

MIJN EIGEN TV'tje

door G. J. v. d. WERFF

Na in verschillende tijdschriften te hebben gelezen over TV ontvangers met een oscilloscoopbuisje als beeldbuis, ben ik zelf ook eens in deze richting gaan experimenteren.

In de dump kocht ik een set (chassis, kast, beeldbuis 3BP1, voedingstransformator en veel ander materiaal) voor f 40,—. Ook de kanaalkiezer kwam daar vandaan (Valvo f 7,50), de m.f. spoelen werden in een radiozaak gekocht. Vervolgens werd een oude RB uit 1950 geraadpleegd. Hieruit komen de schema's van de afbuiggeneratoren en de eindtrappen. Oorspronkelijk was de schakeling opgezet voor het Engelse TV systeem, maar na enige veranderingen is hij prima bruikbaar voor het „Nederlandse” systeem.

DE schakeling werd gebouwd en voldeed aardig. Het h.f. deel bestaat uit de Valvo kanaalkiezer met een tweetraps m.f. beeldversterker. De beeld m.f. versterker is afgeleid van de Philips strektoevanger 17TX1234, echter in een modern jasje gestoken door toepassing van de buizen EF183-EF184, hetgeen de gevoeligheid ten goede komt.

De AVR aansluiting van de kanaalkiezer wordt met aarde verbonden; woont men minder dan 50 km van de zender, dan verbindt men deze aansluiting via een weerstand van 1 k Ω aan de looper van de contrast potmeter. Contrastregeling geschiedt door de 1e m.f. meer of minder dicht te knippen d.m.v. een negatieve spanning, welke wordt opgewekt door gelijkrichting van de 6,3 V gloeispanning.

In de m.f. trappen worden Philips spoelen toegepast; de code-nummers staan in het schema vermeld. De derde beeld m.f. spoel is een zgn. video-unit, waarin we twee veranderingen moeten aanbrengen:

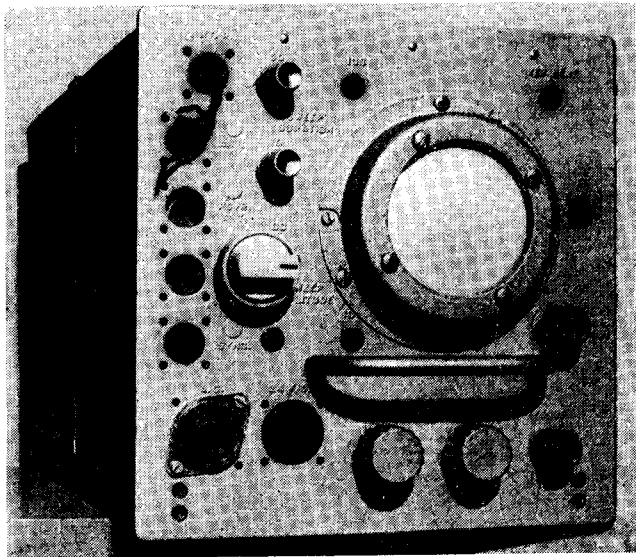
1e. Van de anode wikkeling worden ca. 5 windingen afgewikkeld.

2e. De detectie-diode wordt omgepoold.

Mocht men met het geluid moeilijkheden hebben (te zacht of ratel) dan kan de verandering volgens fig. 3 verbetering brengen. Is er geluid in het beeld zichtbaar, dan dient men een 5,5 MHz zeefkring (A 3.127.36 - Philips) in de bedrading naar de beeldbuis op te nemen. Smoorspoelen L₁ - L₂ - L₃ bestaan uit een ferrietpijpje of kraaltje met hierop ca. 15 wdg. emaille draad 0,3 mm ϕ . L₄ is een 1 M Ω weerstand met erop gewikkeld ca. 50 wdg draad 0,3 mm ϕ . L₃ en L₄ kan men eventueel laten vervallen met kans op een iets slechtere beelddefinitie.

België zendt volgens een ander systeem uit. Wil men dit ontvangen, dan moet men de videodiode ompolen en het geluidsdeel van fig. 4 toepassen.

Dt spoelen L₅ - L₆ - L₇ worden op een spoelkoker 8 mm ϕ met ferrietkern gewikkeld, ca. 8 wdg 0,5 mm ϕ . Bij voorkeur spoelvormen met metalen afscherm-bus toepassen en de parallel cond. van 22 pF in de bus onderbrengen.



Afb. 1

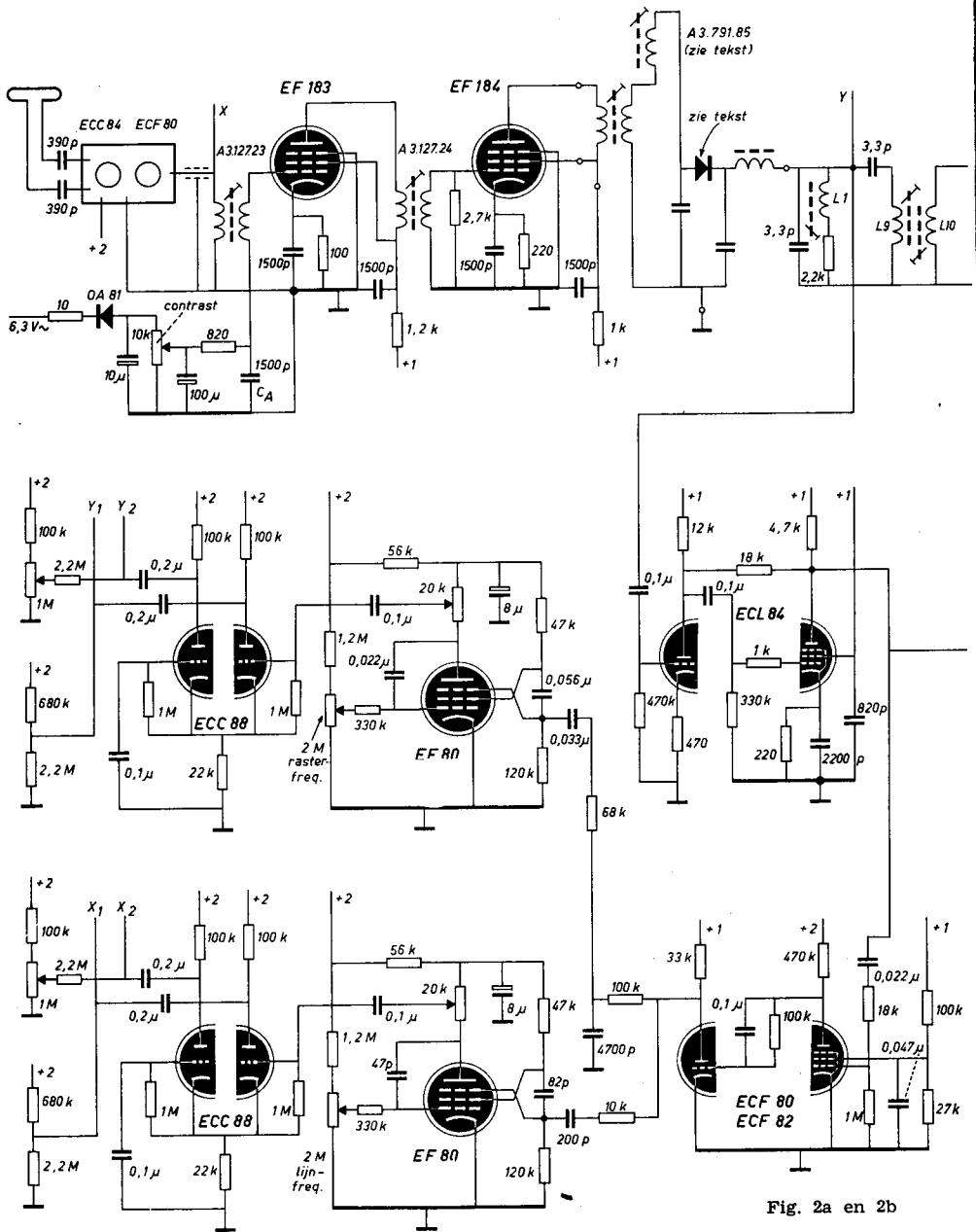
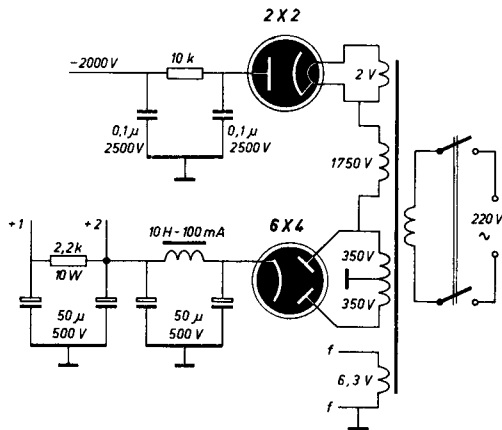
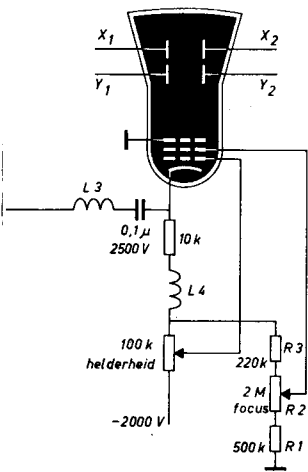
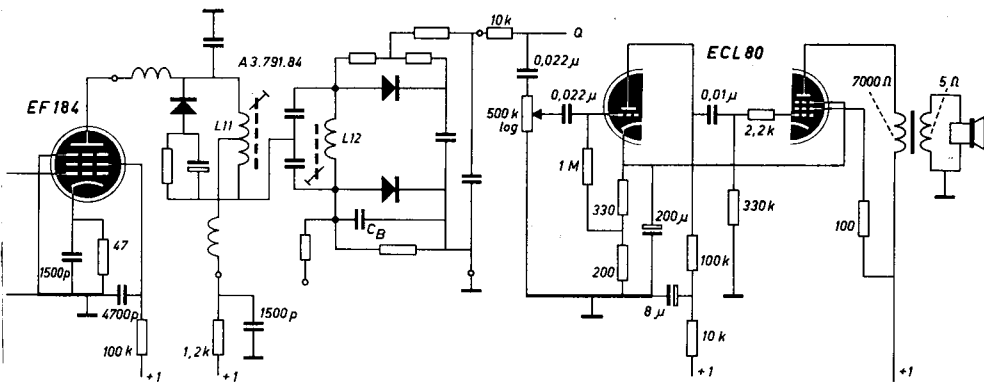


Fig. 2a en 2b

Spoel L_8 is een r.f. smoerspoeltje, eventueel zelf te wikkelen circa 80 wdg 0,3 mm ϕ op een 1 M Ω weerstand. Men kan deze spoel ook laten vervallen; het gevolg is iets zachter geluid.

De ingang van de AM geluidseenheid wordt op de uitgang van de kanaalkeizer aangesloten (punt x) fig. 2a. Heeft men een trimzender tot 50 MHz

ter beschikking, dan levert het afregelen geen probleem op (zie afregelgegevens). In de andere gevallen zal men op het oog moet afregelen. Het beste doet men er dan aan alle spoelen volgens de fabrieksinstelling te laten staan, alleen de video eenheid regelt men af op maximaal beeld. (Let op, er zal een instelling zijn, waar men het beeld twee maal naast elkaar ziet,



als men de kern iets verder draait, vallen de twee beelden samen tot één beeld, dit is de goede instelling.)

Als beeldbuis kunnen we de VCR97 met een schermdiameter van ca. 14 cm toepassen (prijs ca. f 5,—). De ACR10 en 3BP1 hebben een 7 cm scherm en zijn ook in de dumphandel verkrijgbaar. De schakeling is ontworpen voor de 3BP1, bij gebruik van andere buizen zal men met de spanningsdeler R_1 t/m R_3 moeten experimenteren.

Tenslotte de voeding

De voedingsspanning van 350 volt kan uit een normale transformator 2 x 350 V ca. 100 mA worden betrokken, de 2000 V kunnen we op twee manieren verkrijgen.

1e. Volgens figuur 5. De 2200 pF condensator gaat naar anode lijnoscillator. Een nadeel van deze schakeling is, dat de -2000 volt aan mas-

sa ligt. Dit heeft tot gevolg, dat de beeldbuischakeling moet worden veranderd, terwijl de koppelcondensatoren naar de afbuigplaten dan een werkspanning van tenminste 2500 V moeten hebben.

Daarom verdient fig. 6 de voorkeur. Nu kunnen de koppelcondensatoren 400 V typen zijn. De hoogspanningsspoel zal niet gemakkelijk zijn te krijgen; zodat de volgende methode de voorkeur verdient:

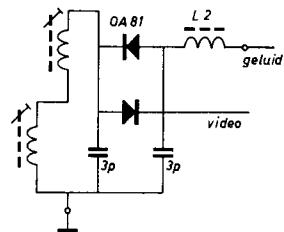


Fig. 3

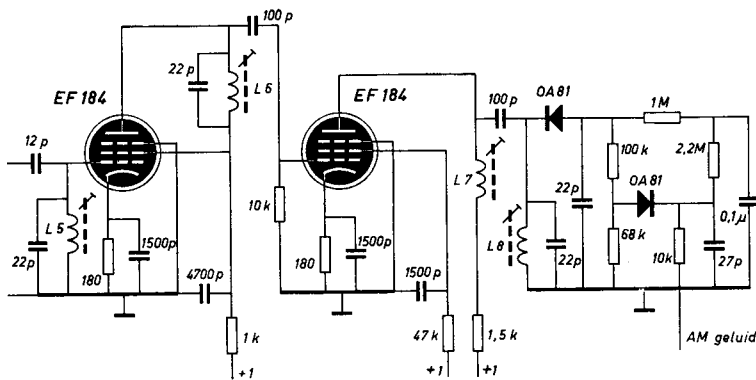


Fig. 4

2e. Een 2000 V transformator is voor $f 10,-$ à $f 20,-$ in de dump verkrijgbaar en kan een 5 mA type zijn. Bijzondere aandacht verdient de gloeidraadwikkeling van de hoogspanningsgelijkrichter, deze moet een spanning van 3000 V t.o.v. de kern kunnen verdragen.

Bij latere proefnemingen bleek een betere werking te worden verkregen, door de sturing van de KSB toch op de wehnelt cilinder te doen plaats vinden. De schakeling van de KSB wordt dan als in fig. 7.

Aangezien de polariteit van het video-signaal nu andersom dient te zijn, laten we de videodiode in de oorspronkelijke toestand, d.w.z. andersom dan in fig. 2a is getekend.

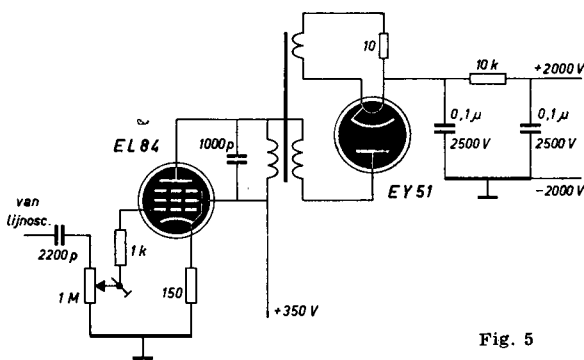


Fig. 5

De gloeistroom van de KSB wordt betrokken uit een aparte gloeistroom transformator, welke een zeer goede isolatie dient te bezitten. De vier volt gloeistroom wikkeling van een voedingstransformator, waarop ook de 2 kV wikkeling aanwezig is, is zonder meer bruikbaar.

Heeft men geen gloeistroomwikkeling, dan kan een aparte gloeistroomtransformator worden toegepast, waarvan de secundaire wikkeling eerst wordt verwijderd. Na een extra isolatielaag te hebben aangebracht, kan de secundaire er dan weer worden opgewikkeld.

Nog een waarschuwing: Gebruik voor de 2000 volt voerende bedrading dubbelgeïsoleerd montage draad en scherm alle hoogspanning voerende punten af.

Tot slot nog een na-woord:

Omdat we de synchronisatiepulsen in de juiste polariteit aan de sync. scheider dienen toe te voeren, nemen we ze niet af van het pentode deel van de videoversterker (ECL84) maar van af de anode van het triode deel.

Tenslotte kunnen we nog een verbetering aanbrengen in de vorm van een terugslag onderdrukking. De terugslag pulsen voeren we toe aan g_3 van de KSB, welke in fig. 2b aan aarde ligt. De pulsen kunnen we via een condensator van 0,1 μ F afnemen van de anode van de rasteroscillator (EF80) en aan het rooster g_3 van de KSB toevoeren, het rooster g_3 komt dan met 100 k Ω aan aarde.

Als men het apparaatje zorgvuldig bouwt is een uitstekende beeldkwaliteit verzekerd. Speciaal voor hen die

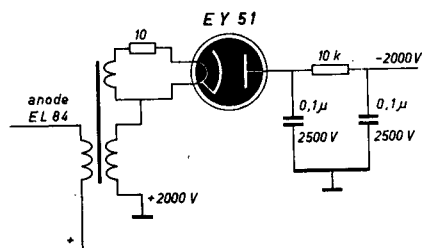


Fig. 6

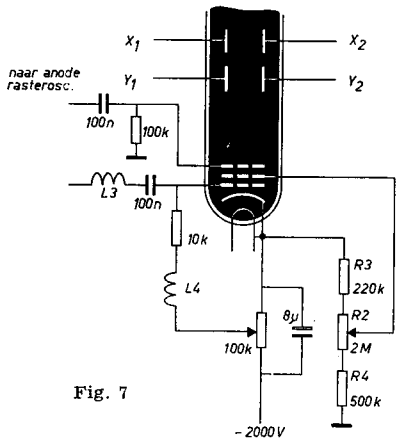
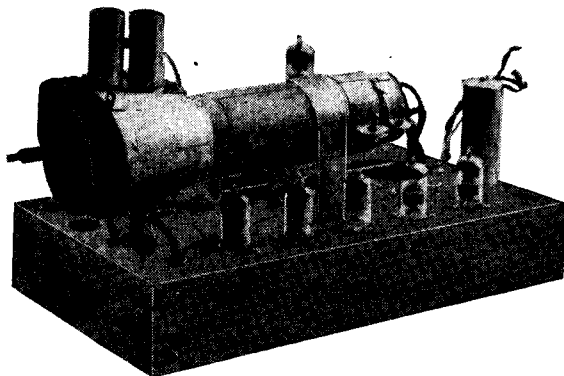


Fig. 7

nog weinig ervaring op TV gebied hebben, is dit een pracht gelegenheid om hun eerste schreden op dit terrein te zetten.

De bouw is niet moeilijk, geduld is vereist.



Zijaanzicht - v.l.n.r. EF86 sync.scheider, rasterosc., lijnosc. rastereindtrap, lijneindtrap. Op de achtergrond de EL84 van de HS-gen. en de kanaalkiezer.

Kan men dit meetpunt niet vinden, dan de uitgang van de K.K. losnemen bij punt X (fig. 2a) en de trimzender aan de primaire wikkeling van de eerste m.f. transformator verbinden via een condensator van 1000 pF keramisch.

frequentie 38,15 MHz =
= A 3.791.85 op max. afregelen

frequentie 35,5 MHz =
= A 3.127.24 op max. afregelen.

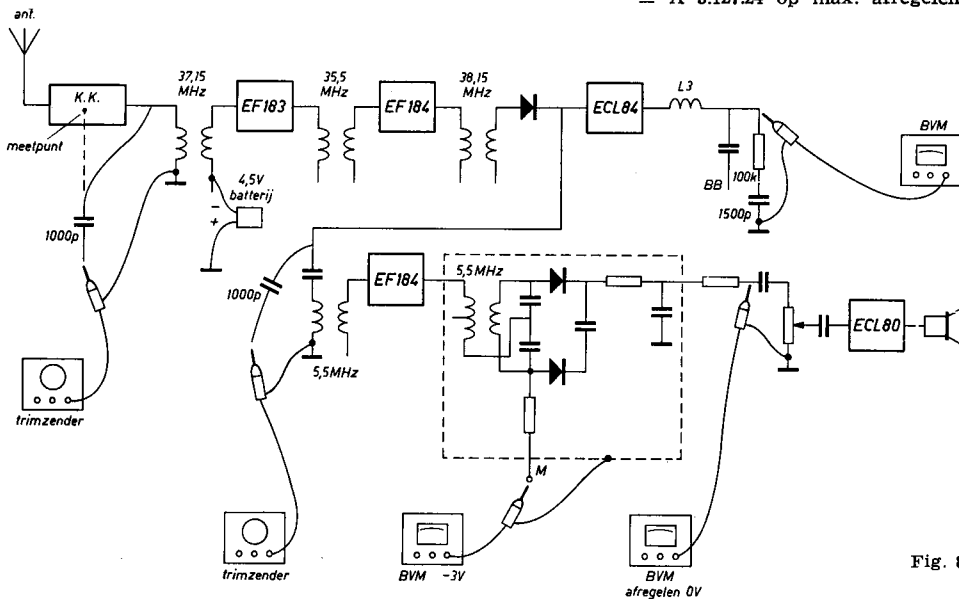


Fig. 8

AFREGELGEDEGENS

Beeld: 4,5 volt batterij aansluiten over C_A (+ aan massa).

Wisselspanning-buisvoltmeter (gebied 10 volt) tussen anode ECL84 en massa; meter dempen met C + R van 1500 pF en 100 kΩ (zie fig. 8);

gemoduleerd r.f. signaal (modulatie 400 Hz) aan meetpunt op kanaalkiezer toevoeren, dit meetpunt is verbonden aan het rooster van de mengbuis en zit bij elke kanaalkiezer op een andere plaats.

frequentie 37,15 MHz =
= A 3.127.23 op max. afregelen.
De kanaalkiezer is door de fabriek al afgeremd en hoeft dus niet te worden nageregeld.

Geluids m.f. Buisvoltmeter aansluiten (gebied 3 volt) over C_B (gebied - 1 volt) en massa. Ongemoduleerd signaal 5,5 MHz toevoeren via een condensator van -000 pF (keramisch) (fig. 8).

L9 + L10 + L11 + L12 afregelen op maximum. Meter aansluiten tussen Q (fig. 2b) en massa. L12 afregelen op 0 V.