

De buis 6HS8 van Sylvania

Radio Bulletin, Januari 1966, pagina 34-36.

Het is aan de grilligheid en het improvisatievermogen van de Amerikanen te wijten, dat in de wereld van de elektronica aldaar zo een groot aantal varianten elektronenbuizen voorkomt, dat dit volk zichzelf in een schier onontwarbaar net van mogelijkheden heeft verstrikt, met het gevolg dat zij zich schijnbaar geen zier om de chaos bekommeren en voor elk wissewasje maar een nieuwe buis ontwikkelen, als dat zo in hun kraam te pas komt. De vreemde codering, die de verwarring nog vergroot en de overzichtelijkheid geheel heeft doen verdwijnen, is er daarnaast de oorzaak van dat we ons voor de zoveelste maal gelukkig prijzen in Europa te wonen, waar een geselecteerde en beperkte, goed uitgekende en in elke normale elektronische schakeling toe te passen serie buizen ter beschikking staat.

Bij de Europese serie vinden we vele van de in Amerika voorkomende buizen en het is in een bepaald opzicht ook wel te begrijpen, dat daar, waar de techniek in menig opzicht op de onze voor is, behoefte was aan een nieuw type, dat hier voor alsnog niet het minste bestaansrecht heeft.

Wat niet wegneemt, dat er toch veel Amerikaanse buizen zijn, die men nooit zou behoeven toe te passen. Het is wellicht ook een kwestie van patentrechten e.d., die een Amerikaanse fabrikant naar andere (en liefst veel eenvoudiger) schakelingen heeft doen zoeken, waarvoor nu eenmaal een vreemde, speciaal voor dat éne doel geschikt buistype moest worden ontwikkeld.

Nemen we de 6HS8 van Sylvania, een buistype, zoals er in Amerika al vele zijn, maar die we in Europa nog nooit toegepast zagen (zie fig. 1).

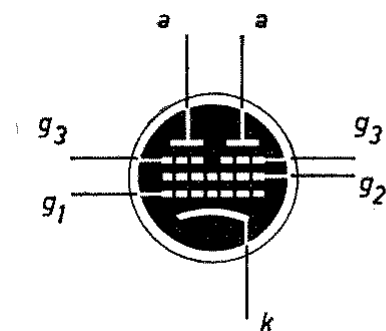


Fig. 1

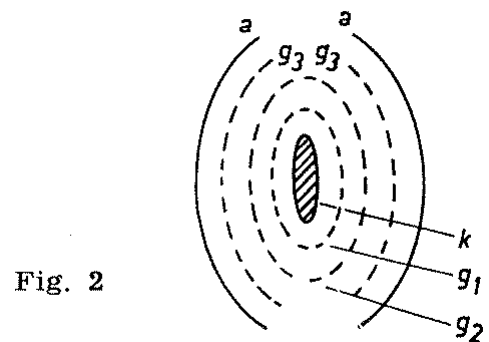


Fig. 2

De Amerikaanse benaming „Twin Pentode" doet vermoeden, dat we hier met twee pentoden in één ballon te maken hebben, hetgeen allerm minst juist is als we de constructie (fig. 2) bekijken, ofschoon de werking en de toepassing daar toch wel weer op wijzen. In fig. 2 zien we, hoe rond de katode een stuurrooster en een schermrooster zijn aangebracht, welke de buis een normaal aanzien geven. Het derde rooster is echter geen remrooster, zoals men zou vermoeden, en het bestaat ook niet uit een rond de andere elementen gewikkelde spiraal, zoals de constructie van een rooster in het algemeen is. Het rooster g3 is evenals de anode in tweeën gedeeld, d.w.z. aan beide zijden van de platte katode vinden wij een afzonderlijk derde rooster en een aparte anode. Zoals fig. 1 laat zien, is het symbool geheel overeenkomstig de werkelijke constructie. De roosters g3 zijn hierin stuurroosters. Waarom nu een dergelijke vreemde buis toegepast? Welaan, de 6HS8 is een storing-ongevoelige synchronisatiescheider en AVR buis, toe te passen in TV-ontvangers. Men heeft hier op aardige wijze

de elektroden, die anders in twee afzonderlijke pentoden dezelfde functies zouden krijgen, kunnen combineren, waardoor een eenvoudiger en kostenbesparende opzet van de schakeling mogelijk wordt.

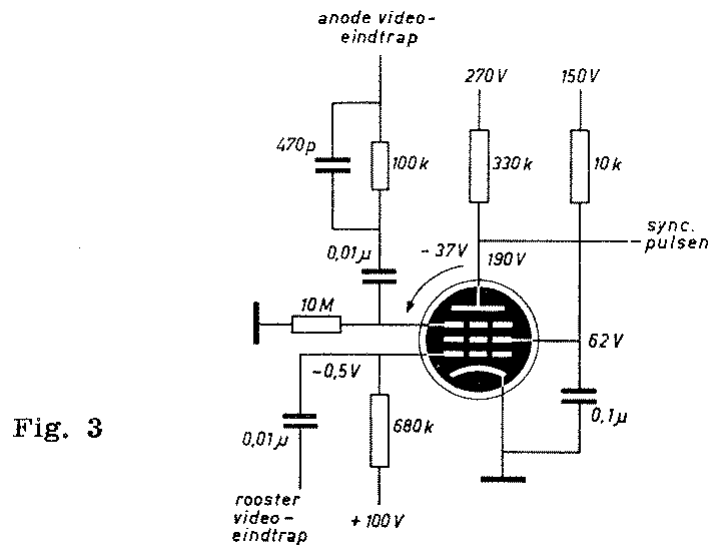


Fig. 3

Bespreken we eerst de werking als synchronisatiescheider (fig. 3). Het doel van een dergelijke trap is de synchronisatie signalen van het complete videosignaal af te scheiden. We denken ons even in, dat aan g1 geen signaal wordt toegevoerd. Dit rooster staat nu t.o.v. de katode ongeveer op nul-potentiaal, hetgeen wordt bereikt door het rooster via een weerstand van 680 kΩ op een lage positieve spanning aan te sluiten. Een geringe roosterstroom zal het rooster daarom niet iets negatief maken, de maximale katode stroom wordt door deze elektrode dus niet verhinderd. Het schermrooster vervult zijn normale functie.

Aan het rooster g3 worden de video-signalen toegevoerd, zoals deze aan de anode van de videoversterker aanwezig zijn (fig. 4). De piek-pek spanning bedraagt ca. 50 volt, de synchronisatie pulsen zijn hier positief gericht.

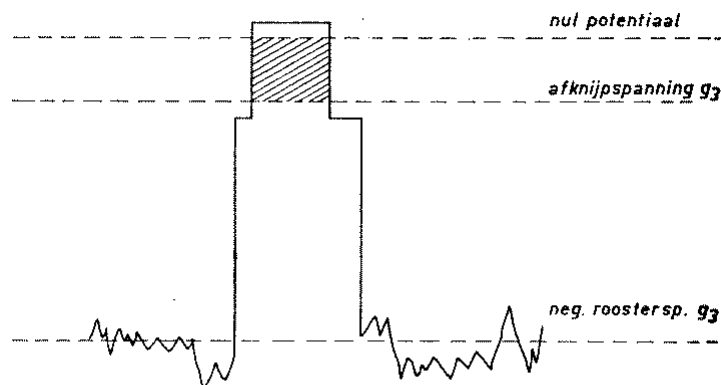


Fig. 4

Aan het rooster g3 vindt nu gelijkrichting plaats („rooster detectie“) de negatieve spanning, die nu ontstaat, hangt af van de signaalsterkte (ca. 37 V).

Deze negatieve roosterspanning drukt de buis dicht en slechts de toppen van het videosignaal, welke toppen de synchronisatie signalen omvatten, doen de buis steeds even geleiden. Aan de anode van onze synchronisatie scheider verschijnen dus keurig afgescheiden de gewenste synchronisatie signalen, welke de gedaante van korte, negatief gerichte pips hebben.

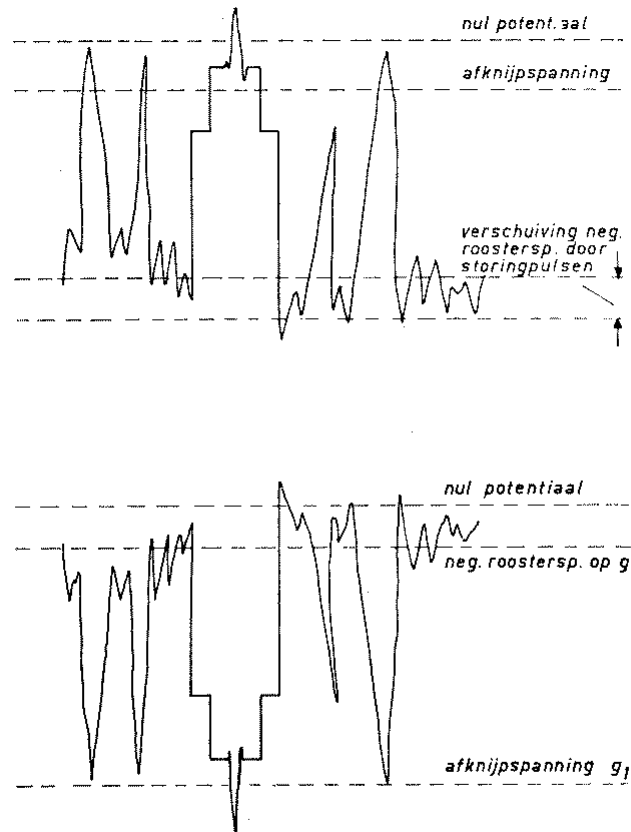


Fig. 5

Het is gewenst, dat de schakeling ongevoelig is voor storing, want al is het vervelend dat daardoor de beeldkwaliteit wordt geschaad, nog erger is het, als ook nog eens de synchronisatie in de war wordt gestuurd. Zoals fig. 5 laat zien, kunnen sterke storing pulsen, net als de synchronisatie pulsen, aan de anode van de scheider verschijnen. Het meest vervelende is evenwel, dat een storing piek, die toevallig net op een synchronisatie puls zit, het rooster g_3 zó negatief kan maken (door de diode werking van het rooster) dat één of een aantal volgende pulsen niet eerder doordringt voordat het teveel aan lading van de rooster condensator is weggelekt.

Door nu aan g_1 het video signaal toe te voeren, dat rechtstreeks van de video detector komt, wordt bewerkstelligd dat bovenstaand verschijnsel niet kan optreden (zie fig. 5).

Het signaal heeft hier een sterkte van ca. 2 V piek tot piek, en is negatief gericht. Ook hier wordt nu door de diodewerking van het rooster een negatieve spanning van gemiddeld 0,5 V opgewekt, doch deze spanning en de negatief gerichte synchronisatie pulsen drukken de buis nog niet dicht. De werking als synchronisatie scheider wordt dus niet in het minst geweld aangedaan.

Wat gebeurt er nu echter, als er storing pulsen binnenkomen? Pieken, die sterker zijn dan de synchronisatie pulsen, drukken de buis dicht. Zoals figuur 5 laat zien kunnen de storende signalen de spanning aan g3 nauwelijks verstoren, omdat elke storingspiek, die aan g3 de buis zou willen opendrukken, aan het rooster g1 de buis op datzelfde ogenblik braaf afgeknepen houdt.

Tot zover is de werking geheel overeenkomstig de in Europese toestellen toegepaste schakelingen met de ECH84.

De AVR buis.

Wordt bij ons de AVR spanning meestal met de triode sectie van de video eindbuis (PCL84) opgewekt, met de 6HS8 wordt dit in deze buis zelf gedaan.

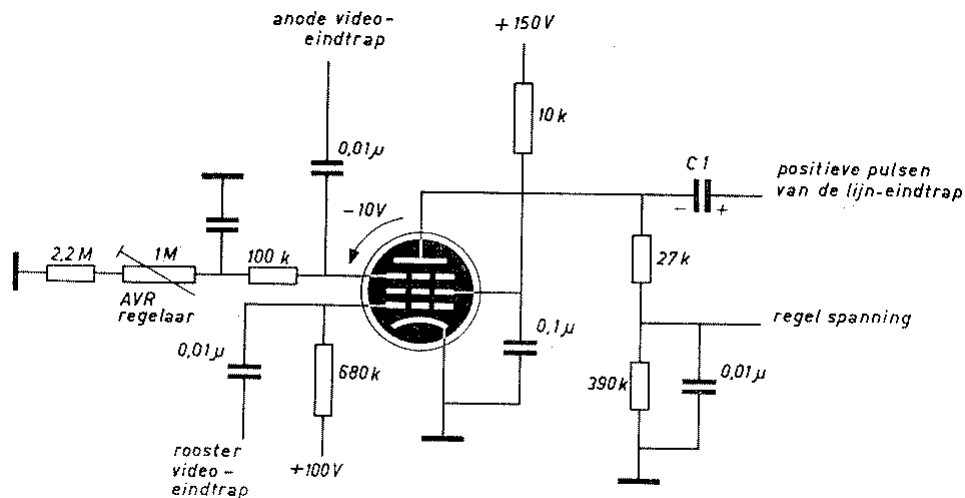


Fig. 6

Beschouwen we fig. 6. We veronderstellen bij het verklaren van de werking, dat aan g1 geen signaal wordt toegevoerd, om welke reden de buis, net als in het vorige geval, gewoon zal geleiden. Aan g3 wordt ook weer het video signaal toegevoerd, zoals dit aanwezig is op de anode van de video-eindbuis.

Ook hier zal door de diodewerking van g3 een negatieve spanning ontstaan, welke evenwel regelbaar is, doordat de roosterlekweerstand instelbaar is (fig. 7).

De juiste instelling is die, waarbij de pulsen de buis wel doen geleiden, maar waarbij de toppen het rooster niet het nul potentiaal laten naderen.

Nu is het zo, dat de synchronisatie pulsen de enige kortstondige ogenblikken vormen, dat de zender haar maximale draaggolf uitzendt, ongeacht wat de beeldinhoud is. Dit zijn dus ook de enige ogenblikken, dat we de sterkte van de zender werkelijk kennen.

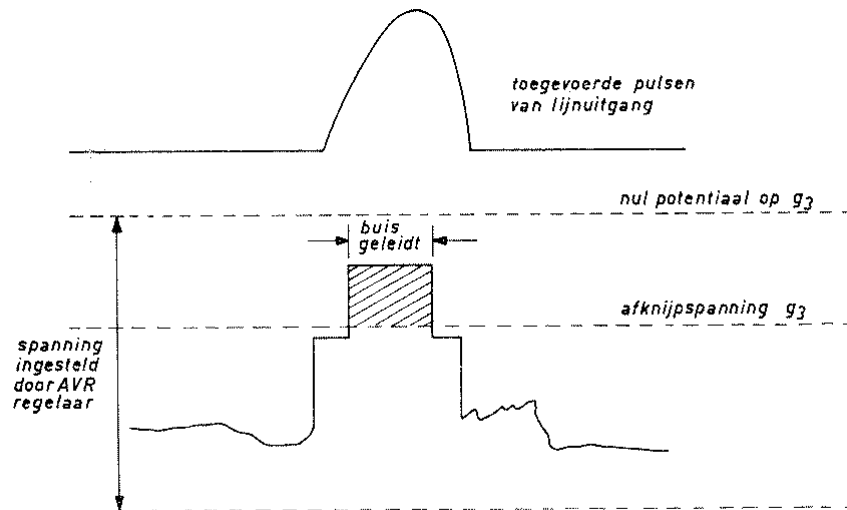


Fig. 7

Onze AVR moet dan ook worden opgewekt in relatie met de sterkte van de synchronisatie pulsen. De mate van geleiding, waarin de pulsen op rooster g3 de buis brengen, is afhankelijk van de sterkte van de pulsen. Worden deze n.l. sterker, dan nadert het rooster g3 gedurende een puls het nulpotentiaal. Worden ze zwakker, dan liggen de toppen van de synchronisatie-signalen lager dan het nulpotentiaal.

Voeren we nu via de condensator C1 de positieve pulsen van de lijneindtrap toe, welke pulsen gelijkvallen met de synchronisatie pulsen, dan zal deze condensator negatief geladen worden. De lading is afhankelijk van de mate van geleiding van de buis, dus ook afhankelijk van de sterkte van de synchronisatie pulsen. De gelijkspanning over de condensator C1 is dus een maat voor de sterkte van de zender en dus geschikt om de AVR te verzorgen. De spanning van de condensator nemen we af via een weerstand van 27 k Ω , welke weerstand de pulsen blokkeert. De ongevoeligheid voor storingen wordt op dezelfde manier verwezenlijkt als in het geval van de synchronisatie scheider: g1 wordt n.l. ook weer op de videodetector aangesloten, waardoor de buis gedurende storingspieken kortstondig wordt afgeknepen.

Omdat in beide genoemde toepassingen de katode en de roosters g1 en g2 dezelfde functies bezitten en dezelfde spanningen voeren, was het mogelijk deze elektroden voor beide pentoden te combineren. Behalve dat de pentoden dus in één ballon zijn samengebracht, heeft men in een ver doorgevoerde vereenvoudiging deze eenheden zó samengesmolten, dat het er eerder op lijkt dat we één pentode hebben, waarvan g3 en de anode tweedelig zijn uitgevoerd.

Omdat in Europa deze zelfde schakelingen en dezelfde principes worden verwezenlijkt met andere buizen, welke in hun werking geen haar onderdoen voor een buis als de 6HS8, zal in het algemeen geen belangstelling voor dit type bestaan. Evenwel, mocht u er eens een tegenkomen. dan weet u waarvoor hij dient

W(im) J(ak).