Een gestabiliseerde hoogspanningsvoeding

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

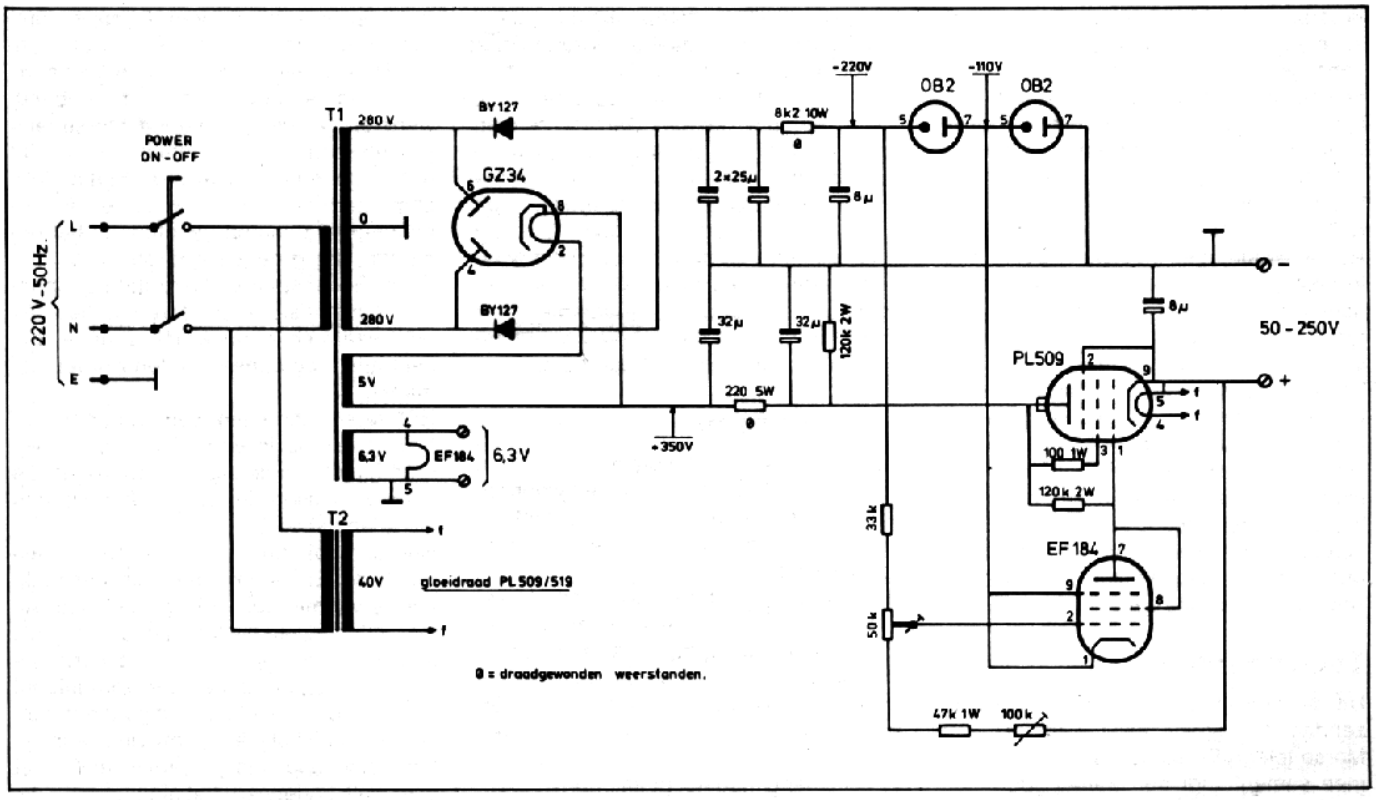

Fig. 1 *De voedingsschakeling die voor een groot deel uit dump-onderdelen kan worden samengesteld. De gemarkeerde weerstanden zijn draadgewonden typen: 220 ohm/5 watt en 8,2 kohm/10 watt. Overigens zijn andere buistypen dan de hier opgegeven typen bruikbaar: deze worden in de tekst besproken, evenals de mogelijke consequenties van hun gebruik.*

De hier beschreven voeding werd gebouwd omdat ik een spanning van ca. 100 volt nodig had voor een ontvanger die met D-buisjes was uitgerust. Daarnaast kan de voeding gebruikt worden bij het experimenteren met eindtrappen: we gebruiken hem dan als schermroostervoeding. Ik heb daarom besloten er een beschrijving van te geven.

De uitgangsspanning is regelbaar van 50 tot 250 volt. De onderdelen waren afkomstig uit oude radio's en tv's terwijl de OB2 stabilisatiebuizen uit de dump komen (vlooienmarkt).

In figuur 1 ziet U de schakeling van het geheel. Er wordt gebruik gemaakt van een voedingstrafo van 2 x 280 volt/100mA. De spanning wordt dubbelfazig gelijkgericht:zowel positief als negatief. De positieve spanning wordt verkregen met een GZ34; de negatieve met 2 x BY127. De GZ34 kan natuurlijk vervangen worden door bijvoorbeeld de AZ1 of de EZ80 en zelfs met voordeel door 2 x de BY127. Als serie-regelbuis wordt gebruik gemaakt van een PL509 of PL519, maar in principe kan elke pentode die voldoende vermogen kan leveren en voldoende anodedissipatie heeft gebruikt worden. De gloeispanning van 40 volt wordt verkregen uit een aparte trafo van 40 volt, afkomstig uit een kleuren-tv. Deze gloeispanning is niet geaard, omdat anders bij maximale uitgangsspanning een hoge spanning zou ontstaan tussen de gloeidraad en de kathode.

Het regelcircuit bestaat uit een EF184 en 2 x OB2. De gloeistroom voor de EF184 komt uit de voedingstrafo (6,3 volt) en ligt wél tegen aarde; de kathode heeft ten opzichte van de gloeidraad een spanning van ca. 110 volt en dat is toegestaan. Het maximale spanningsverschil tussen de kathode en de gloeidraad van de EF184 dat nog is toegelaten bedraagt 150 volt.

De EF184 kan door een EF80 worden vervangen, maar de stabiliserende werking is dan wel iets minder. De stabilisatie geldt zowel wisselende belastingen als netspanningsvariaties.

Met behulp van de 50 kohm potmeter wordt de uitgangsspanning geregeld. Wanneer g_1 van de EF184 minder negatief wordt zal de anodestroom i_a toenemen. Tengevolge van de spanningsval in de weerstand van 120 kohm zal u_a dalen, en dus ook g_1 van de PL509, en dus u_k van deze buis. Omdat de 50 kohm potmeter via de 47 kohm weerstand en de 100 kohm instelpotmeter met de kathode verbonden is zal er een tegenkoppeling plaatsvinden. Is er nu een bepaald evenwicht bereikt dan zal bij belasting van de uitgang het volgende gebeuren. De uitgangsspanning zal dalen. Hierdoor wordt g_1 van de EF184 meer negatief. U_a stijgt dus en zoals we al eerder hebben gezien, zal u_k van de PL 509 nu stijgen en dus treedt er stabilisatie op. De 100 kohm potmeter wordt zó ingesteld, dat, met de 50 kohm potmeter in de maximale stand, de uitgangsspanning 250 volt bedraagt.

Bij een andere buizenbezetting zal geëxperimenteerd moeten worden met de spanningsdeler in het regelcircuit.

Douwe, PAoDKO

Tekening: PE1BFN, A. van den Berg.
Dit artikel werd voor publicatie in ELECTRON bewerkt door PA3BTN, OM L.C.P.M. Stuyt.

Cursus

In de afdeling Centrum wil Jaap, PAoJSU weer onderricht gaan geven in de theoretische beginselen van het zendamateurisme. De opleiding is voor het behalen van het C/D examen. Bij voldoende belangstelling kan voor de vakantie al worden gestart.

Frank, PA3BFM, wil voor geïnteresseerden een cursus CW geven; deze cursus gaat eind augustus starten en leidt op voor het december-examen A.

Voor aanmelding kunt U bellen of schrijven met M. Rooke, PA3EBH, Hendriklaan 19, 4112 KZ Beusichem. Tel. (03453) 2303.

PE 1JSI