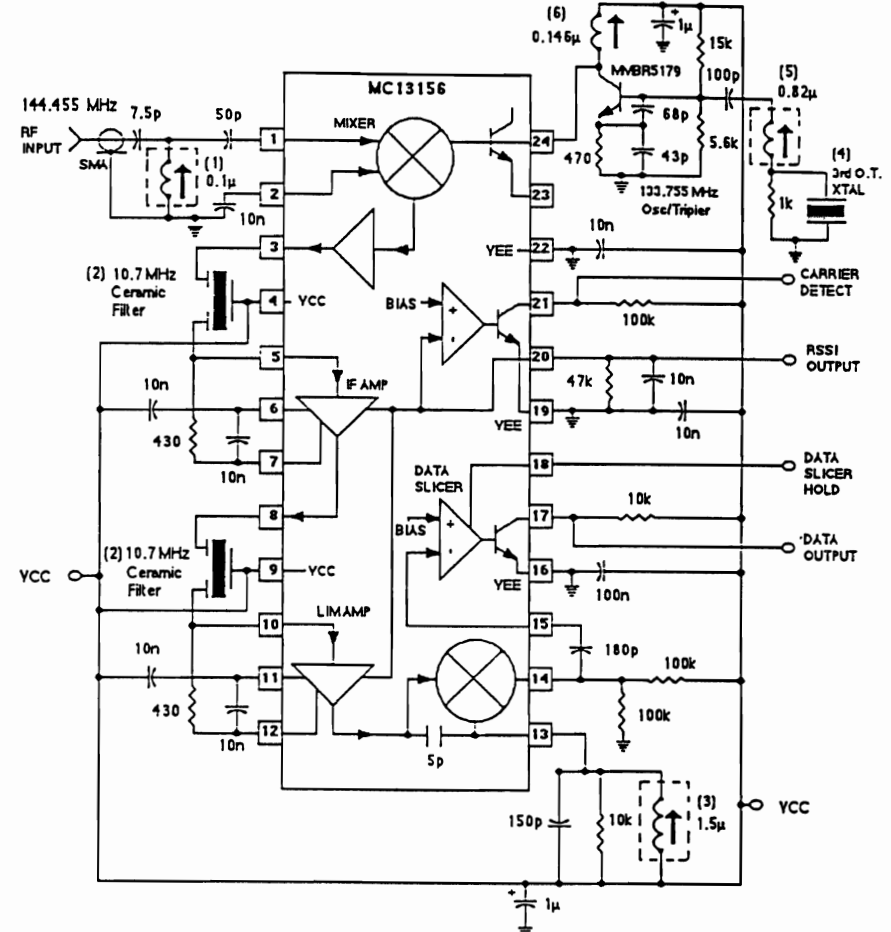
■ Rommel op de bus ?

Heeft u wat HF op de voedingslijn van uw print ? De oplossing ligt mogelijk in het tussenvoegen van een HF smoorspoeltje. Met de komst van SMD chokes is dit wel heel simpel geworden: onderbreek het printspoor en soldeer er zo'n piegelingetje overheen.

■ Dames !

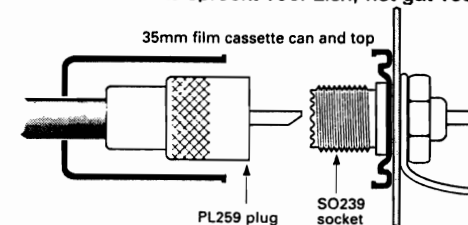
Mogen wij even uw haardroger lenen ? Fijn, dank u ! Zeker zeker, u krijgt hem (of haar?) terug (vraag niet hoe). Hoezo ? Voor het maken van een Punt Hitte Bron (Focused Heat Source klinkt stukken mooier). Wij maken op de kop een in een tuitje toelopend hulpstuk van (uiteraard) hittebestendig materiaal (b.v. aluminium). Hiermee kunnen we componenten plaatselijk verhitten. In de DHZ branche zijn hittepistolen kant en klaar te koop (maar niet met F.H.S.) Is het echter niet veel bevredigender een gratis huis-houdattribuut voor onze hobby te molesteren ?

FIGURE 18 - MC13156DW APPLICATION CIRCUIT



■ Harakiri uitgesteld !

Al jaren verkondigen we dat PL pluggen (ook wel harakiri-connectors genoemd) niet geschikt zijn voor buiten. Maar de fabrikanten en u gebruiken ze toch. Naast (misschien in aanvulling op ?) onze zelfvulcaniserende tape kan een plastic filmdoosje goede diensten verlenen. De schets spreekt voor zich, het gat voor de kabel wordt krap geboord.

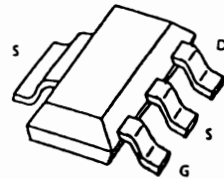


■ Gaasfet power

Via de brede sourcetab van de SOT223 smd behuizing kan behoorlijk veel warmte afgevoerd worden. Dit maakt de CLY5 (P_{diss}=2W) en CLY10 (P_{diss}=4W) zeer geschikt voor vermogensversterkers tot 2.5 GHz.

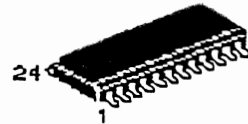
Al wat langer op de markt, maar wat onderbelicht gebleven door Siemens' belabberde sales support is de mooie CGY50 MMIC (zeg maar MAR) in GaAs techniek. Deze heeft een 3e orde intercept point van liefst 30 dBm, en slechts 2.8dB ruis (1.8GHz).

Characteristics	Symbol	min	typ	max	Unit
Drain-source saturation current $V_{DS} = 3V$ $V_{GS} = 0$	I_{DSS}	-	1.6	-	A
Cut-off current $V_{DS} = 3V$ $V_{GS} = -4.5V$	I_D	-	-	100	μA
Gate cut-off current $V_{DS} = 3V$ $V_{GS} = -4.5V$	I_G	-	10	35	μA
Power Gain $V_{DS} = 3V$ $I_D = 700mA$ $f = 1.8GHz$ $Z_S = Z_{Sopt}$ $Z_L = Z_{Lopt}$		-	9	-	dB
1dB-Compression Point $V_{DS} = 3V$ $I_D = 700mA$ $f = 1.8GHz$	P_{1dB}	27.5	28.5	-	dBm
1dB-Compression Point $V_{DS} = 5V$ $I_D = 700mA$ $f = 1.8GHz$	P_{1dB}	-	32.5	-	dBm
Drain Efficiency	η	-	>55	-	%



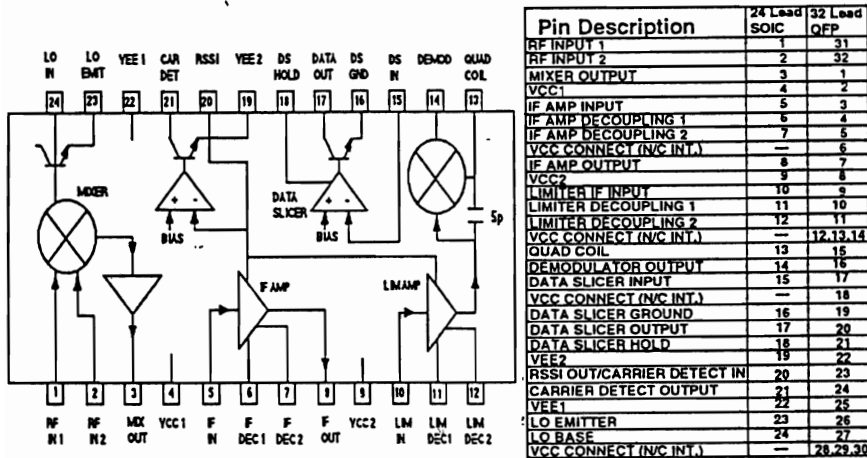
- * Power amplifier for mobile phones
- * For frequencies from 400 MHz to 2.5 GHz
- * Operating voltage range: 3 to 6 V
- * Efficiency > 55 %

MC13156



■ Ontvangerchip digitale modes

De MC13156DW is een soort opgewaardeerde MC3356 en gaat tot 150-200 MHz.



■ Wordt Barend een beetje raar ?

Wie adviseert er nu in deze tijd een buis !

Toch is voor een dipmeter (die u in dit geval dus echt griddipper mag noemen) een buis eigenlijk de beste keuze. Alle narigheid van transistordippers zoals daar zijn valse dippen, ongevoeligheid en afslaan zijn hier door de forse HF spanning niet aan de orde. De nog verkrijgbare Monacor meters doen niets onder 1.5 MHz en zijn dus niet zo handig.

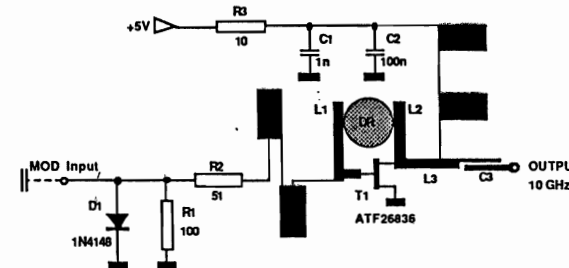
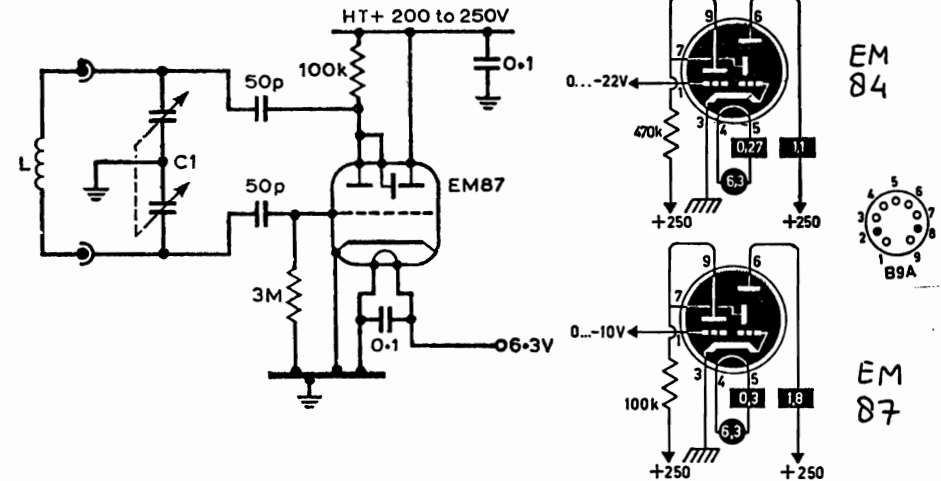
Het leuke van de deze schakeling is het toepassen van een katteoog EM84 of EM87 waardoor u een dure meter uitspaart. Met een dubbele varco van zo'n 100 pF per sectie is deze meter bruikbaar tot zo'n 200 MHz. Met een dipspoel van 100 tot 150mH (geen afgeschermd ferriet"potje" natuurlijk, Toko 8RB of 8RBH gaat natuurlijk wel) dipt u vanaf 60 kHz.

Voor de prikspoelen kunt u uw creativiteit weer helemaal benutten; sla een tiental oude oktaalbuizen kapot en klaar is kees. Voor het hoogste bereik maakt u een "hairpin". Ook voor kristallen is de dipper geschikt, meet voor alle zekerheid wel even de HF spanning op de dipper daar miniatuurkristallen bij te hoge niveaus de geest kunnen geven.

De voeding maakt u het beste extern of u moet zo gelukkig zijn aan een miniatuur voedingstraf-oetje te kunnen komen.

Een EM buisje is verkrijgbaar bij Kent Electronics, tel. 01154-1631 of 2450, misschien heeft Rinus ook nog wel een voedingstraf-oetje voor u.

Tenslotte willen wij de iets ouderen nog wijzen op het heerlijk nostalgische gevoel bij het aanschouwen van het Magisch Oog ! (En als iemand vraagt kunt u altijd zeggen dat het een hoogst actuele GFBD (Green Fluorescent Bar Display) is...)



Hiernaast een toepassing van een 10 GHz diëlektrische resonator (nu voorradig). Meer info en printlayouts van deze ATV zender in UKW Berichte 3-92.

▪ Draadloze Ontvanger voor de Visserijgolven voor den Amateur

Dit heb ik zelf eens gebouwd, en het werkte goed. Enige aardigheidjes wil ik graag aanstippen:

De preselector

De preselector is passief en apart afstembaar, afstemming is met een dubbele varco uit een omroepdoos, zo eentje met een meelopende 100K potmeter op de achterkant. Deze potmeter wordt nu eens echt gebruikt, n.l. om de koppelfactor tussen beide kringen over het bereik constant te houden. Met een beetje proberen resulteert dit in een zeer scherpe piek over een breed gebied. De 4C6 kernen zijn 14 mm typen (paars).

De mengtrap

Voor de trafo aan de uitgang van de SL6440 kunt u b.v. Minicircuits T4-1 of T622 toepassen, of u wikkelt zelf op een T37-43 ringkern (zie eerdere Bouwboekjes). Ook loont het denklijk de moeite een T613 te gebruiken omdat deze een sectie met dubbele lengte heeft, welke dan op pin 3/11 komt en dus aan de SL6440 een wat hogere impedantie presenteert. De C van 120p stemt de wikkeling af (vrij vlakke piek). U kunt eventueel de SL6440 ook "single ended" gebruiken (zie schetsje). Echter de beide regel-aars zijn verplicht, de 10V omdat anders de ic te heet wordt en de 8V omdat de SL6440 op dit punt een "harde" voedingsspanning eist.

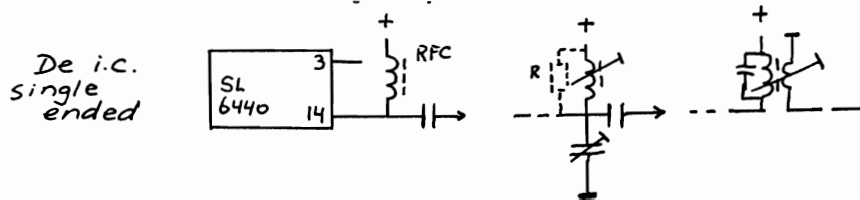
Het MF blok

De SL6700 wordt gebruikt met een 1.6 MHz SSB filter, u kunt natuurlijk ook een 455 kHz exemplaar nemen (het kristal wordt dan 10.245 MHz). Wij hebben dit niet gedaan i.v.m. mogelijke uitbreiding tot het LG en MG gebied. Met de potmetertjes van 2K2 stelt u de impedantie in voor hetfilter. Het 1K exemplaar is voor de AVR drempel.

De VCO

De VFO is een beetje vreemd: Het is een "negatieve impedantie" type à la tunneldiode. Voordeel is het zeer grote bereik en constante output. Andere mogelijkheid hier zou een oscillator met de MC1648 of SP1648 chip zijn. De spoel is een luchtspoel met goede Q, aantal windingen zelf te bepalen, de koppellus dient voor aansluiten van een teller. Ikzelf bouwde een "aftrekteller" met een MK50398 (MK50395 of ICM7217 kan ook) of zo de MF te verdisconteren.

Al met al vindt u in dit schema misschien wat aardige ideeetjes. Succes !

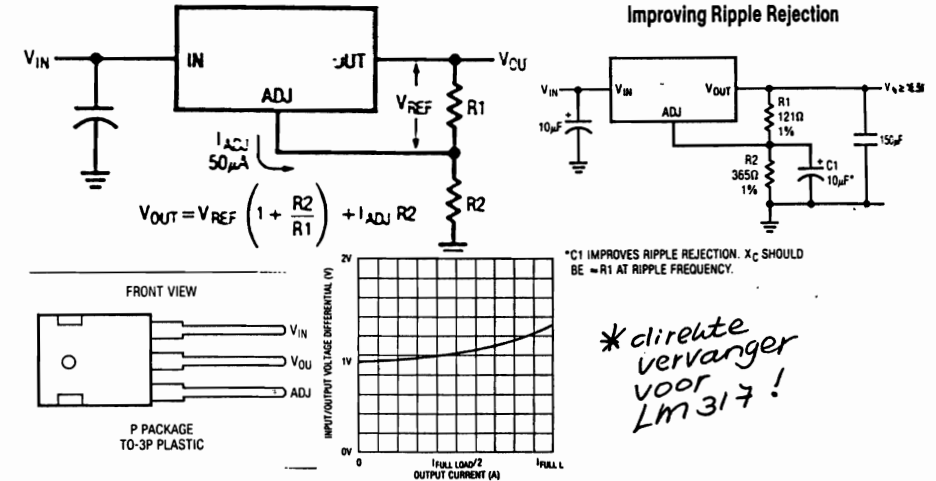


▪ Keep cool met de LT1084CP

Deze 5A lowdrop variabele regelaar maakt het voor het eerst mogelijk een kleine 5A labvoeding te bouwen zonder gigantische koelblokken.

Een lowdropregelaar wordt namelijk minder heet, en is ook in de auto erg handig aangezien gewone regelaars al gauw 2V verlies opleveren en dus onbruikbaar zijn indien een 12V voeding uit een akku betrokken moet worden.

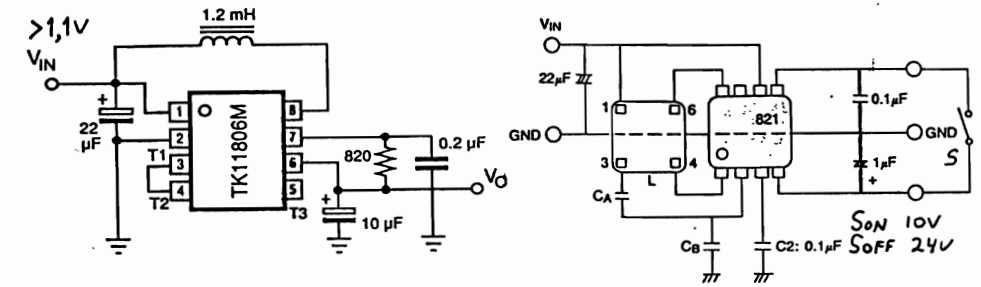
Let op, de LT1084CT (TO220) die soms aangeboden wordt is minder bruikbaar door de slechte hitte-overdracht, u moet de CP hebben in TO3p (een soort grote, dikke TO220).



▪ DC Converters voor varicaps

Deze zijn een uitkomst voor het leveren van een ruisarme afstemspanning, het leuke is dat ze "upconverting" zijn, d.w.z. de TK11821 levert naar keuze 10V of 24V uit ongeveer 1V minimum; voor extreme toepassingen zou u dus aan batterijvoeding kunnen denken.

Ze komen in SMD, dus u kunt ze simpel aan de sporenzijde van de print onderbrengen.



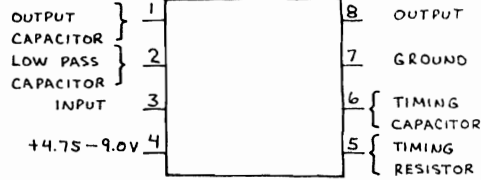
Toondecoder PLL

De NE567 is erg handig om "iets" te doen (b.v. een relaijste schakelen) bij het aanbieden van een bepaalde toon.

Een weinig gebruikte toepassing is het via 1 kabel schakelen van een x-aantal kringen in een antenhetuner. Zo hebben wij een aktieve antenne gezien waar zowel de voedingsspanning, de afstemspanning en de de schakeltoontjes over de coax worden gevoerd.

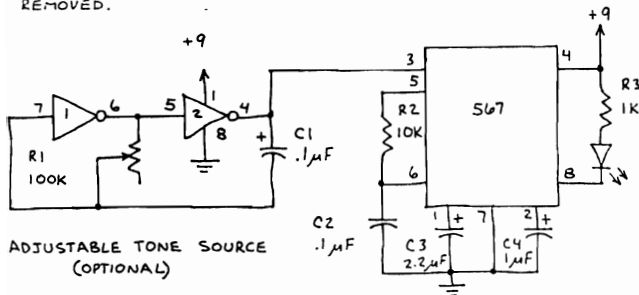
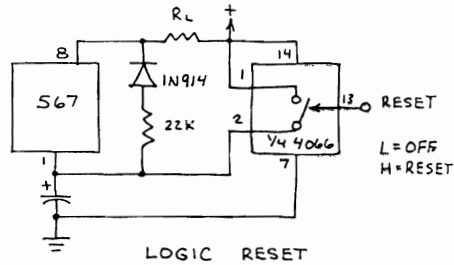
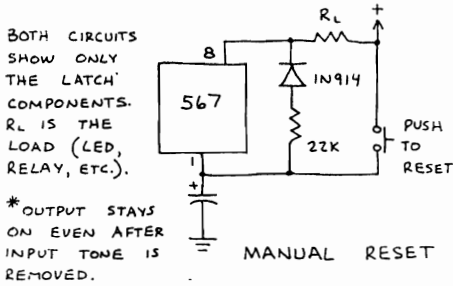
Aan de "bedieningskant" wordt door een 555 (of, stabielere, ook een NE567) een schakelbaar toontje via een lichtgeltrafootje op de kabel gezet.
Ter vergelijking verwijzen we nog naar Bouwboekje 2.

CONTAINS A PHASE-LOCKED LOOP
PIN B GOES LOW WHEN THE INPUT FREQUENCY MATCHES THE CHIP'S CENTER FREQUENCY (f_0). THE LATTER FREQUENCY IS SET BY THE TIMING RESISTOR AND CAPACITOR (R AND C) AND IS $(1.1) \div (RC)$. R SHOULD BE BETWEEN 2k-20k. THE 567 CAN BE ADJUSTED TO DETECT ANY INPUT BETWEEN 0.01 Hz TO 500kHz. NOTE: 1 SECOND OR MORE MAY BE REQUIRED FOR THE 567 TO LOCK ON TO LOW FREQUENCY INPUTS! SEE THIS CHIP'S SPECIFICATIONS FOR MORE INFORMATION.

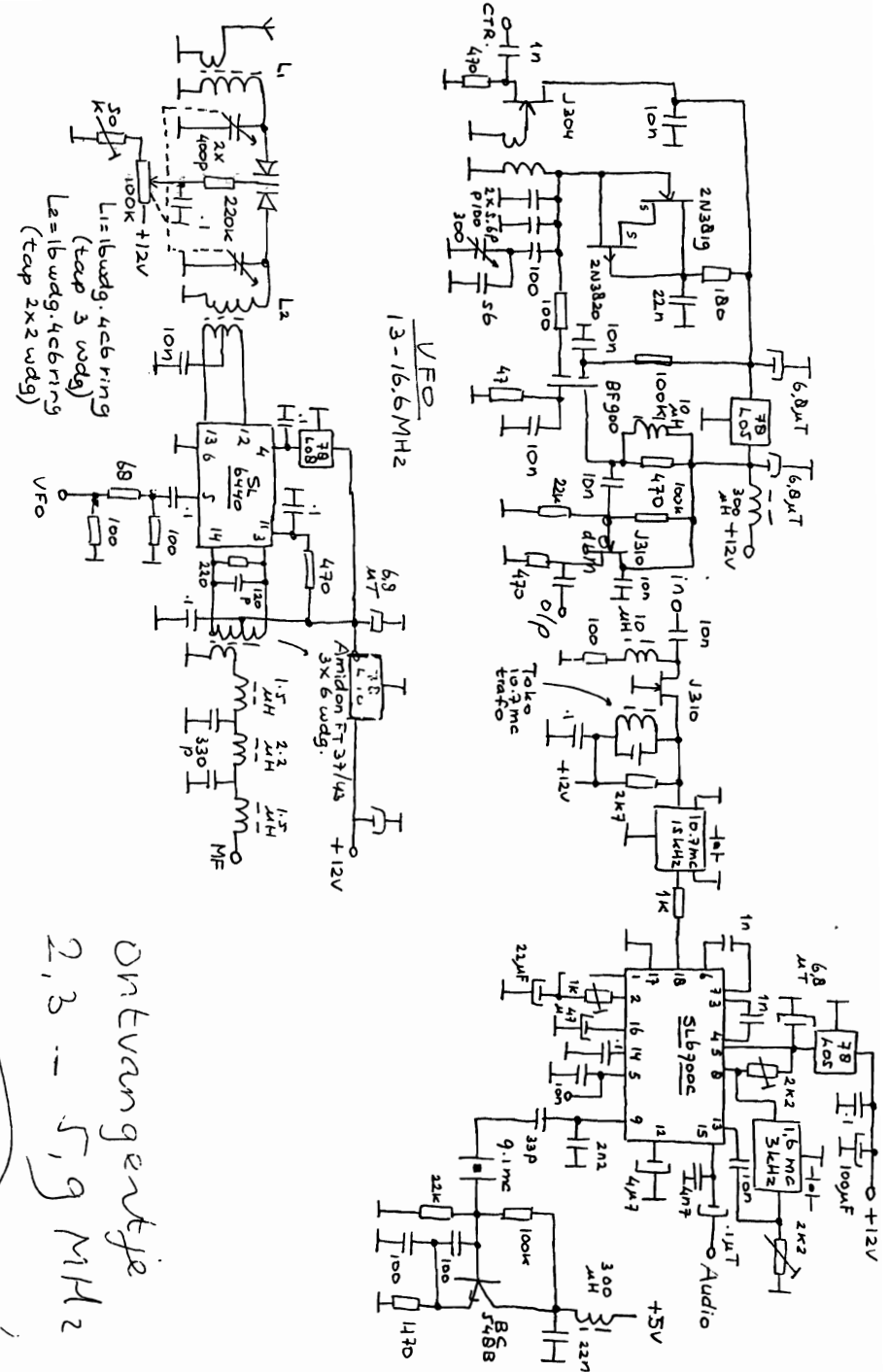


THE VALUE IN MICROFARADS OF THE LOW PASS CAPACITOR SHOULD BE n / f_0 WHERE n RANGES BETWEEN 1300 (FOR UP TO 14% f_0 DETECTION BANDWIDTH) TO 62,000 (UP TO 2% f_0 DETECTION BANDWIDTH). THE OUTPUT CAPACITOR SHOULD HAVE ABOUT TWICE THE CAPACITANCE OF THE LOW PASS FILTER CAPACITOR.

LATCHING THE 567 OUTPUT *

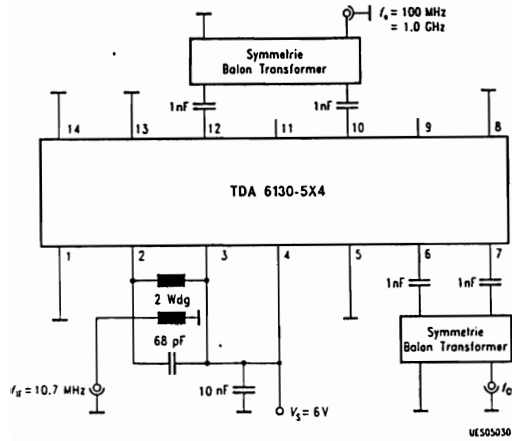


THIS CIRCUIT IS HANDY FOR LEARNING TONE DECODER BASICS. THE 567 PORTION CAN BE USED IN MANY DIFFERENT APPLICATIONS (SEE BELOW). THE PREDICTED f_0 IS 1.1 KHz. THE TEST CIRCUIT f_0 WAS 1.3 KHz.

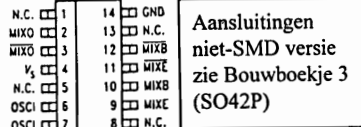


Upconverter 2.5 GHz

Razend populair in RTL5 converters (wij werden sufgebeld wat die ic met dat weggeschuurde nummer nou toch was) is de TDA 6130 chip. Eigenlijk is het een gemoderniseerde SO42p, uitvoering met suffix 5 is bruikbaar tot 2.5 GHz, zijn "kale" voorganger tot 2 GHz. Zomaar de SO42p hierdoor vervangen lijkt echter niet altijd mogelijk gezien de afwijkende impedanties en door de hogere Ft geactiveerde oscilleerfrequenties bij gebruik op lage frequenties. N.B. De DIL versie heeft een afwijkende pinning (als SO42P)

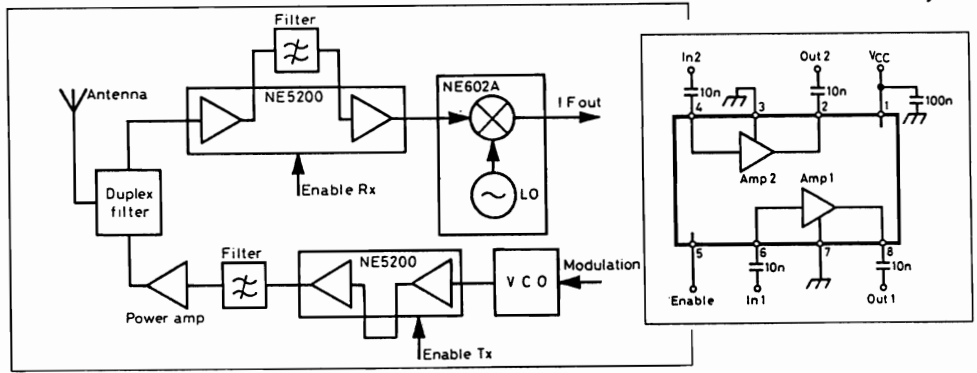


Parameter	Limit Values			Unit
	min.	typ.	max.	
Current consumption	1.1	1.6	2.1	mA
Output-current	0.35	0.54	0.75	mA
Output-current difference	3	10	60	µA
Supply current	0.2	0.4	0.6	mA
Power gain				
$f_o = 100 \text{ MHz}, f_{osc} = 110.7 \text{ MHz}$	13	16	19	dB
$f_o = 1 \text{ GHz}, f_{osc} = 1.1 \text{ GHz}$	13	16	19	dB
Break down voltage		18		V
$I_{2,3} = 10 \text{ mA}; V_{E,7} = 0$				
Noise figure	6	7	10	dB



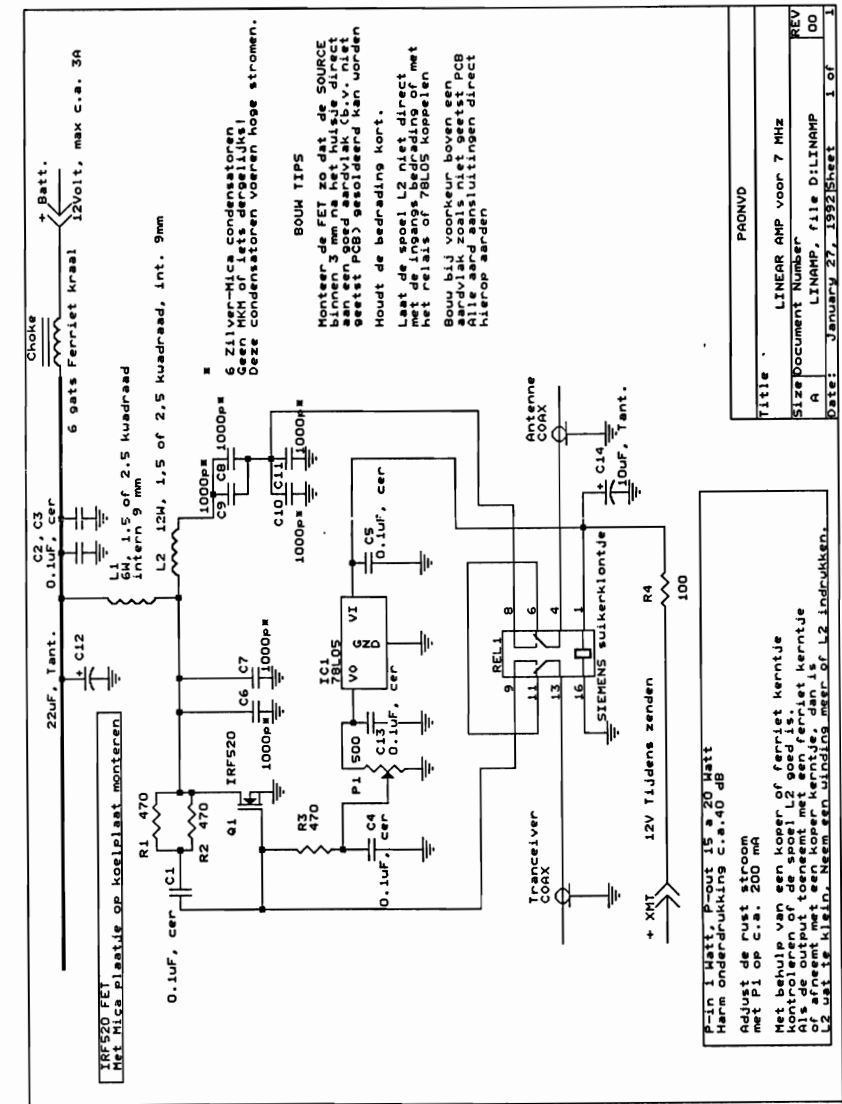
Dubbele versterker NE5200

Deze SO8 i.c. bevat 2 breedbandversterkers met een gain elk van 10dB tot zo'n 500MHz, hiervan is bij 1GHz nog 8dB over, bij geschikte layout is 23cm nog haalbaar. De ruis is slechts 3.6 dB op 900 MHz. De twee-in-één configuratie belooft interessante toepassingen. U kunt ze natuurlijk ook achter elkaar schakelen.



Linear voor 7 MHz

Deze is voor een paar tientjes te bouwen en is waarschijnlijk met wat aanpassingen in L1 en L2 ook voor 80 of 20m te gebruiken, hoewel op 20m het rendement van de IRF520 VMOS FET wel teruggelopen zal zijn. Met "suikerklontje" wordt hier het alomverkochte "Siemens-style" relais bedoel (DIL14 maar, 8 pins), bij ons ook bekend als Alcatel of "???" relais. Deze linear maakt deel uit van het 40m transeiverproject van de Radioclub Kennemerland.



BOUW TIPS
 Houder de FET zo dicht mogelijk bij de SOURCE binnen 3 mm na het huisje direct aan een goed aardvlak (b.v. niet geest PCB) gesoldeerd kan worden. Houde de bedrading kort. Laat de spoel L2 niet direct met de ingangsbedrading of met het relais of 78L05 koppelen. Bouw bij voorkeur boven een aardvlak zoals niet geest PCB. Alle aard aansluitingen direct hierop aarden.

IRF520 FET
 Met Hlca plaatje op koelplaat monteren.
 P-in 1 Watt, P-out 15 a 20 Watt
 Harm onderdrukking c.a. 40 dB
 Adjust de rust stroom met P1 op c.a. 200 mA
 Met behulp van een koer of ferriet kerntje controleren of de spoel L2 goed is. Let kerntje of afreemt met een koer kerntje, dan is L2 wat te klein. Neem een windina meer of L2 indrukken.

Titel	PRONVD
Size	LINEAR AMP voor 7 MHz
Document Number	REV
LNAMP	file DILNAMP
DD	00
Date	January 27, 1992 Sheet 1 of 1

■ Générateur de bruit à large bande

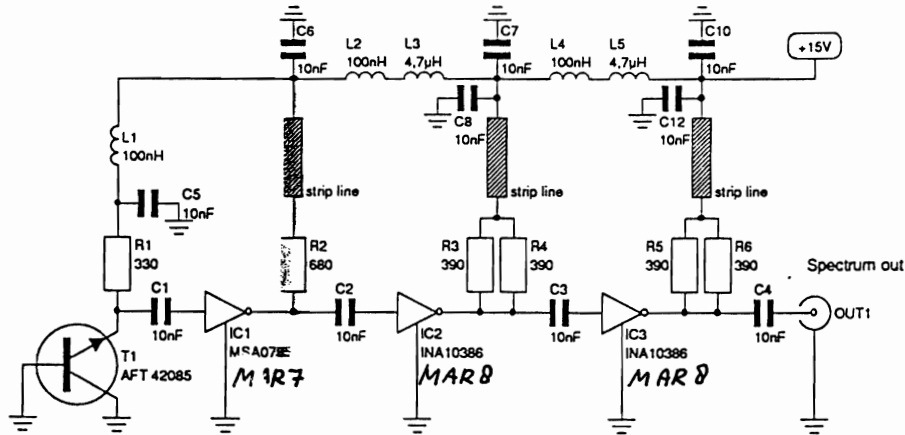
Ofwel: lawaai-generator voor de dikke band.

Sorry, niet goed opgelet vroeger op Franse les.

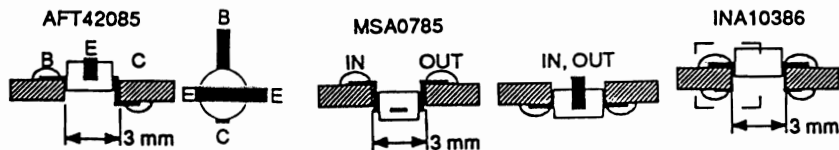
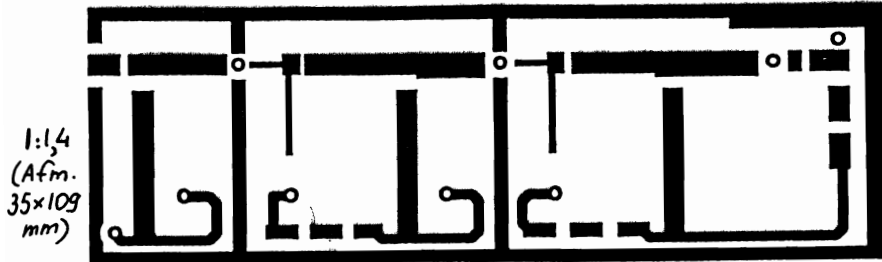
Serius, een breedbandruisgenerator is erg handig voor afgeregeldoeleinden (hoe kun je beter "afregelen op ruisminimum" ?).

De Transistor is een Avantek AT42085, een "high-level" type tot op zeer hoge frequenties, de E-C overgang geeft in sperrichting een zeer forse ruis, heerlijk !

De eerste MAR is een MAR7, de twee volgende INA-10386 (deze kosten een kleine 30 piek, eventueel is de MAR8 te proberen).



Tous les composants sont du type CMS
Alle componenten zijn van het SMD-type



■ RF schakelaar

Hoewel er tegenwoordig heel mooie RF breedbandschakelaars zijn in IC vorm (NE630, zie schetsje) kan het ook heel goed met kant-en-klare T4-1 of T622 trafootjes en 1N5711 (of HP5082-2800) dioden.

De schetsjes spreken voor zichzelf.

Het bereik is 250 MHz, doorgangsdemping (midband) 0.8dB, stopband 35dB, schakeltijd 20ns.

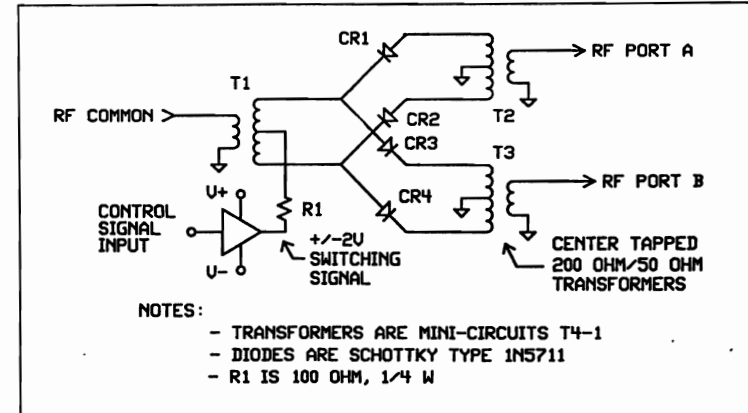


Figure 1. Schematic of the RF switch.

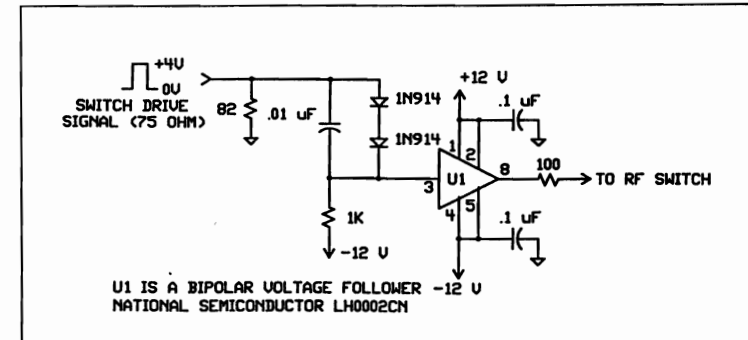


Figure 2. Schematic of the switch driver circuit.

NE/SA630

DESCRIPTION

The NE630 is a wideband RF switch fabricated in BICMOS technology and incorporating on-chip CMOS/TTL compatible drivers. Its primary function is to switch signals in the frequency range DC - 1GHz from one 50Ω channel to another. The switch is activated by a CMOS/TTL compatible signal applied to the enable channel 1 pin (ENCH1).

The extremely low current consumption makes the NE/SA630 ideal for portable applications. The excellent isolation and low loss makes this a suitable replacement for PIN diodes.

The NE/SA630 is available in an 8-pin dual in-line plastic package and an 8-pin SO (surface mounted miniature) package.

FEATURES

- Wideband (DC - 1GHz)
- Low through loss (1dB typical at 200MHz)
- Unused input is terminated internally in 50Ω
- Excellent overload capability (1dB gain compression point +18dBm at 300MHz)
- Low DC power (170µA from 5V supply)
- Fast switching (20ns typical)
- Good isolation (off channel isolation 60dB at 100MHz)
- Low distortion (IP₃ intercept +33dBm)
- Good SWS match (return loss 18dB at 400MHz)
- Full ESD protection
- Bidirectional operation

PIN CONFIGURATION

D and M Packages

APPLICATIONS

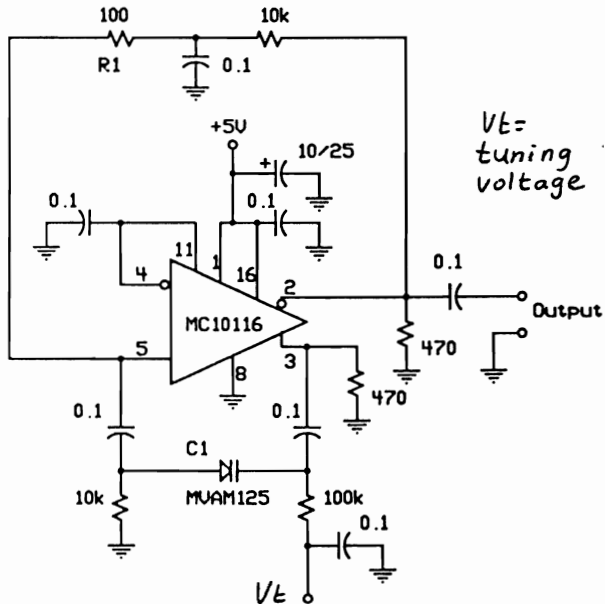
- Digital transceiver front-end switch
- Antenna switch
- Filter selection
- Video switch
- FSK transmitter

Breedband RC oscillator

Deze oscillator is afstembaar tussen 3.5 en 60 MHz; met de aangegeven onderdelen is de variatie 5 MHz per 2 tot 3V. Voor de diode kunt u ook een Toko KV1225 gebruiken.

Mocht u willen experimenteren op hogere frequenties dan is een sneller broertje uit deze IC familie van line receivers (de MC10216, of de MC10H116- deze laatste gaat tot 250MHz) aan te bevelen. Het spreekt vanzelf dat voor de frequentiebepalende R1 een inductiearm (metaalfilm) weerstandje genomen moet worden. Misschien is het aan te raden R1 en C1 tegen het IC aan te plakken. Neem voor alle c's geïsoleerde MKT's en voor de R's metaalfilmpjes.

Overigens staat niets u in de weg voor C1 een gewone afstemcondensator te gebruiken ! Ook kunt u 5 KV1225's parallel gebruiken, de oscillator stemt dan af tussen 0.7 en 19 MHz. Met een parallel C (goede kwaliteit !!!) kunt u het bereik verlagen, dit gaat echter ten koste van de breedte van het bereik. Met R1 kunt u ook experimenteren. De voedingsspanning dient 1-25V te bedragen, de output van deze ECL schakeling is 800mV pp.



Lossolderen SMD chips

De gangbare methode voor hen die geen peperdure spullen is:

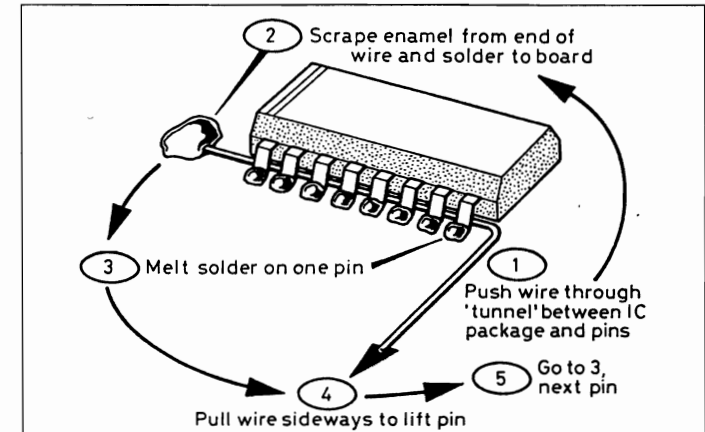
Alle poten wegnippen, chip verwijderen en alle pins stuk voor stuk weghalen.

Wij Nederlanders vinden dat natuurlijk zonde van de i.c., en ook is er gereede kans dat de minuscule printspoorpjes verwoest worden door al dit gepruts.

Een betere methode vonden we in RadCom (afkomstig van een Poolse OM via DF7IT).

De tekening zegt het allemaal, er wordt een stukje geëmailleerd koperdraad (waarvan de isolatie niet zomaar smelt) tussen het huisje geschoven en aan één kant gesoldeerd naar de ic of anderszins STEVIG vastgezet. Vervolgens eilandje verhitten en door trekken aan de draad één voor één de pins omhooghalen.

Resultaat: chip los, heel (ook elektrisch waarschijnlijk, omdat we weinig hitte gebruikt hebben), en nog gave print.



Stroomtang ?

Met de ferriteclamp kun je, naast effectief ontstoren van kabels, nog veel meer doen.

Leg een paar windingen om 1 "helft", zet er een geschikte versterker achter en maak mantelstoringen hoorbaar (of zichtbaar !). Zie een eerder Bouwboekje voor de "Supersniffer".

Leg er flink wat windingen om en u heeft een stroomtang.

Overigens denken veel gebruikers "Wat moet ik met dat 13 mm gat, de kabel is maar 5 mm". Geen probleem, u legt de kabel er gewoon in een lus, dus 2x doorheen.

