

Techniek

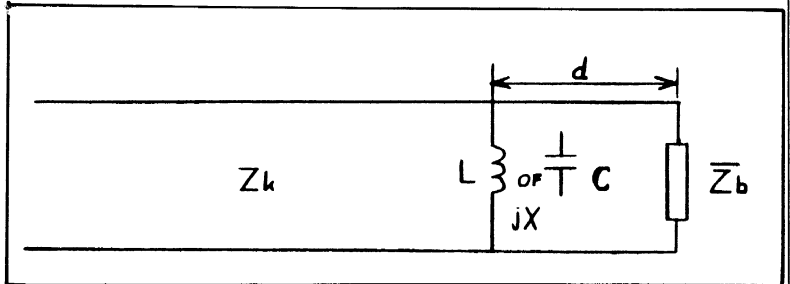
SINGLE STUB LINE AANPASSING (OPEN BALUN) door Anja v.d. Steeg.

SINGLE STUB TUNING

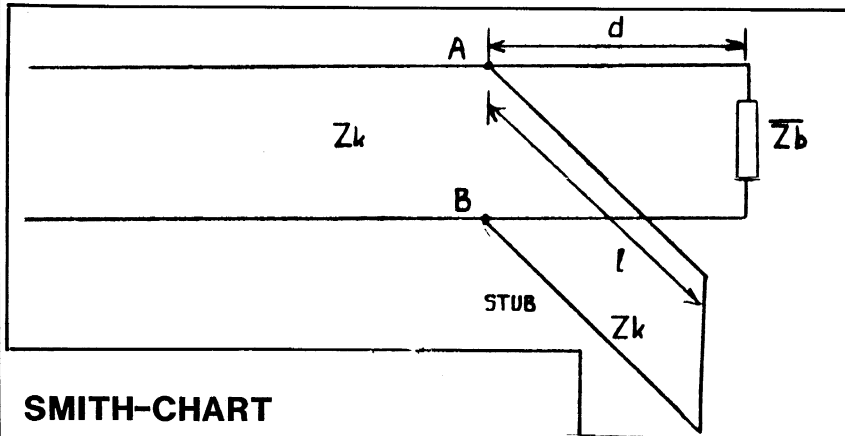
Stel, we hebben een willekeurige belasting (Impedantie $\bar{Z}_b = R_b + jX_b$) en deze willen we op eenvoudige wijze aan de lijn (meestal $Z_k = 50 \text{ Ohm}$) aanpassen. Dit kan door een reaktantie op een bepaalde plaats parallel aan de belasting te schakelen:

In de praktijk gebruiken we in plaats van de spoel of condensator een kortgesloten stuk transmissielijn met dezelfde eigenschappen als de L of C, alleen met veel grotere kwaliteit. Kortgesloten, omdat een impedantie = 0 gemakkelijker te verwezenlijken is dan een impedantie = ∞ .

N.B. EEN OPEN ("AFGEKNIPT") LIJN IS NIET AFGESLOTEN MET IMPEDANTIE = ∞ ! EEN KORTGESLOTEN ("MANTEL EN BINNENADER IN ELKAAR GESOLDEERD") LIJN IS NIET AFGESLOTEN MET IMPEDANTIE = 0 ! Bij beide methoden wordt de golf namelijk vervormd.



Een coaxkabel dient ook co-axiaal te worden afgesloten. Dit kan met kortsluiting gemakkelijker worden verwezenlijkt dan met openlaten; dit omdat de golven zich niet door de geleider verplaatsen, maar door een dieëlectricum. Dit kan worden aangetoond door de SWR van een afgeknipte kabel te meten: deze SWR zal niet oneindig groot zijn. Bij een kortgesloten kabel gaat de SWR meer in de richting van oneindig. De aftakking van de lijn dient ook co-axiaal te geschieden. Voor het gemak nemen we voor het "STUBJE" dezelfde kabel als de kabel van zender naar antenne.



Voor de beste vermogensoverdracht dienen A en B zo dicht mogelijk bij de belasting te liggen (alleen van de zender tot A en B zijn er geen staande golven). Om d en l te berekenen moeten we weten wat de belastingsimpedantie \bar{Z}_b is. (Dit is meestal de antenne). Eerst dus \bar{Z}_b bepalen.

- Benodigheden:
- zender
 - SWR meter
 - veldsterktemeter
 - duimstok

Alle waarden (Z_b , d , l) zijn dan te berekenen. Echter: dit is nogal veel werk, waar ook veel wiskunde aan te pas komt.

SMITH-CHART

Er is nog een andere methode -een grafische methode-, waarbij gebruik wordt gemaakt van de SMITH-CHART (van nu af aangeduid als SC). Een voorbeeld is meestal duidelijker dan dorre theorie, daarom vind je op de pagina hiernaast ook een uitgewerkt voorbeeld. De uitkomsten zullen we controleren aan de hand van de theorie. BIJ DEZE METHODE IS DE AANPASSING ALLEEN BIJ DIE FREQUENTIE GOED WAARVOOR HIJ BEREKEND IS!!!!

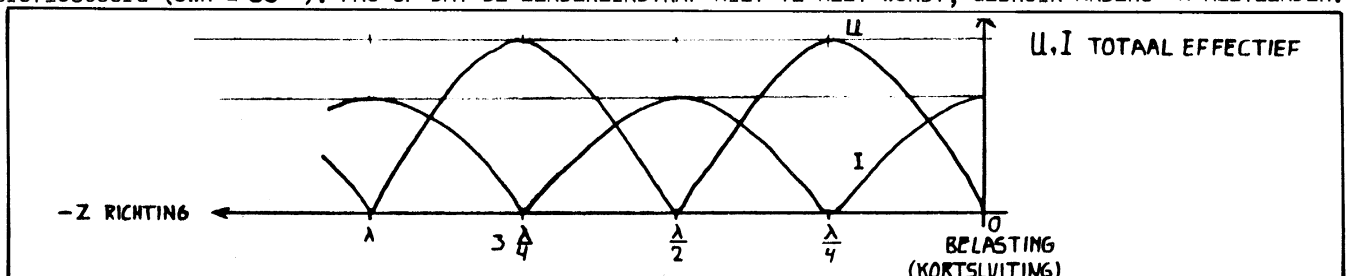
Werkwijze:

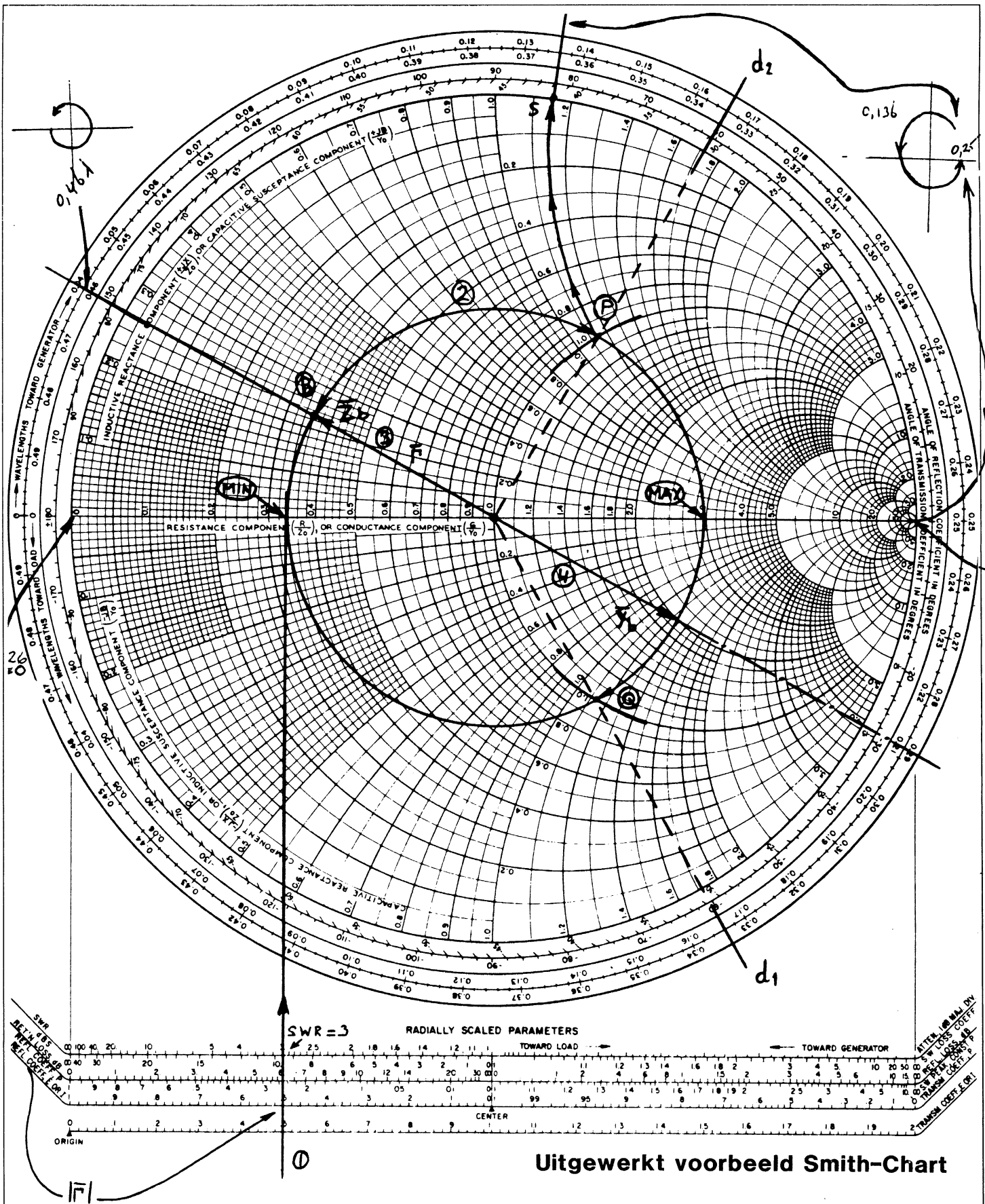
Bepaal \bar{Z}_b . Gegeven: $f = 100 \text{ MHz.}$; verkortingsfactor van de kabel = 0,667.

Met deze gegevens kunnen we de golflengte in de kabel bepalen:

$$\lambda = .667 \times (300/100) = 2 \text{ meter.}$$

Neem nu de antenne van de kabel en sluit dit uiteinde kort (!) Alle HF-energie wordt nu bij de kortsluiting gereflecteerd (SWR = ∞). PAS OP DAT DE ZENDEREINDTRAP NIET TE HEET WORDT; GEBUIK ANDERS 'N MEETZENDER.





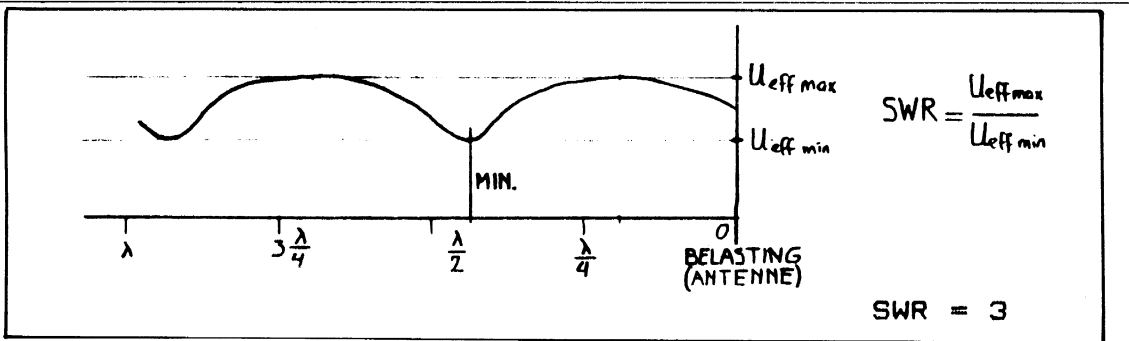
Uitgewerkt voorbeeld Smith-Chart

Als we met een veldsterktemeter langs de lijn gaan en we kijken naar de veldsterkte langs de lijn, dan varieert deze van nul tot maximaal. De nulpunten zijn het scherpst te bepalen. De afstand tussen de nulpunten of maxima is steeds een halve golflengte (= 1 meter). Meet na!

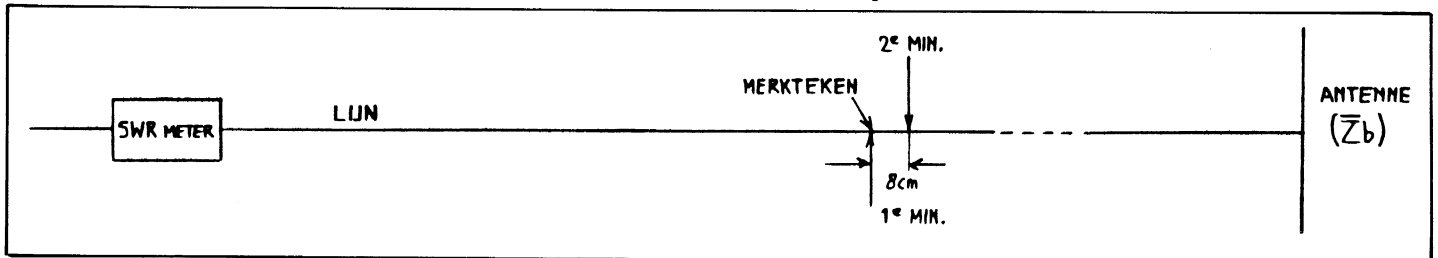
Teken nu met een merkpen aan waar zich een minimum bevindt; doe dit op een stuk kabel dat goed bereikbaar is (voor het gemak).

Sluit nu de antenne weer terug aan. PAS HIERBIJ OP, DAT DE VELDSTERKTE NIET TE GROOT IS, ANDERS KUNNEN WE STRAKS DE VELDSTERKTE LANGS DE LIJN NIET MEER GOED METEN!

Zoek nu met de veldsterktemeter het minimum op dat het dichtst bij de gemerkte plaats op de kabel ligt. Dit minimum zal geen nulpunt zijn.



Sluit nu de SWR-meter aan en lees de SWR af. Stel nu dat deze bijvoorbeeld 3 is. Stel ook, dat het minimum bijvoorbeeld 8 cm. naar de belasting toe is geschoven. Dit is gelijk aan $2 \times .08 = .04 \lambda$.



Onderaan de SC zien we $SWR = 3$ staan. Door dit punt trekken we een loodlijn (lijn 1). We lezen vervolgens de absolute waarde van de reflectiecoëfficiënt $\bar{\Gamma}$ af voor E en I (spanning en stroom). De $|\bar{\Gamma}|$ voor P (vermogen) is 0,25; dus bij een SWR van 3 wordt 25% van het vermogen gereflecteerd. We zullen verder alleen aflezen wat voor de aanpassing van belang is. Vanuit de loodlijn hebben we de cirkel (2) getrokken. De \bar{Z}_b ligt nu op de cirkel met middelpunt 1,0 (midden van SC) en straal = $1 - 0,34$. Alle waarden op de SC zijn "gereduceerd" naar Z_k ; dus voor de werkelijke waarden moet nog met Z_k worden vermenigvuldigd.

$$\bar{z} = \bar{Z}/Z_k \quad (\bar{Z} = \text{ger. imp.})$$

Stel, we noemen de golf gaande van de zender in de richting van de antenne U_+ ; de gereflecteerde golf (antenne > zender) noemen we U_- .

We hebben nu een spanningsminimum indien U_+ en U_- in tegenfase zijn. Aangezien $U_- = \bar{\Gamma} U_+$ is het minimum $(1 - |\bar{\Gamma}|) U_+$.

Dus de minimumspanning is bij het punt (MIN), de maximale spanning bij (MAX). Omdat na iedere $\lambda/2$ de min. en max. zich herhalen, is $\lambda/2$ een keer rond op de SC; linksom naar de belasting toe, rechtsom naar de zender toe. Bij kortsluiting is vanuit het eerste min. naar de belasting $\lambda/2$ (dus helemaal rond linksom); nu echter is het minimum $0,04 \lambda$ naar de belasting toe geschoven, dus leggen we slechts $0,5 - 0,04 \lambda$ af om bij de belasting te komen. Dit is $0,46 \lambda$ (linksom, aflezen op buitenste schaal).

We trekken een lijn [lijn (3)] door $0,46 \lambda$ en het midden. De plaats waar de lijn de cirkel snijdt is het belastingspunt (B). We kunnen hier de gereduceerde $\bar{Z}_b (= \bar{z}_b)$ aflezen.

We vinden: \bar{z}_b reëel = 0,36 \bar{z}_b imaginair = 0,23 $\bar{z}_b = 0,36 + j0,23$

De "echte" Z_b is dan Z_k (50) maal zo groot dus:

$$Z_b = 50 \times \bar{z}_b = 18 + j11,5 \text{ Ohm.}$$

Dit is dus als het ware een weerstand van 18 Ohm in serie met een spoel die een schijnbare weerstand heeft van 11,5 Ohm. Omdat de stub parallel komt te staan is het handig om met admittanties te werken in plaats van met impedanties:

$$\bar{y}_b = 1/\bar{Z}_b \quad ; \quad \bar{y}_b = 1/\bar{z}_b$$

$$\bar{z}_b = 0,36 + j0,23 \quad ; \quad 1/\bar{z}_b = \bar{y}_b = (0,36 - j0,23) / [(0,36)^2 + (0,23)^2] = 1,97 - j1,26$$

Ook dit kunnen we weer op de SC aflezen. We spiegelen daartoe \bar{z}_b in het middelpunt (Re = 1,0) (lijn 4). Lees af:

$$\bar{y}_b = 2 - j1,25 \quad (\text{dit klopt dus})$$

Omdat Z_k (indien de lijn verliesloos is) zuiver reëel is, moet ook Z_b en dus \bar{y}_b zuiver reëel gemaakt worden (het "j-gedeelte" moet nul worden). Verder dient het reële gedeelte van \bar{z}_b dat dan overblijft gelijk te zijn aan Z_k (50 Ohm). De totale ingangsimpedantie op de punten A en B op de lijn moet dus:

$$Z_{in} = 50 + j0 \text{ zijn; } Y_{in} = (1/50) + j0$$

Het "j-gedeelte" wordt nul gemaakt door de stub, het reële gedeelte wordt bepaald door de afstand (d) van de belasting tot de stub. De SPSC geeft alleen de gereduceerde admittanties; dus de totale ingangsimpedantie moet op de punten A en B gelijk zijn aan:

$$y_{in} = Y_{in}/Y_k = (1/50)/(1/50) = 1 + j0 \quad (= \text{reëel } 1)$$

Snij nu de reëel = 1 - as met de cirkel (2): we vinden nu 2 snijpunten, P en Q. We gaan nu de afstand (in λ) bepalen tussen de belasting Z_b en de punten P en Q (we gaan dus naar de zender toe, rechtsom).

We hebben dus twee lengtes, we nemen de lengte die het kleinst is (minder verliezen), dus het dichtst bij de belasting (rechtsom bekeken), dus vanuit punt Q. Vanuit het belastingspunt naar punt Q in de richting van de zender geeft de lengte d_1 .

$$d_1 = 0,334 \lambda - 0,29 \lambda = 0,044 \lambda = 8,8 \text{ cm.}$$

Verder lezen we af op punt Q dat het imaginaire gedeelte gelijk is aan $-j1,14$. Dit dient gecompenseerd te worden met $+j1,14$; samen levert dit dus $j0$ op. $+j1,14$ lezen we precies op punt P af, met reëel = 0 komen we dan terecht op de buitenkant [punt (S)].

We gaan nu vanuit S (dit is punt A en B, dus het voedingspunt van de stub) naar de kortsluiting toe (dit is de "belasting" van de stub).

We draaien dus linksom. Een kortsluiting betekent een oneindig grote admittantie (helemaal rechts op de SC). Als we wel tellen dan is $l = 0,25\lambda + 0,136\lambda = 0,386\lambda = 77,2 \text{ cm}$. We weten dus nu dat:

$$\begin{aligned} d &= 8,8 \text{ cm} \\ l &= 77,2 \text{ cm} \end{aligned}$$

Als de stub om praktische redenen niet daar geplaatst kan worden mag bij d steeds $0,5\lambda (= 1 \text{ m})$ worden opgeteld. Dit mag bij de lengte van de stub ook, maar dit is nergens voor nodig.

De \bar{Z}_{in} van de lijn op de punten A en B zonder stub:

$$\bar{Z}_{in} = Z_k \frac{\bar{Z}_b \cos \beta s + j Z_k \sin \beta s}{Z_k \cos \beta s + j \bar{Z}_b \sin \beta s}$$

$$\bar{Z}_{in} = 50 \frac{(18 + j11,5) \cos 15,84^\circ + j50 \sin 15,84^\circ}{50 \cos 15,84^\circ + j(18 + j11,5) \sin 15,84^\circ}$$

$$\bar{Z}_{in} = 50 \frac{17,32 + j11,06 + j13,65}{48,1 + j4,8 - 3,14}$$

$$\bar{Z}_{in} = 21,95 + j25,14 \text{ Ohm}$$

$$\frac{I}{\bar{Z}_{in}} = \bar{Y}_{in} = 0,02 - j0,023 \text{ S}$$

$$d = 8,8 \text{ cm.}$$

$$d = 0,044$$

$$\beta s = 0,044 \times 360^\circ$$

$$\beta s = 15,84^\circ$$

De ingangsimpedantie van de stub ($\bar{Z}_{in \text{ stub}}$) alleen is:

$$\bar{Z}_{in \text{ stub}} = j Z_k \tan \beta s$$

$$(\bar{Z}_b \text{ stub} = 0)$$

$$\bar{Z}_{in \text{ stub}} = j 50 \tan 15,84^\circ$$

$$\bar{Z}_{in \text{ stub}} = -j 43,53 \text{ Ohm}$$

$$\frac{I}{\bar{Z}_{in \text{ stub}}} = \bar{Y}_{in \text{ stub}} = +j 0,023 \text{ S}$$

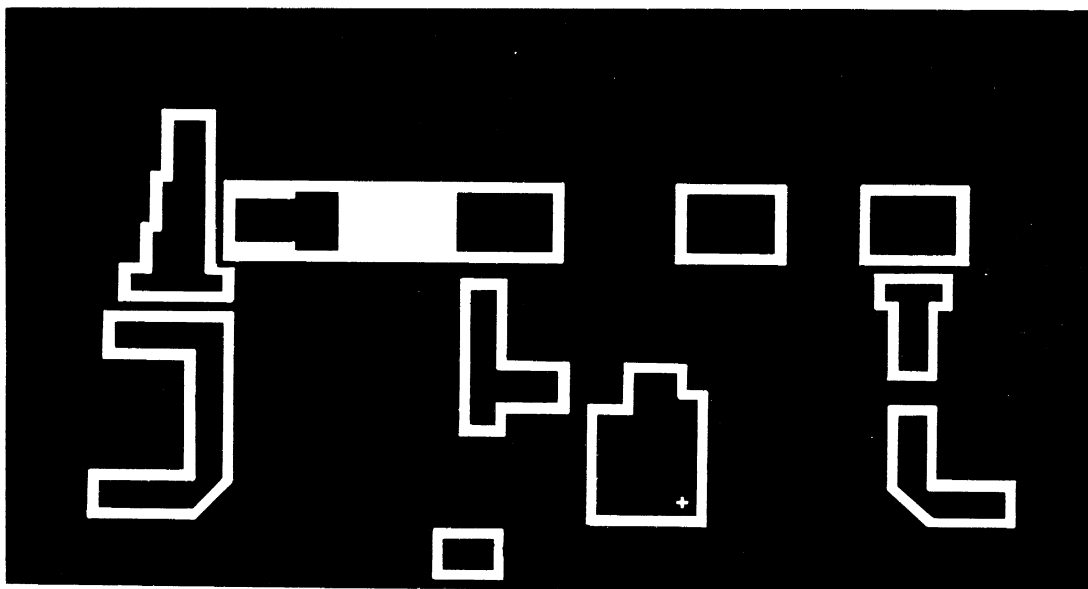
Wat de zender "ziet":

$$Y_{tot} = \bar{Y}_{in} + \bar{Y}_{in \text{ stub}}$$

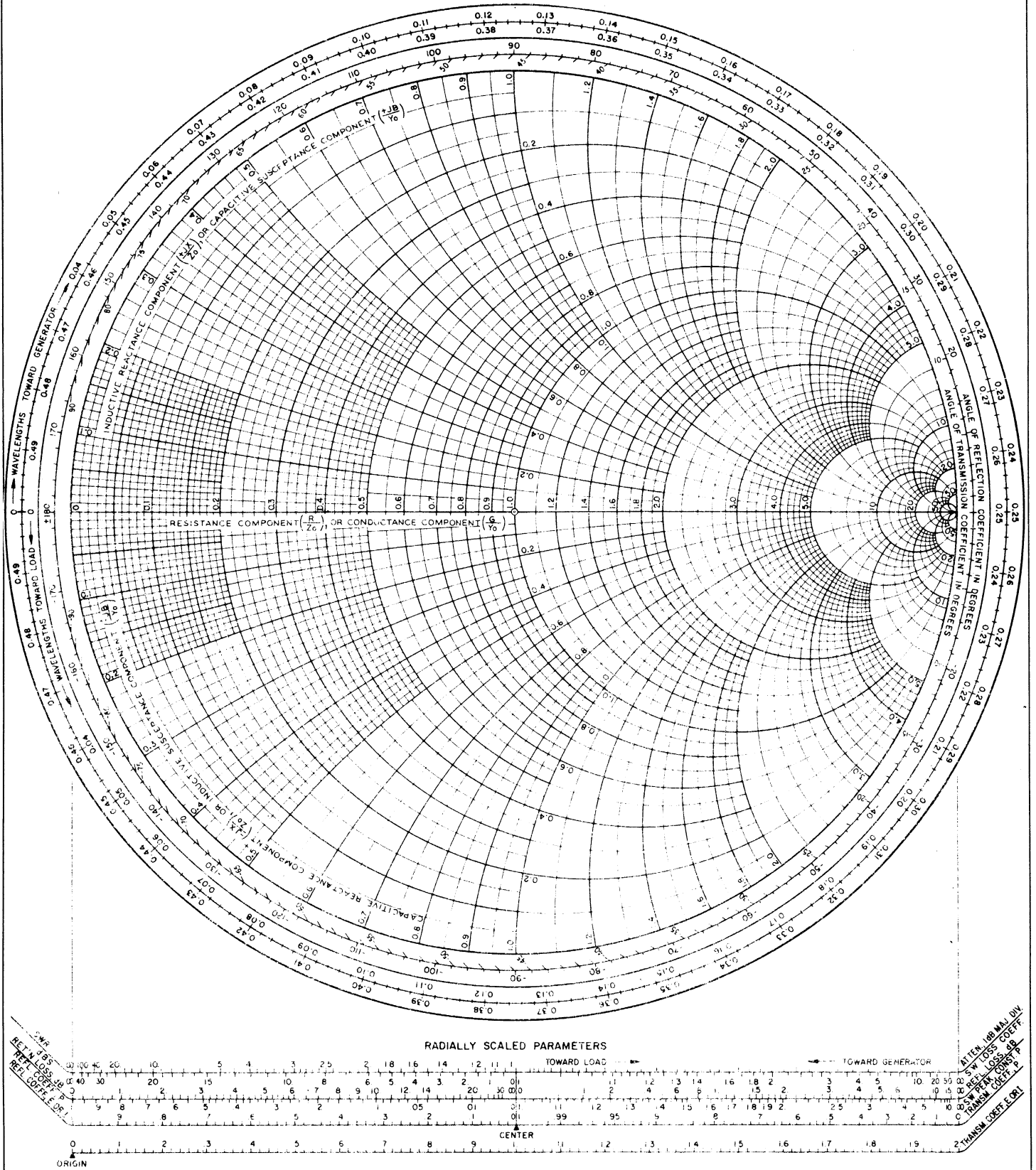
$$\begin{array}{rcl} \bar{Y}_{in} & = & 0,02 - j 0,023 \quad \text{S} \\ Y_{in \text{ stub}} & = & + j 0,023 \quad \text{S} \\ \hline Y_{tot} & = & 0,02 + j0 \quad \text{S} \end{array}$$

$$\frac{I}{Y_{tot}} = Z_{tot} = \frac{I}{0,02} = 50 \text{ Ohm} + j0;$$

de zender "ziet" dus een kabel van 50 Ohm met een belasting van 50 Ohm $SWR = 1$, dus het klopt.



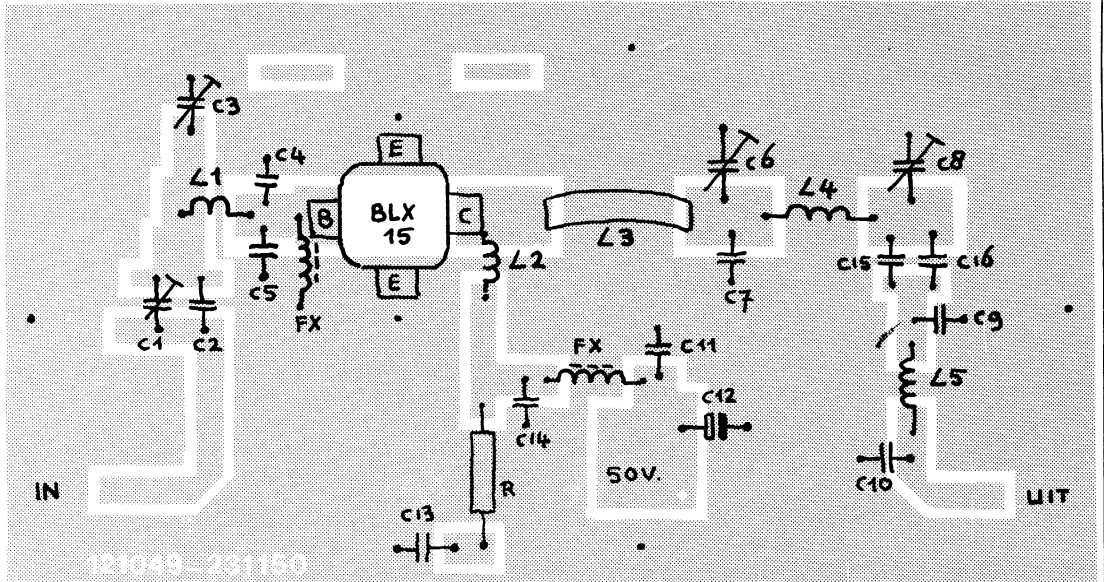
Blanco Smith-Chart voor eigen gebruik



180 Watt Lineair – 3 meter FM

- C1,C3 60 pF folie-trimmer.
 C2 10 pF ker.
 C4,C5 200 pF mica
 C6,C8 60 pF ker. trimmer.
 C7 30 pF mica
 C9,C10 20 pF mica
 C11 1 NF ker.
 C12 47 uF
 C13 100 uF ker.
 C14 10 NF
 C15,C16 470 pF ker.
 R 10 E 1/2 W.

- L1 2 Ø9
 L2 3 Ø9
 L3 7 x 40 mm. koperstrip
 L4 3 Ø7
 L5 4 Ø7



FX 6-gats ferrietkraal

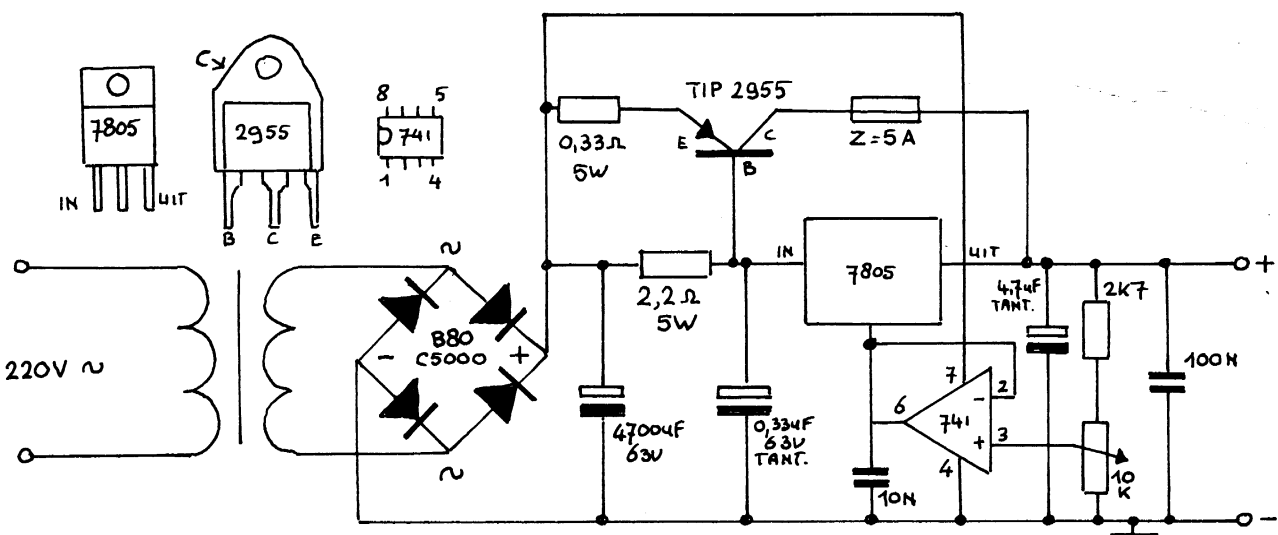
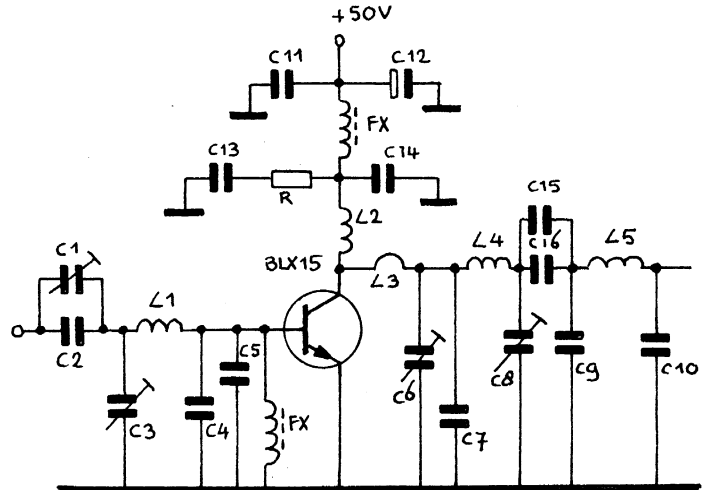
Draadspoelen Ø 1,5 mm.

180 W. lineair (zie pag.37)

Dubbelzijdige print, onder- en bovenzijde doorverbonden.

Input 25 W. Output 180 Watt

Voeding 50 Volt / 6 Amp.



GESTABILISEERDE VOEDING , REGELBAAR 7 - 22 Volt 3 à 4 Ampere. TIP2955 op flink koelblok monteren. De 7805 op koelplaatje. Deze voeding is kortsluitvast, bij kortsluiting wordt geen vermogen ontwikkeld. Plaats de tantaaltjes dicht bij de 7805.

LUISTER - ZEND AMATEUR "BEATWING" WAALWIJK

Zelfbouw-Computer deel 2

DE VOEDING

Zoals vorige maand reeds aangekondigd zullen wij in dit nummer de voeding voor de zelfbouwcomputer gaan behandelen.

Over de keuze van de voeding zullen de meningen nogal wat uiteenlopen. De vraag is namelijk wat U van plan bent te gaan doen met Uw computer. Bijvoorbeeld wanneer U van plan bent de computer uit te breiden met een 16K ram kaart, een kleuren kaart voor spelprogrammas en een 80 karakter kaart om 80 tekens i.p.v. 40 tekens op het beeldscherm te krijgen.

Zo kunnen we nog wel even door gaan met uitbreidingskaarten, en al deze kaarten doen een beroep op de voeding waarbij dan ook nog een diskdrive aangesloten kan worden, en dan is er al gauw een wat zwaardere voeding noodzakelijk. Bent U echter niet van plan de computer al te veel uit te breiden, dan kan met een wat lichtere voeding worden volstaan. Wij zullen hier echter de zwaardere voeding bespreken. Er zijn 4 voedingsspanningen nodig welke uit drie wikkelingen van de trafo worden gehaald. (zie schema). De plus 5 volt wordt gehaald uit een voor dit ontwerp zeer geschikte spanningsregelaar van het type 78H05KC. Dit is een regelaar die bij 5 volt 5 ampere aan stroom kan leveren. Om vanaf de regelaar een goede stabiele spanning te krijgen dient er minimaal 3 volt meer aan de ingang aanwezig te zijn, vandaar de 9 volt wikkeling op de trafo. Er is dan iets aan overspanning zodat de regelaar goed zijn werk kan doen, maar ook weer niet te veel zodat de verliezen en de hiermee gepaard gaande warmte ontwikkeling te hoog oplopen.

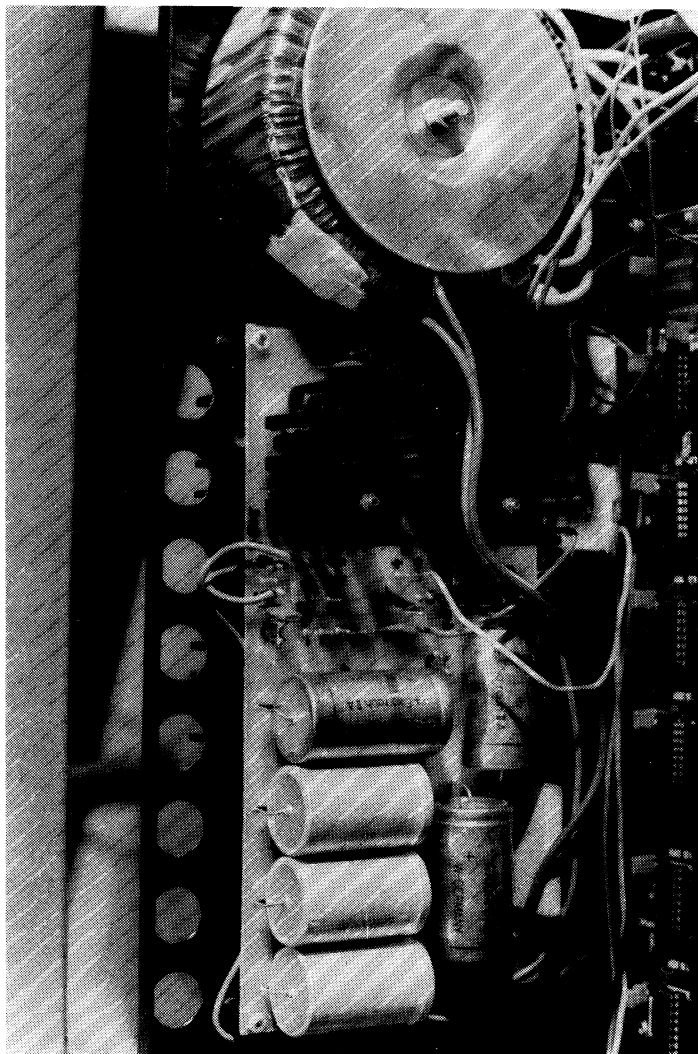
Net zoals bij de 5 volt wordt ook de 12 volt uit eenzelfde soort regelaar gehaald, en ook deze kan 5 ampere stroom leveren. Ten slotte de negatieve spanningen: daar hoeft de stroomsterkte niet zo groot te zijn zodat hier kan worden volstaan met spanningsregelaars die 1 ampere kunnen leveren en goedkoper zijn. In principe zijn alle hier gebruikte regelaars kortsluitvast; dit echter wel binnen bepaalde grenzen zodat wij adviseren dit niet te testen of maar onverschillig hiermee om te gaan. Zoals op de print te zien is zijn er drie doorverbindingen gemaakt en deze kunnen gebruikt worden om de computer uit te zetten danwel door inplaats van de draadbrug een relais contact te nemen. Er is dan een 12 volt relais nodig met 4 omschakelcontacten. De spoel kunt U aansluiten op de 12 volt die over elco C4 en C5 staat. 2 contacten van het relais zet U dan parallel en hiermee schakelt U de doorverbinding mee die richting C3 loopt. De overige 2 contacten verbindt U door met de andere punten waar een doorverbinding hoort. Het voordeel van dit systeem is, dat U in een keer alle vier de spanningen direkt uit zet zodat er niet nog een spanning aanwezig is als de andere spanningen op nul staan. De bouw van de voeding zal verder weinig problemen opleveren want het is een kwestie van alle onderdelen op de print monteren en de trafo aansluiten. Nog even een opmerking over de dikte van de aansluitdraden. Deze dienen voor de +5 volt en de +12 volt toch minimaal een doorsnede te hebben van 1 mm daar hierde meeste stroom door loopt en we hier geen spanningsverlies kunnen gebruiken.

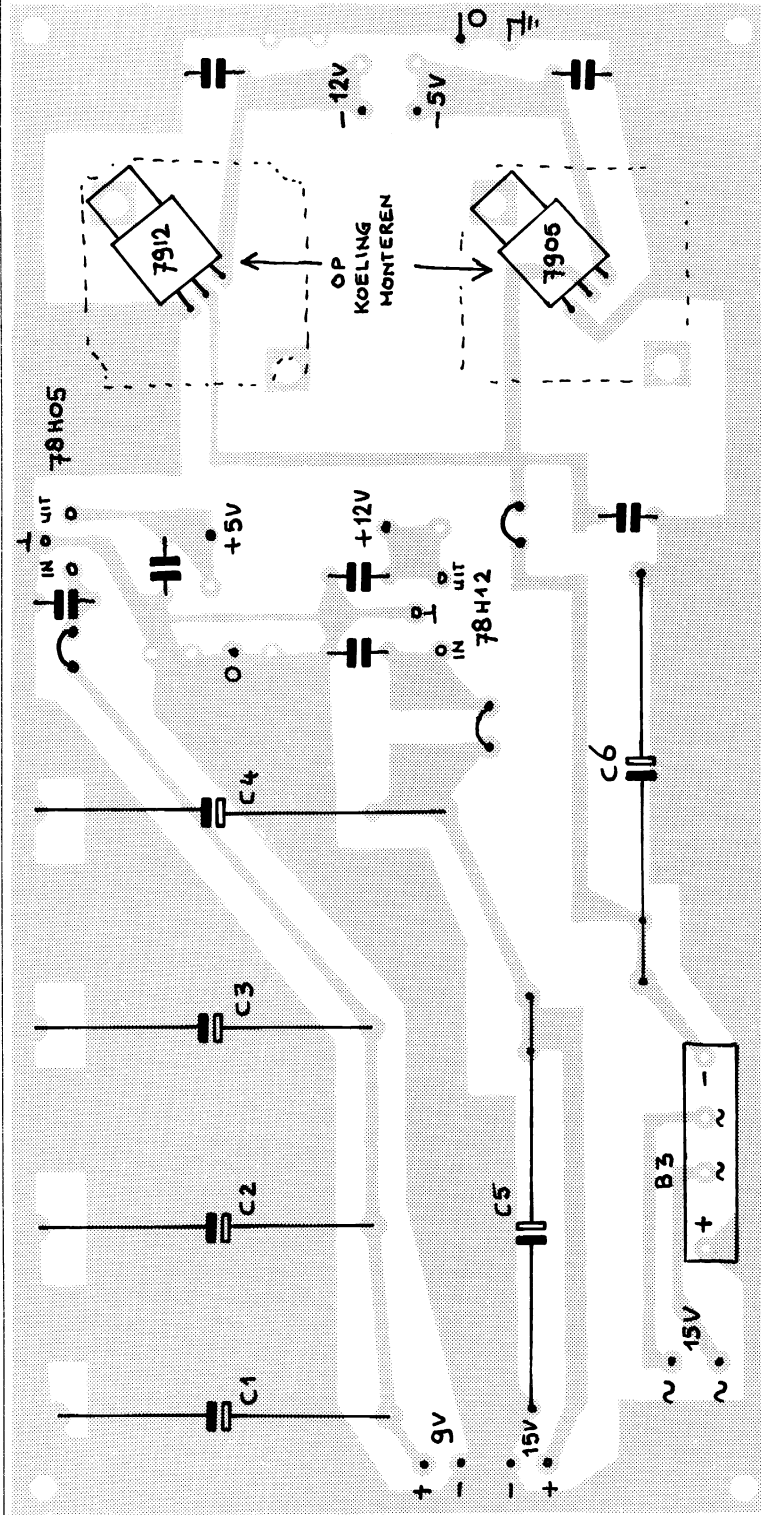
De 78H05KC en de 78H12Kc dienen op een fors koelblok gemonteerd te worden. Dit mag een groot koelprofiel zijn of 2 iets kleinere. Voor beide regelaars is een koelblok met een warmte weerstand nodig van minder dan 0,65 graden. De afmetingen zijn wat moeilijk te geven doch een richtwaarde is 10cm breed, 8cm lang met 5cm hoge ribben. Met deze afmetingen zijn er 2 nodig; een voor elke spanningsregelaar. Isolatie plaatjes zijn voor deze 2 regelaars niet nodig, daar het huis gelijk is aan de 0 van de voeding. De brugcellen B1 en B2 dienen een behoorlijke

overcapaciteit te hebben. Bijvoorbeeld 25 Amp. Deze zijn soms nog goedkoper dan de lichtere uitvoeringen en kunnen door middel van een boutje op de kast worden gemonteerd.

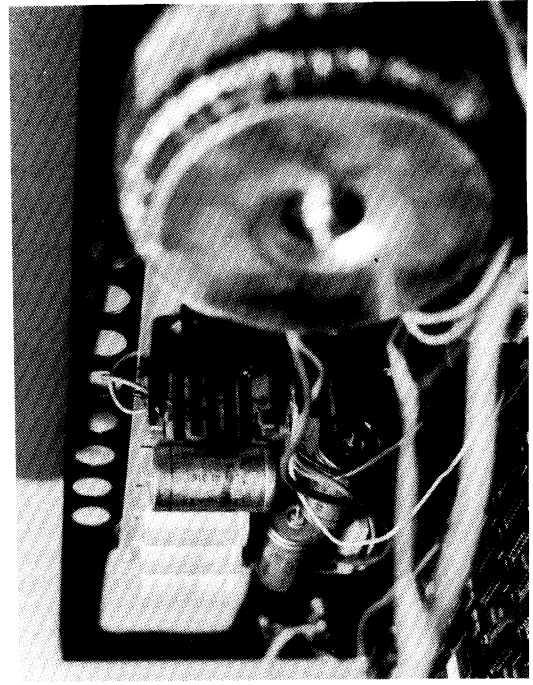
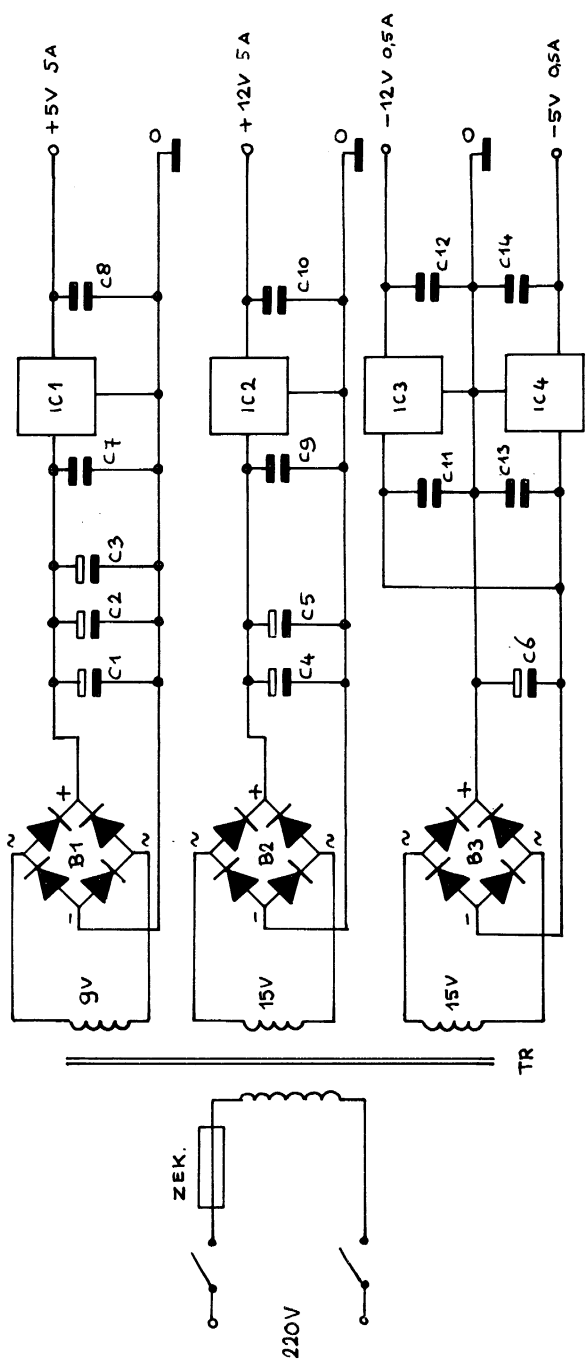
Ten slotte even nog iets over de trafo: wij zijn hier uitgegaan van een ringkertrafo maar dit is niet persé noodzakelijk. Ook een gewone trafo kan hier worden gebruikt, als maar aan de spanning wordt voldaan en de trafo genoeg stroom kan leveren. Even de voor- en na-delen van ringkertrafo's. Het voordeel is, dat de afmeting van de trafo bij gelijk vermogen aanzienlijk kleiner is. Verder is de warmteontwikkeling van de trafo zelf een stuk minder en het strooiveld is kleiner. Een nadeel is de hogere prijs. De voeding kan in dezelfde kast worden gemonteerd, waarin de computer zit; en dit is wel zo verstandig, daar de aansluitdraden dan zo kort mogelijk kunnen worden gehouden. De kast zelf dient natuurlijk groot genoeg te zijn om het computer board te huisvesten waarbij tevens de hoogte in de gaten dient te worden gehouden. Boven de print moet toch wel zo'n 9,5 cm ruimte zijn, anders kunnen er straks geen uitbreidingskaarten bij geplaatst worden. Bijzonder geschikt hiervoor zijn de tegenwoordig populair aan het worden 19" kasten, die vooral de laatste tijd meer en meer betaalbaar worden.

Als het geheel is ingebouwd moeten eerst de spanningen worden gemeten. Wanneer de voltages juist zijn moet de voeding weer worden uitgezet en kan het geheel worden aangesloten op het moederbord. Vervolgens eerst even een klein luidsprekertje aansluiten (ca. 80ohm, 0,5Watt) en wanneer nu de voeding weer aangezet wordt zult U een korte pieptoon horen ten teken dat het board goed werkt. Er kan nu met het keyboard worden begonnen.





- B1 = Brugcel 200V/25A
- B2 = Brugcel 200V/25A
- B3 = Brugcel B40/C3200
- C1, C2, C3 = 4700 uF/25V
- C4, C5, C6 = 4700 uF/40V
- C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14 = 100 nF
- IC1 = 78H05KC
- IC2 = 78H12KC
- IC3 = 7912 UC
- IC4 = 7905 UC
- TR = Ringkerntrafo



HET TOETSENBORD

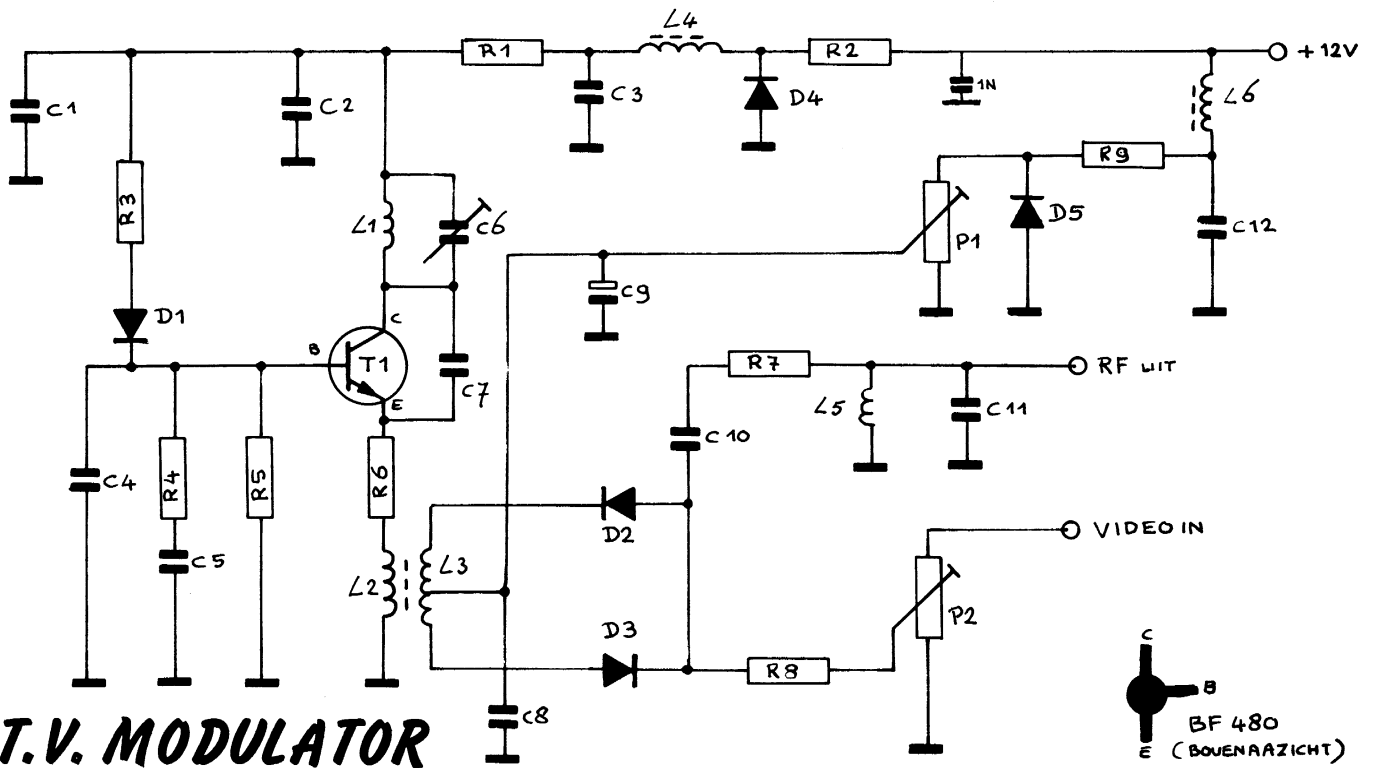
De keuze is hier redelijk. Er worden door diverse fabrikanten op dit ogenblik keyboard's op de markt gebracht. Zelf bouwen is natuurlijk het mooiste en wij hebben gekozen voor het keyboard van het merk PROTON wat ook als bouw pakket te koop is, compleet met kast en numeriek gedeelte voor het snel intoetsen van cijfers. De bouwbeschrijving die bij het pakket wordt geleverd is dusdanig uitgebreid, dat het eigenlijk overbodig is om deze hier in het blad uiteen te zetten. Wel willen we even wat gegevens opnoemen waaraan het keyboard moet voldoen. Het dient een keyboard met ASCII uitgang te zijn met een naar buiten uitgevoerde reset toets en een strobe puls. Wanneer U een toets indrukt moet dit worden omgezet in een voor de computer begrijpelijke taal n.l. ASCII.

Het keyboard wordt met zeven draden op de computer aangesloten; door nu allemaal enen en nullen op deze draden te zetten kunnen we door een reeks van verschillende combinaties hiervan alle toetsen een eigen waarde geven. Dat is natuurlijk wel leuk, maar als U nu een andere toets indrukt, dan weet de computer nog niet dat er inmiddels een andere code op de draden staat. Om dit nu aan te geven is er nog een draad bijgevoegd, n.l. de strobe-draad. Op deze draad wordt een kort spanninkje gezet zodat de computer weet van joehoe, hier ben ik met een andere toets, en op deze manier komt er elke keer als een toets wordt ingedrukt de juiste letter in de computer terecht.

Ook het toetsenbord met een paar elektronika-onderdelen heeft spanning nodig en deze wordt dan gelijk van de keyboardkonektor gehaald die op het computerboard zit. Om nu ook nog de computer te kunnen resetten is er nog een draad, die voor deze functie zorgt, als op beide reset-toetsen gedrukt wordt. Om nu het geheel niet te moeilijk te maken met een wirwar van draden, is er bij het keyboard en ook bij de computer gebruik gemaakt van standaard 16-polige konnektors, waar dan een paar draden niet van worden gebruikt. De draden kunnen direkt aan de 16-polige konnektor worden geperst, zodat de kans erg klein is dat hier iets mis gaat. Uiteraard voldoet het PROTON keyboard aan alle eisen, maar het heeft nog iets extra zoals de programmeerbare functie-toetsen. Deze functie toetsen (in totaal 16 stuks) zitten boven de cijfer-toetsen. Deze toetsen kunnen voorzien worden van een functie naar eigen inzicht, zodat b.v. in plaats van het woord LIST slechts één toets ingedrukt hoeft te worden, en het gehele woordje LIST komt dan tevoorschijn. Op deze manier kunnen woorden van max. 16 tekens geprogrammeerd worden.

Voor het geval dat U een kant en klaar keyboard koopt dient U er op te letten, dat alle aansluitingen overeen komen en dat de STROBE uitgang ook inderdaad verbonden is met de STROBE ingang van de computer. Wij kunnen U daarbij niet adviseren, en raden dan ook aan om te informeren of een keyboard voor de Apple(achtige) geschikt is en of U beroep kunt doen op de leverancier bij eventuele problemen met de aansluiting. Verder is het verstandig er op te letten of de toetsen wel degelijk uitgevoerd zijn en of de kast wel bij de prijs inbegrepen is. Het is duidelijk dat een keyboard "lekker" moet werken. Koop een keyboard, dat zoveel mogelijk op dat van een schrijfmachine lijkt en let er op dat de toetsen stevig aanvoelen, m.a.w. dat de printplaat niet krom staat als er een toets wordt ingedrukt.





T.V. MODULATOR

T1: BF480 (BFY90)

D1, D2, D3: 1N4148

D4: Z 5,6V

D5: Z 2,7V

R1, R3, R5: 1K

R2: 470E

R4: 150E

R6: 180E

R7: 56E

R8: 10K

R9: 1K5

P1, P2: 470E

L1 printspoel

L2, L3: zie detail

L4: 1-gats ferrietkraal

L5: 1,5 wdg. Ø 4mm.

L6: 1 uH

C1, 2, 3, 8, 12: 1nF ker.

C4: 1500 pF styroflex

C5: 220 pF

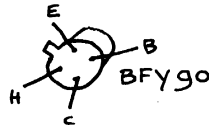
C6: 5 pF Folietrimmer

C7: 1 pF ker.

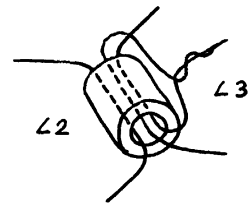
C9: 4,7 uF tantaalelco

C10: 1p8 ker.

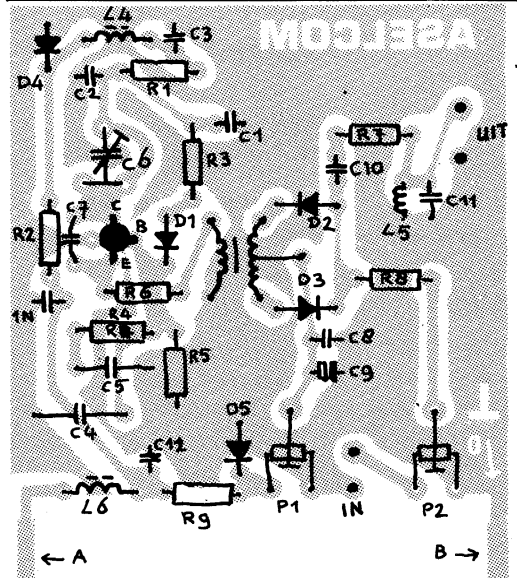
C11: 2p7 ker.



DETAIL (VERGROOT) L2, L3



1 GATS FERRIETKRAAL
DRAAD: 0,5 mm GEEMAILLARD
KOPERDRAAD
(VERGEET NIET DE UITEINDEN BLANK TE MAKEN)



Het modulatorprintje kan in een slot van de Apple(achtige) gestoken worden. Pen A komt in nr. 50 en Pen B in nr. 26 van het slot. Pen A = +12V, Pen B = Massa. Dit betekent bij juiste plaatsing, dat de uitgang van de print naar de achter-buitenkant van het moederbord wijst. Let er op dat eventuele lak van de twee pennen met een watje met aceton of nailremover wordt verwijderd. Met de trimmer kan de uitgangsfrequentie worden ingesteld. Met P1 en P2 kan het beeld worden ingesteld. De ingang van de print moet worden aangesloten op de video uitgang van de computer.

DE UHF MODULATOR

Of te wel de piepkleine mini-zender voor de computer. De bedoeling is om het videosignaal wat uit de computer komt zichtbaar te maken op een normale televisie. Het videosignaal wordt met een zogenaamde videomodulator omgezet in een klein zendsignaal dat op de antenne ingang van de televisie wordt aangesloten. Met behulp van de kanalenkiezer kunt U het computerbeeld op de TV opzoeken.

De gehele modulator, ondergebracht op een klein printje kan, als het afgebouwd is, direkt in slot 7 gestoken worden. Zowel op de foto als op de tekening kunt U zien waar de ingang zit van het videosignaal en waar de uitgang zit van het HF-sigitaal. De reden dat het printje in een slot van de computer zit moet haast wel duidelijk zijn; op deze manier kan het printje van de nodige spanning worden voorzien. Het geheel zal tijdens de bouw weinig problemen opleveren, ook de afregeling is vrij eenvoudig. De beide potmeters worden in de middenstand gezet alsook de trimmer. De modulator werkt ongeveer tussen kanaal 21 en 30. Mocht de modulator soms precies op een TV zender staan, dan kan de frekwentie d.m.v. de trimmer worden gewijzigd.

Met de beide potmeters kan de beste instelling worden opgezocht voor een optimaal beeld, maar in de middenstand zal dit meestal wel al goed zijn. De video ingang van het printje wordt verbonden met de video uitgang van de computer.

De computer is nu klaar voor gebruik.

Wanneer nu de netschakelaar wordt aangezet, verschijnt de eerste tekst in het beeld met links de knipperende CURSOR. U kunt nu op het keyboard iets intikken en als alles goed is zal dit nu keurig op het beeldscherm verschijnen. Hierna geeft U een druk op de RETURN toets en gelijk zult U een piep horen en op het beeldscherm zal de tekst "SYNTACS ERROR" verschijnen. Dit is een teken, dat de computer niet goed weet wat U bedoelt, en voor diegenen die meteen echt van start willen gaan is het nu tijd om een boekje over "BASIC" programmeertaal te kopen. Dit is nl. de taal waarmee deze computer werkt.

Voor wie liever meteen kant en klare programma's wil gebruiken is het mogelijk om deze via een cassetterecorder in de computer te laden.

Dit moeten uiteraard wel programma's zijn in BASIC en geschikt voor een APPLE(achtige) computer. Uiteraard is het ook mogelijk om programma's van bevriende computer-enthousiasten te kopieëren en dit op Uw computer te laten werken.

Verder zijn er in de handel ook kant en klare cassettes met programma's te koop. Let er wel op dat deze voor Uw computer geschikt zijn en betaal er niet meer voor dan 50 Gulden. Nog iets over het laden van een programma via de cassette-aansluiting. Voor het programma op de cassette staat een fluittoon. Deze wordt kort onderbroken en op dit moment zal ook de computer een pieptoon moeten geven. Nu komt het programma eraan wat herkenbaar(?) is aan wat krakende en snerpende geluidjes. Als dit voorbij is komt de cursor terug op het beeld en zal U vrolijk tegemoet blinken ten teken, dat het programma geladen is. Dit kan gecontroleerd worden door de letters LIST in te tikken gevolgd door een druk op de return toets, waarna U het gehele programma over het beeldscherm voorbij ziet komen. Nadat dit gestopt is kan RUN ingetoetst worden, weer gevolgd door return, waarna het programma begint. Nu hoeft alleen nog maar te worden gedaan wat via het beeldscherm wordt gevraagd.

Dit was het dan voor deze maand.

Volgende maand meer.

