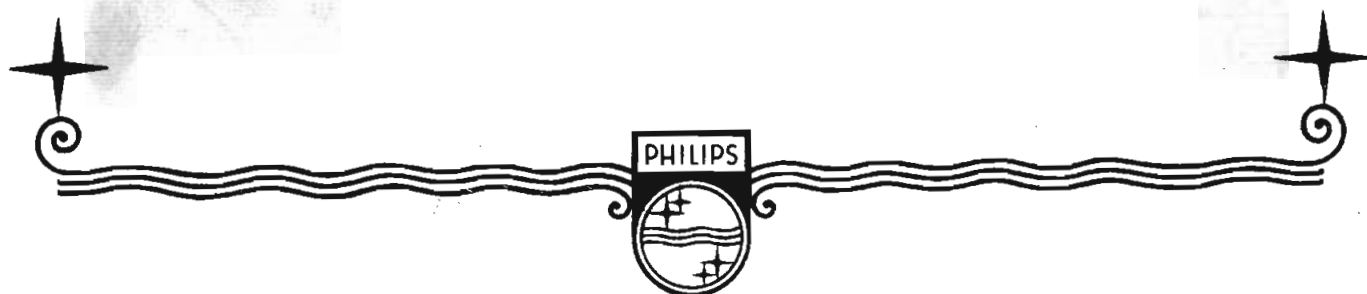


PHILIPS SERVICE MAANDBLAD



AUTOMATISCHE STABILISATIE VAN DE NETSPANNING

Een verschijnsel van de laatste jaren is, dat vooral in de wintermaanden de netspanning op vele plaatsen aan grote schommelingen onderhevig is. In sommige gevallen blijkt, dat de netspanning, welke bv. 220 volt behoort te zijn, verandert tussen 235 en 160 volt, afhankelijk van de belasting van het net.

De oorzaken van deze grote schommelingen zijn bekend. Zij zijn niet alleen een gevolg van de oorlogshandelingen, maar ook van het sterk toegenomen elektriciteitsverbruik. Hoewel mag worden aangenomen, dat na verloop van enkele jaren de schommelingen van de netspanning weer binnen redelijke grenzen zullen zijn teruggebracht, is op het ogenblik de toestand in het algemeen zeer slecht. Zoals voor de hand ligt, wordt een te lage netspanning veroorzaakt door een abnormaal grote belasting. Dat midden op de dag de netspanning daarentegen aanmerkelijk boven de nominale waarde kan liggen, is een uitvloeisel van het feit, dat het elektriciteitsbedrijf, teneinde tegemoet te komen aan klachten over te lage netspanning, in sommige gevallen de transformatorspanning heeft verhoogd. Tijdens de uren, dat de belasting gering is, zal de netspanning dan boven de nominale waarde komen. Zolang deze afwijking niet groter is dan de tolerantie, die op het gebruiksvoorwerp voor de netspanning is aangegeven, zullen de gevolgen niet al te hinderlijk zijn. Een te lage netspanning zal, ook al doordat de afwijking als regel procentueel groter is, van meer invloed kunnen zijn.

Gaan wij daarom eens na, welke gevolgen een radiotoestel van de netspanningsschommelingen ondervindt.

Is de netspanning te hoog, dan zullen de onderdelen van het toestel worden overbelast, hetgeen de levensduur nadelig beïnvloedt. In de praktijk blijkt dit echter nogal mee te vallen, aangezien de constructeur bij zijn ontwerp een behoorlijke veiligheidsmarge aanhoudt, welke tot

uiting komt in de toegestane tolerantie van ca. 10 %. Dit betekent, dat de netspanning tot ten hoogste 240 volt mag stijgen, indien het toestel wordt ingesteld op 220 volt. Het spreekt vanzelf, dat een dergelijke overspanning slechts tijdelijk mag voorkomen; komt ze regelmatig voor, dan behoort het carrousel te worden ingesteld op 245 volt. Voor een te lage netspanning is eveneens een tolerantie van 10 % aangegeven, hetgeen dus betekent, dat het toestel bij een netspanning van 200 volt nog bevredigend zal functioneren. Dit betekent echter niet, dat de resultaten dan gelijk zullen zijn aan die bij de nominale netspanning.

Veronderstellen we nu eens, dat de netspanning zakt tot 180 volt, een waarde, die in de praktijk nog al eens voorkomt; dan zullen de gloei- en anodespanningen van de buizen veel te laag zijn, hetgeen dus tot uiting komt in—een sterk verminderde gevoeligheid, een achteruitgang van het aan de luidspreker afgegeven laag-frequent vermogen, ja, het kan zelfs voorkomen, dat de oscillator van de mengbuis op een bepaald golfbereik niet of onvoldoende werkt. Vooral indien de emissie van de buizen door ouderdom reeds beneden normaal is, zullen de gevolgen het meest merkbaar zijn. Is de netspanning bij voortduring te laag, hetgeen slechts sporadisch zal voorkomen, dan kan het spanningscarrousel op een lagere waarde worden ingesteld. Tot een dergelijke maatregel zal men vrijwel nooit zijn toevlucht nemen, in verband met het eraan verbonden gevaar, dat op een gegeven dag de netspanning door een of andere maatregel van het elektriciteitsbedrijf wordt verhoogd en hierdoor het toestel op overspanning komt te staan. Het elektriciteitsbedrijf is immers niet gehouden zijn afnemers er van op de hoogte te stellen dat de netspanning hoger wordt, zolang deze maar niet boven de nominale waarde (met daarbij een tolerantie) uitkomt. Het gebruik van zgn. opjaagtransformatoren is voor particulieren niet geschikt; in de werk-

plaats is het doelmatig, indien voortdurend door bijregeling de netspanning op de nominale waarde wordt gehouden.

Het zal onze leden ongetwijfeld interesseren, dat er een vrij eenvoudig hulpmiddel bestaat, om de schommelingen van de netspanning **automatisch** te compenseren. Dit bestaat hierin, dat stroom-stabiliseerbuisen in serie worden geschakeld met de voedingstransformator van het radiotoestel. Zoals bekend, bestaan stroom-stabiliseerbuisen uit een draadweerstand, die is ondergebracht in een met waterstof gevulde glazen ballon. Zij hebben de eigenschap, de stroomsterkte, waarvoor zij zijn berekend, constant te houden binnen wijde grenzen van de aangelegde spanning. Nemen wij als voorbeeld de buis C 10. Bij een aangelegde spanning, variërende tussen 35 en 100 volt, zal de stroom door de buis vrijwel constant 200 milli-ampère bedragen. Schakelen wij nu een of meer van deze buizen in serie met de primaire wikkeling van de voedingstransformator, dan zullen bij juiste instelling de veranderingen van de netspanning vrijwel uitsluitend over de stabiliseerbuis komen te staan en zullen dus de spanningen aan de secundaire zijde van de transformator constant blijven. In fig. 1 is een dergelijke schakeling getekend. Hierin zijn stabiliseerbuisen type C 10 gebruikt.

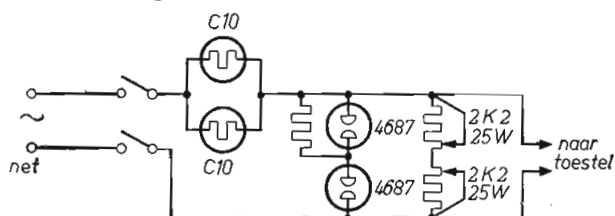


Fig. 1

In de stroomstabiliseerbuisen gaat een bepaalde spanning verloren, zodat het spanningscarrousel in de stand 145 volt moet worden gezet.

Aangezien de stabiliserende werking van de buizen C 10 pas tot haar recht komt, indien de stroom per buis 200 milli-ampère bedraagt, moet de stroom in totaal 400 milli-ampère zijn. Het zou nu al te mooi zijn, indien het radiotoestel bij 145 volt precies 400 milli-ampère zou verbruiken.

Daarom zijn parallel aan het toestel enkele weerstanden geschakeld, waarmee het totale verbruik op deze waarde wordt gebracht.

Aangezien het mogelijk is, dat de netspanning boven de nominale waarde stijgt, moet worden voorkomen, dat onder deze omstandigheden een te hoge spanning over de electrolytische afvlakcondensatoren komt te staan. Voor dit

doel zijn twee spanningsstabiliseerbuisen 4687 parallel aan het toestel geschakeld. Deze buizen hebben een ontstekingspanning van 115 volt.

Voor twee buizen in serie zou de ontstekingspanning dus 230 volt zijn. Deze waarde is echter verkleind, door aan een van de stabiliseerbuisen een weerstand van 39000 ohm parallel te schakelen. Hierdoor ontsteekt eerst de niet overbrugde buis, met als gevolg een verlaging van de totale benodigde ontstekingspanning.

De schakeling van figuur 1 is bestemd voor de voeding van radiotoestellen met een verbruik van 38-55 watt.

Indien bij gebruik van deze schakeling het spanningscarrousel van het toestel op 145 volt staat ingesteld, zal bij netspanningen van 160-230 volt de spanning op het radiotoestel binnen de tolerantie blijven.

Het instellen van de beide weerstanden van 2200 ohm-25 watt, typenummer 5361/2K2 (niet uit voorraad leverbaar), geschiedt als volgt.

Uitgegaan wordt van gedeeltelijk ingeschakelde weerstanden. De toegevoerde wisselspanning wordt gelijk gemaakt aan de hoogste te verwachten spanning, bv. met behulp van de bekende instelbare scheidingstransformator, waarna door instelling van beide weerstanden de aan de ingang van het radiotoestel staande spanning wordt afgeregeld op 145 volt. Bedenk hierbij evenwel, dat het even duurt, alvorens de stroomstabiliseerbuisen zich hebben ingesteld. Hierna wordt een spanning toegevoerd, gelijk aan de laagste te verwachten netspanning en gecontroleerd, of de spanning aan de ingang van het toestel binnen de tolerantie blijft en of het toestel daarbij nog naar wens functioneert. Voor toestellen, die 55-72 watt gebruiken, wordt dezelfde schakeling als gegeven in fig. 1 toegepast, met uitzondering, dat dan de beide weerstanden van 2200 ohm kunnen worden weggelaten.

Voor toestellen, zoals de BX 760 X, waarvoor op een hoger energieverbruik moet worden gerekend, worden drie buizen C 10 gebruikt en kunnen de weerstanden van 2200 ohm eveneens vervallen.

Van belang is het verder nog, dat de netschakelaar van het radiotoestel moet worden kortgesloten en dat het in- en uitschakelen dus dient te gebeuren met de in fig. 1 aangegeven schakelaar.

Aangezien de stroomstabiliseerbuisen veel warmte afgeven, dient voor een behoorlijke ventilatie te worden gezorgd. Aanbevolen wordt daarom het geheel in te bouwen in een omhulsel van ijzergaas.

VOEDINGSSPANNING VOOR DE TOESTELLEN BX 694 U en BDK 682 U

Indien bovengenoemde toestellen op een andere netspanning moeten worden gebruikt, moet de spanningstop in het apparaat worden verwisseld of worden veranderd. Van deze spanningsstoppen bestaan drie uitvoeringen, en wel de volgen-

de (zie ook de service-documentatie van het toestel BDK 682 U):

- type 7876 voor gebruik op 220 volt gelijk- of wisselspanning;

- b. type 7902 voor gebruik op 127 volt gelijk- of wisselspanning;
- c. type 7899 voor gebruik op 110 tot 120 volt gelijkspanning.

De onder b en c genoemde typen kunnen worden besteld. Ook is het mogelijk het type 7876 te veranderen voor aansluiting op 127 volt.

Dit geschiedt als volgt:

1. De twee schroeven worden uit de stop verwijderd. De beugelplaat en de sokkel liggen nu los van elkaar.
2. Op de drie plaatsen, waar zich in de sokkel geen stekerven bevindt, wordt een pen ingezet. Aangezien deze niet kunnen worden geleverd, moeten hiervoor in de plaats boutjes van 2,6 mm worden gebruikt. Nodig zijn dus:
 - a. drie boutjes M2,6 x 15 met codenummer 07 802 15.1;
 - b. drie moeren M2,6 met codenummer 07 104 26.0.

Van te voren worden de koppen van de boutjes vertind. De boutjes worden van boven door de reeds in de sokkel aanwezig zijnde gaatjes gestoken, waarna de moeren er aan de onderzijde op worden gedraaid en stevig worden vastgezet.

3. De op de sokkel aangegeven punten 6 en 3 worden doorverbonden.
4. De verbinding tussen 5 en 4 wordt verwijderd.
5. Aan de met 4 gemerkte pen worden twee draden gesoldeerd. Eén ervan wordt met warmtebestendig kous geïsoleerd en verbonden met

punt 9. De andere draad moet recht omhoog steken en ca. 3 cm lang zijn.

6. De verbinding tussen 1 en 12 wordt verwijderd.

7. Aan pen 11 wordt een stevige blanke draad van ca. 3 cm gesoldeerd, welke recht omhoog moet steken.

8. Nu moet worden nagegaan, of resp. zijn doorverbonden de punten 7 en 8, de punten 6, 3 en 2, de punten 4 en 9, de punten 11 en 12.

10. In de hardpapieren dekplaat worden recht boven de pennen 4 en 11 twee gaten van 2 mm doorsnede geboord.

De van 4 en 11 omhoog gaande draden worden door deze gaatjes gestoken en het dekplaatje wordt goed sluitend op de stop aangebracht.

12. Aan de uit de stop stekende draden wordt nu een weerstand van 39 ohm, met codenummer 48 494 10/39E gesoldeerd.

13. De weerstand wordt zo gebogen, dat tussen de weerstand en de dekplaat een ruimte van ca. 2 mm overblijft.

14. De beugel wordt met behulp van de twee schroeven weer vastgezet op de sokkel.

15. Teneinde vergissingen te voorkomen, worden de oude aanduidingen bedekt met strookjes. Op de achterzijde van de stop wordt vermeld 7902 en op de voorzijde van de stop 127 V. Deze aanduidingen moeten zo zijn aangebracht, dat na het bevestigen van de achterwand de aanduiding van de netspanning kan worden afgelezen.

VEREND OPGESTELDE CONDENSATOREN

Bij de verend opgestelde condensatoren wordt voor de verbindingen soepel snoer gebruikt.

Indien tijdens het solderen het tin gelegenheid krijgt in het snoer te kruipen, zullen de verbindingen te stug worden en na verloop van tijd afbreken. Hiertegen moet dus worden gewaakt, door weinig tin te gebruiken en alleen de puntjes van het snoer te verhitten.

Een afdoende oplossing verkrijgt men, door de snoertjes voor het solderen te voorzien van ontlastnestels.

Dit gebeurt op de volgende manier.

1. De einden van het snoer worden blank gemaakt door de omspinning ca. 4 mm terug te schuiven.
2. Op beide einden wordt op de omspinning een ontlastnestel met codenummer A3 670 24.0

aangebracht. De omspinning moet ca. 1 mm buiten de lip van de nestel uitsteken.

Zie fig. 1.



Fig. 1

3. De lippen worden met een kleine tang vast geknepen.

4. Nu worden de einden gesoldeerd.

Verder dient er bij de montage op te worden gelet, dat de snoertjes niet strak komen te zitten. Dit mag zelfs niet voorkomen als de condensator in de uiterste stand wordt gedrukt.

Het codenummer van het te gebruiken soepel snoer is 33 986 04.0.

LAGE TONEN

Of men een goede weergave van het gebied der lage tonen zal appreciëren wordt niet alleen beslist door het gehoor.

Het zal misschien niet algemeen bekend zijn, dat sommige personen een fysiek onbehagen gevoelen bij het aanhoren van sterke lage tonen. Een van de oorzaken hiervoor kan zijn, dat hun middenrif enigszins meetrilt. Dit zal niet zo dikwijls voorkomen, maar toch is het goed er op bedacht te zijn.

Klaagt de klant er over, dat zijns inziens de lage tonen (orgel, stringbas) te veel zijn geaccen-

tueerd, dan kan men aan zijn wens tegemoet komen door de lage tonen te verzwakken.

Nu moet men er zich wel van bewust zijn, dat op deze wijze de weergavekarakteristiek van het toestel wordt verknoeid, zodat men niet al te lichtvaardig er toe moet overgaan.

Op welke wijze de lage tonen kunnen worden onderdrukt kan niet voor alle gevallen worden aangegeven. Bij de toestellen BX 480 A, BX 480 U, BX 490 A, BX 580 A en BX 591 A is de oplossing eenvoudig. De waarde van de weerstand R 20 — 0,39 megohm wordt dan gewijzigd in 0.1 megohm.

BROM IN HET TOESTEL BX 462 A-01

Mocht bij het bovengenoemde apparaat hinder worden ondervonden van brom, dan is het mogelijk dat dit wordt veroorzaakt, doordat het spreidingsveld van de voedingstransformator een bromspanning induceert in het spoeltje voor de tegenkoppeling van de lage tonen.

Het euvel kan worden verholpen door de voedingstransformator geïsoleerd op te stellen met behulp van hardpapier ringen, die kunnen worden besteld onder codenummer 07 027 83.0. Zie fig. 1.

Bovendien wordt nog een stukje isolatiekous, met codenummer 06 052 15/1, om de bevestigingsschroef geschoven.

In veel gevallen kunnen ook goede resultaten worden verkregen, door toepassing van onderstaande aanwijzingen.

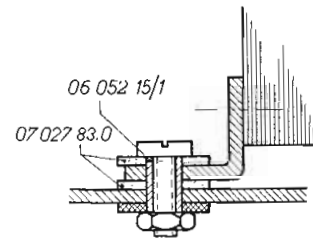


Fig. 1

1. Het tegenkoppelspoeltje voor de lage tonen S 28 wordt losgenomen en zo gedraaid, dat de uit de luidspreker komende brom het geringst is. In deze stand wordt het spoeltje vastgezet.

2. Over de tweede M.F.-transformator wordt een ijzeren afschermring, met codenummer A3 303 92, geschoven.

FLUITJES

In het bekende Engelse tijdschrift „Wireless World“ van November '49 troffen wij een opmerkelijke brief van een lezer aan.

Deze klaagde erover, dat door het Engelse luchtvaartministerie, ten behoeve van de vliegvelden, bakenzenders worden gebruikt in het middengolfgebied. Het gevolg is, dat (in Engeland dus) de ontvangst van een groot aantal Europese zenders hinderlijk wordt gestoord door fluittoontjes.

Volgens opgave van de briefschrijver, zouden op de meeste plaatsen in Engeland, tenminste zes van deze storende signalen worden gehoord. Zo wordt bv. in Londen de ontvangst van de zenders Hilversum I en Hilversum II geheel bedorven door een tweetal bakenzenders.

Tot zover deze lezer.

In het December-nummer van 't bovengenoemde blad is een andere lezer over dit onderwerp aan het woord. Dze had tot dusverre de storing, als zijnde „onwettig“, aan het „vasteland“ geweten (!) en was nu ten zeerste verbaasd te merken, dat de autoriteiten in zijn eigen land er de oorzaak van waren.

Het is onzes inziens van belang op te merken, dat van een storing die zeer hinderlijk is in Engeland, ook in ons land hinder zal worden ondervonden. Het is ons niet bekend of op het vasteland van Europa ook veel van deze bakenzenders in het middengolfgebied werkzaam zijn. In verband met het nevenstaande is dit zeer waarschijnlijk. Dit zou dan een verklaring kunnen zijn, waarom tegenwoordig zo'n groot aantal fluitjes in het middengolfgebied wordt gehoord.

HET BESTELLEN VAN SERVICE-ONDERDELEN

Regelmatig ontvangen de chefs van onze werkplaatsen verzoeken van radio-servicehandelaren, hen bepaalde service-onderdelen te willen leveren. De in onze werkplaatsen aanwezige voorraad service-onderdelen is echter uitsluitend berekend op de behoeften van deze werkplaatsen. Het is hen dan ook niet mogelijk te voldoen aan aanvragen voor onderdelen van servicehandelaren, hoe gaarne zij overigens onze leden behulpzaam willen zijn bij het zo snel mogelijk uitvoeren van reparaties.

Door de moeilijke tijdsomstandigheden direct na de oorlog, was het in verband met een vlotte service soms nodig, dat sporadisch een service-onderdeel door hen werd afgeleverd, indien de in de werkplaats aanwezige voorraad het toestond. Het aantal aanvragen is echter dermate gestegen, dat wij de chefs van onze werkplaatsen hebben moeten opdragen onder geen enkele voorwaarde meer service-onderdelen af te leveren. Dit vermijdt scheve verhoudingen en wij zijn

er dan ook van overtuigd, dat onze leden het zullen kunnen billijken, dat wij in deze geen uitzonderingen kunnen maken.

Zoals bekend, dient het bestellen van service-onderdelen te geschieden op bestelformulieren, welke gratis verkrijgbaar zijn bij onze afdeling Elenco, t.a.v. de heer F. Buenen, aan wie eveneens alle bestellingen voor service-onderdelen dienen te worden gericht. Door steeds de bestelformulieren volledig in te vullen is een snelle uitvoering van de orders verzekerd. Hierbij merken wij nog op, dat het voorkomt, dat service-documentaties worden aangevraagd op bestelformulieren, waarop ook bestellingen op service-onderdelen voorkomen. Hierdoor ontstaat groot oponthoud in het toezenden van deze service-documentaties, zodat wij u vriendelijk verzoeken alle aanvragen voor service-documentaties etc. te willen richten aan N.V. Philips' Verkoop-Maatschappij voor Nederland, Afd. Technische Dienst, t.a.v. de heer A. Hilhorst.