

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

ORGAAN SPECIAAL BESTEMD VOOR
LEDEN VAN HET INSTITUUT VAN ERKENDE
SERVICE HANDELAREN IN NEDERLAND

PHILIPS

AUTEURSRECHT

VOORBEHOUDEN

HET GEBRUIK VAN DE PLATENSPELER TYPE 2978 IN COMBINATIE MET EEN RADIO-ONTVANGTOESTEL OF EEN VERSTERKER

Het aansluiten van de platenspeler type 2978 op een modern radiotoestel zal geen moeilijkheden geven, aangezien bij de constructie rekening is gehouden met het gebruik van een moderne kristalopnemer.

Men dient er zich echter van bewust te zijn, dat de oudere radiotoestellen en versterkers veelal zijn aangepast op de magnetische opnemer, zodat de schakeling is berekend op de karakteristieke eigenschappen van deze soort opnemers. Sluit men zonder meer een kristalopnemer op deze toestellen aan, dan bestaat de mogelijkheid, dat de resultaten niet aan de verwachtingen beantwoorden. Onder deze omstandigheden zal het nodig zijn, dat door middel van een eenvoudig correctiefiltertje wordt gezorgd voor het gewenste verloop van de frequentie karakteristiek.

Nu zal de correctie niet voor alle gevallen gelijk moeten zijn; dit hangt namelijk ten nauwste samen met de gebruikte schakeling. Vandaar dat in het nu volgende enige wenken zullen worden gegeven voor de samenstelling van dergelijke correctiefilters.

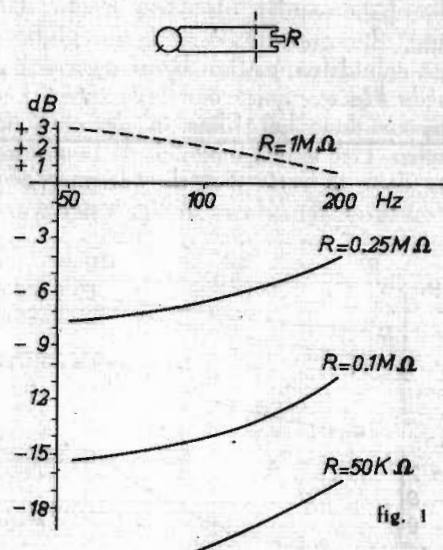
Het electrisch aequivalent van het kristalelement is een capaciteit, die in de grootte ligt van 2000 pF.

De inwendige weerstand van deze wisselspanningsbron is dus in sterke mate afhankelijk van de frequentie. Zij neemt toe bij lage frequenties; iets wat juist het omgekeerde is van de magnetische opnemer, waarbij de inwendige weerstand afneemt naarmate de frequentie lager is. Het electrisch aequivalent hiervan is een zelfinductie.

Als gevolg van deze beide diametraal tegenover elkaar staande eigenschappen is de weergave van de lage tonen bij de kristalopnemer aanmerkelijk beter dan bij de magnetische opnemer.

Anderzijds bestaat bij de kristalopnemer de mogelijkheid dat de weergave van de lage tonen onevenredig is aan die van de hoge tonen, indien geen speciale maatregelen worden genomen.

Vandaar dat de kristalopnemer belast dient te zijn met een weerstand opdat een lineaire frequentie weergave wordt verkregen. Een inzicht in de grootte van deze belastingsweerstand geeft fig. 1, waarin de weergave van de lage tonen is getekend bij verschillende waarden van de belastingsweerstand R .



Duidelijk blijkt, dat bij een waarde, liggende tussen 1 megohm en 0,25 megohm, een lineaire weergave wordt bereikt.

In de praktijk wordt daarom een waarde van 0,5 megohm toegepast. Zoals fig. 1 aangeeft, neemt bij een lage waarde van R de weergave van de lage tonen sterk af, zodat deze bij $R = 50.000$ ohm uitermate zwak zijn. Een dergelijk geval kan zich voordoen indien bijv. in een versterker de opnemer direct wordt aangesloten op een sterkteregelaar met een weerstandswaarde van 50.000 ohm. Dit wijst er op, dat de versterker oorspronkelijk was ontworpen voor het gebruik van een magnetische opnemer.

Zoals reeds werd vermeld, kenmerkt de magnetische opnemer zich door een verzwakte weergave van de lage tonen, zodat meestal in de versterker een filter is aangebracht met het doel de lage frequenties extra te versterken.

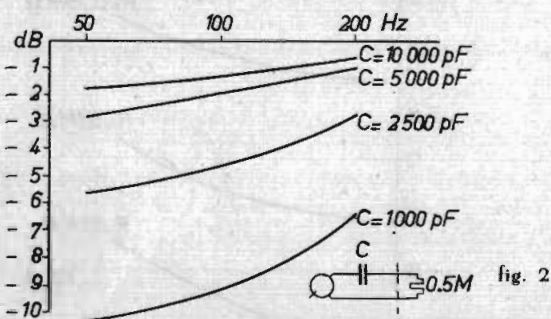
Wordt nu een kristalopnemer gebruikt, dan zal ondanks de lage waarde van de belastingsweerstand het resultaat wat betreft de weergave van de lage tonen niet onbevredigend behoeven te zijn, dank zij de extra versterking t.g.v. het filter. Een andere moge-

lijkheid is, dat de belastingsweerstand in de versterker wel de vereiste waarde van 0.5 megohm heeft en tevens een filter is aangebracht voor het ophalen van de lage tonen.

Bij gebruik van een kristalopnemer zal nu de weergave van de lage tonen overmatig sterk zijn. Veel luisteraars hebben een voorkeur voor een sterke weergave van de lage tonen, zodat hunnerzijds niet altijd aanmerkingen zullen worden gemaakt. Belangrijker is evenwel, dat de mogelijkheid bestaat dat de versterker zonder direct aanwijsbare oorzaak vroegtijdig is overbelast.

Is nl. de amplitude van de lage frequenties onevenredig groter dan die van het overige deel van het frequentie-spectrum, dan zal de grens waarbij de versterker is uitgestuurd, worden bepaald door de lage frequenties. Bij deze grens kan het gemiddelde geluidsniveau echter nog onvoldoende zijn. Het is zelfs denkbaar, dat lage tonen, die beneden de resonantiefrequentie van de luidspreker liggen en daardoor niet hoorbaar worden, de oorzaak zijn, dat een vervorming, die ontstaat door intermodulatie met de overige geluidsfrequenties, hoorbaar wordt.

De bedoelde overmaat aan lage tonen kan worden opgeheven door het filter in de versterker uit te schakelen. Het is ook mogelijk de toonbalans te herstellen door in serie met de opnemer een condensator op te nemen. Zo is in fig. 2 aangegeven welke



verzwakking ontstaat bij het in serie schakelen van condensatoren met verschillende waarden.

In radiotoestellen vindt veelal in de stand radio een compensatie van de hoge tonen plaats teneinde de verzwakking, veroorzaakt door de M.F.-selectiviteit, op te heffen. Het kan hierdoor voorkomen, dat de hoge tonen bij gebruik van een kristalopnemer te sterk zijn geaccentueerd. Met behulp van de klankregelaar kan dit meestal worden opgeheven. Ook kan een eenvoudig filttertje, bestaande uit een weerstand en een condensator, tussen de opnemer en het toestel worden geschakeld. Zie fig. 3.

Door in dit filter de weerstand of de capaciteit te vergroten, zal een sterkere verzwakking van de hoge tonen ontstaan.

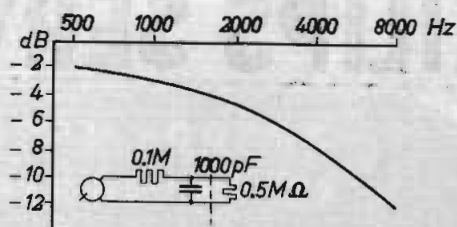


fig. 3

Bij sommige radiogrammofoons zoals de FX 501 A is een dergelijk filter aangebracht, zie fig. 4. Als bij

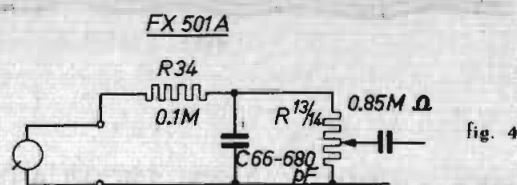


fig. 4

het toestel BX 760 X een kristalopnemer moet worden gebruikt, is het nodig, de schakeling in overeenstemming te brengen met die van het toestel FX 761 A/X met behulp van het in figuur 5 getekende filter. Bij

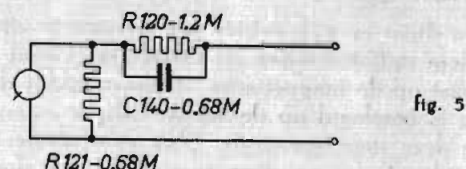


fig. 5

bepaalde radio-ontvangtoestellen en versterkers, die oorspronkelijk voor het gebruik van een magnetische opnemer waren berekend, kan het voorkomen dat de versterking onvoldoende is, indien een kristalopnemer wordt gebruikt. Dit zal bijv. het geval zijn indien de opnemer direct is aangesloten op het rooster van de eindbuis. Voor deze gevallen bestaat de oplossing in het gebruik van een versterkertrap voor de eindbuis.

Het veranderen van de schakeling — wij denken hier aan de schakeling waarbij de M.F.-buis in de stand grammofoon als voorversterker wordt benut — is niet iets dat lichtvaardig moet worden ondernomen; vandaar dat wij hiervoor geen aanwijzingen geven.

Met het bovenstaande hebben wij getracht aan te geven op welke punten moet worden gelet, alvorens de kristalopnemer wordt aangesloten op een versterker of radiotoestel. Aan de hand van de gegeven wenken en na de service-documentatie van het desbetreffende apparaat te hebben geraadpleegd, zal het niet moeilijk vallen de kwaliteiten van de platenspeler type 2978 volledig tot hun recht te doen komen, ook indien deze bij een ouderwetse versterker of radio-ontvangtoestel moet worden gebruikt.

DE AANSLUITING VAN EEN GRAMMOFOONOPNEMER OP EEN U-APPARAAT

Bij een U-apparaat wordt ter wille van de universele aansluitmogelijkheid op gelijk- en wisselspanningsnetten geen voedingstransformator gebruikt en is het chassis dus direct verbonden met het electriciteitsnet.

Dit betekent nog niet, dat onder alle omstandigheden het chassis spanning zal voeren t.o.v. aarde. Is één zijde van het electriciteitsnet geaard, dan zal het af-

hankelijk zijn van de stand waarin de netstekker in het stopcontact wordt gestoken, of al dan niet de volle netspanning tussen het chassis en aarde zal staan. Betreft het een 220 V wisselspanningsnet waarbij tussen iedere pool en aarde 127 V staat, dan zal in beide standen van de netstekker het chassis een spanning van 127 V t.o.v. aarde hebben.

Hoe het ook zij, in de praktijk moet men er steeds van uit gaan, dat tussen het chassis en aarde spanning kan staan en dus zodanige voorzorgen nemen, dat aanraking van spanningvoerende delen beslist uitgesloten is.

De aansluiting van de antenne geschiedt bij dergelijke apparaten via een ingebouwde scheidingscondensator, die een zo kleine waarde heeft, dat bij eventuele aanraking van de antenne de doorgelaten stroom nimmer de voor het menselijk lichaam veilige waarde kan overschrijden. Hetzelfde geldt voor een bij sommige U-apparaten aangebrachte aardaansluiting.

In dit verband benutten wij tevens de gelegenheid er op te wijzen, dat madeschroeven nimmer zo ver mogen uitsteken, dat zij kunnen worden aangeraakt en dat tules die gebruikt zijn om bijv. de bodemschroeven te isoleren, na een reparatie weer op hun plaats behoren te worden aangebracht.

Bij het aansluiten van een grammofoonopnemer moet eveneens worden gezorgd dat het te allen tijde onmogelijk is, dat tussen de metalen delen van de opnemer en aarde spanning staat die levensgevaarlijk kan zijn.

Scheidingscondensatoren kunnen hier in het algemeen niet worden toegepast. De gebruikte condensatoren moeten nml. een kleine waarde dus een hoge weerstand voor 50 Hz hebben. De afscherming is echter onder deze omstandigheden niet direct maar via een hoge wisselstroomweerstand met aarde verbonden en het resultaat is dat hierin een bromspanning wordt geïnduceerd, welke via de opnemerleidingen wordt overgedragen aan de L.F.-versterker van het toestel.

Een voor alle gevallen bruikbare oplossing is het aanbrengen van een scheidingstransformator tussen de opnemer en de aansluitbussen. Deze wordt door ons in een tweetal uitvoeringen geleverd.

1e. Scheidingstransformator voor magnetische opnemers, codenummer A1 347 82.

2e. Scheidingstransformator voor kristalopnemers, welke ook kan worden gebruikt voor magnetische opnemers, codenummer A3 419 46.

Beide soorten zijn op een aansluitplaat gemonteerd, welke aan de binnenzijde van het radio-ontvangtoestel tegen de achterwand kan worden bevestigd. Op deze wijze wordt voor de netspanning een betrouwbare scheiding tussen de opnemer en het toestel verkregen en tegelijkertijd wordt het optreden van bromspanningen voorkomen.

Uiteraard is het zeer belangrijk er bij de montage van de scheidingseenheid goed op te letten, dat de verbindingen geen sluiting kunnen maken. In dit verband verzoeken wij speciale aandacht te wijden aan de verbinding pos. 1 in fig. 1. Deze verbinding mag

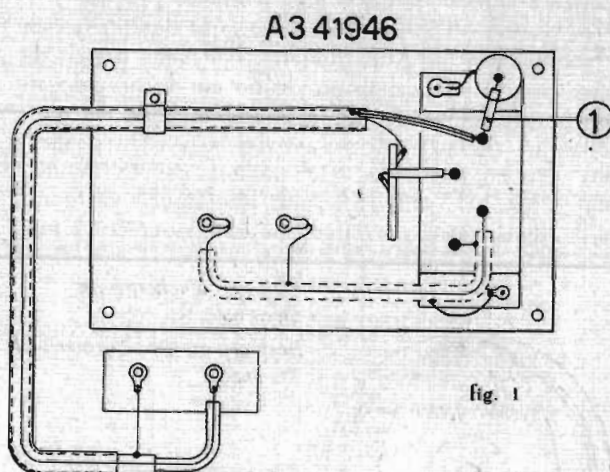


fig. 1

in geen geval sluiting maken tegen de transformator. Uit het bovenstaande volgt, dat het bij de verkoop van platenspelers en grammofoonopnemers ook noodzakelijk is de klant er op te wijzen, dat bij aansluiting op een U-apparaat een scheidingstransformator moet worden toegepast.

VOORKOM SCHADE DOOR ONWETENDHEID!

Heeft U zich wel eens gerealiseerd, dat het door uw personeel onvoldoende kennis nemen van slechts één mededeling in het Service Maandblad reeds voldoende kan zijn voor het veroorzaken van een schade-post, die vele malen de prijs van dit blad voor een geheel jaar bedraagt? Wij zeggen dit, daar het vooral bij zaken met verscheidene personeelsleden blijkt voor te komen, dat niet iedereen het blad heeft gelezen of beter heeft kunnen lezen, doordat het bijv. op het kantoor is blijven liggen.

Dan wordt het mogelijk, zoals wij laatst constateerden, dat door het personeel van een van onze leden een H-antenne zo wordt opgesteld, dat de reflector zich het dichtst bij de zender bevindt, dus de antenne net andersom staat.

Het resultaat, gevolg van onbekendheid met de inhoud van het Service Maandblad, was een onvoldoende signaalsterkte en alleen door onze tijdige tussenkomst werd voorkomen, dat de verkoop strandde.

Zo kunnen wij meer voorbeelden noemen; zin heeft dit echter niet, het is beter vergissingen te voorkomen.

Het kan ook zijn, dat U voor het geven van een inlichting even het Service Maandblad wilt naslaan en dan bemerkt, dat iemand het heeft meegenomen, teneinde het thuis eens rustig te kunnen lezen. Al deze narigheden kunt U zich besparen, door ook ten behoeve van uw personeel een of meer abonnementen af te sluiten.

Wij kunnen U nog mededelen, dat wij over een beperkt aantal nummers van de vorige jaargangen beschikken, zodat ook deze kunnen worden besteld. Heeft U bepaalde wensen, bijv. de reeks artikelen over de televisie-antenne, dan zullen wij trachten U zo goed mogelijk van dienst te zijn.

Wij verzoeken U alle correspondentie hierover te willen richten aan: N.V. Philips' Verkoop-Maatschappij voor Nederland, Afd. Technische Dienst, t.a.v. de heer W. Brink.

HET VERHELPEN VAN WIELSTORINGEN BIJ EEN VOLKSWAGEN

Wij hebben er wel eens meer op gewezen, dat het zelfs bij auto's van hetzelfde merk en met gelijke uitvoering, lang niet zeker is, dat de vereiste ontstoringsmaatregelen gelijk zullen zijn.

Dit geldt ook voor wielstoringen. In sommige gevallen kunnen deze op eenvoudige wijze worden verholpen; bijv. door het aanbrengen van wielveren in de naven of het verwisselen van de banden.

Het kan echter zijn, dat deze maatregelen bij een bepaalde wagen niet helpen, terwijl dit bij volkomen identieke auto's wel het geval is.

Zo wordt bij de Volkswagen als regel weinig hinder van wielstoringen ondervonden; toch maakten wij onlangs een hardnekkig geval mede, dat pas na verschillende proefnemingen kon worden opgelost.

Eerst werden flexibele strippen aangebracht tussen de achterassen en de carrosserie, benevens tussen de klem van de remleiding en de boven de as gelegen omgebogen kant van de carrosserie. Ook de remsegmenten in de beide achterwielen werden geaard, door strippen van dikke afschermkous aan te brengen volgens fig. 1. Deze werden met klinknagels vastgezet op de remschoenen en door middel van een 5 mm

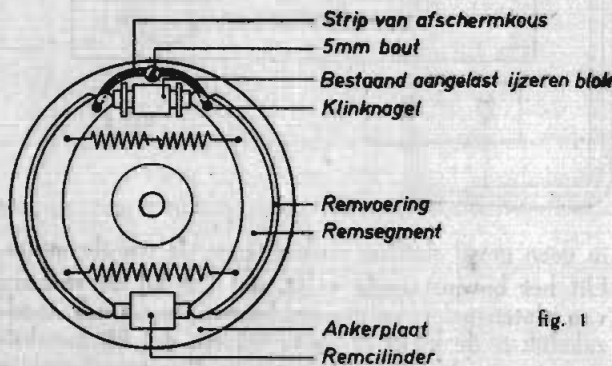


fig. 1

bout op de remtrommel. In de remsegmenten moesten dus gaatjes worden geboord voor de klinknagels alsmede een gat voor de 5 mm bout zo dicht mogelijk boven het ijzeren blokje. Het einde van de strip werd vertind, terwijl de bevestigingsplaatsen goed blank werden gemaakt. De strippen werden zo kort mogelijk gehouden en werden vastgezet aan de achterzijde van de remsegmenten.

Na deze maatregelen waren de wielstoringen weliswaar verminderd doch niet geheel verdwenen. Vandaar dat toen het volgende werd geprobeerd. De lagers van de achterwielen werden gedemonteerd en zorgvuldig gereinigd. Na ze te hebben voorzien van grafietvet werden ze weer gemonteerd volgens fig. 2. Inderdaad bleek het resultaat nu volkomen bevredigend te zijn.

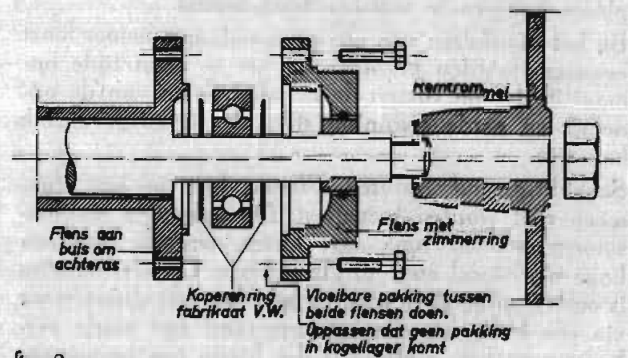


fig. 2

Hoewel het uiteraard niet zeker was, dat de eerstgenoemde maatregelen nog nodig waren, zijn deze behouden.

Mocht U echter een dergelijk moeilijk geval van wielstoring ook eens tegenkomen, dan lijkt het ons het beste, eerst de wielagers op de beschreven wijze te behandelen en dan voor zover nodig de strippen op de aangegeven wijze te monteren.

SERVICE-DOCUMENTATIES

Gedurende het tweede halfjaar van 1951 werden de navolgende service-documentaties aan onze leden toegezonden.

Aan alle leden:

1/7-BX 510 A à f 1,—.

1/8-LX 401 UB à f 1,—.

1/9-BX 410 A à f 1,—.

5/10-BX 511 A à f 1,—.

3/12-BX 514 B, FX 614 A. Nieuwe documentatie voor het vervangen van luidsprekertransformatoren, ieder à f 1,—. Wijziging op LX 401 UB (RS 2073) gratis.

Aan de leden, die tevens erkend zijn als N.S.F.-service:

16/10-H 293 A, H 295 A en H 348 A, ieder à f 1,—.

Aan hen die tevens erkend zijn als Siera-service:

16/10-S 270 U, S 271 A en S 272 A, ieder à f 1,—.

Aan de erkende Autoradio Servicehandelaren:

12/9-NX 601 V à f 1,—.

Bovendien werden in September aan hen die hebben ingetekend op de serie documentatiekaarten de navolgende typen toegezonden:

209 U, 380 A, 572 A, 658 U, 722 A, 736 A, 789 X, 803 A, 830 C, 841 A, 870 X en 913 A.

EEN TELESCOPISCHE ANTENNEMAST

Onlangs werd in een aantal dagbladen een afbeelding gepubliceerd van de tot onze Technische Dienst behorende televisie-servicewagen. Vooral de daarop bevestigde, snel monteerbare, telescopische antennemast blijkt veel aandacht te hebben getrokken; dit gezien het grote aantal aanvragen voor nadere inlichtingen hierover.

Wij kunnen mededelen, dat wij zeer prettige ervaringen hebben opgedaan met deze constructie, die

uiteraard een groot gemak geeft bij de service en de demonstratie van televisie-apparaten. Levering onzerzijds is echter niet mogelijk. Hiervoor, alsook voor nadere gegevens, verwijzen wij U naar de in Frankrijk gevestigde fabrikant, waarvan het adres luidt:

M. Portenseigne,
Rue Manin,
Paris.

DE MONTAGE

Het op blz. 4 van de service-documentatie gegeven voorschrift voor het inbouwen van de F.M.-voorzet-eenheid type 7768-12 vervalt en in plaats daarvan dient de inbouw als volgt te geschieden.

1. Verwijder de achterwand van het ontvangtoestel.
2. Stel de afstemcondensator in op maximale capaciteit.
3. Draai de stelschroef op de verlengas van het aandrijf wiel voor de F.M.-eenheid bijna geheel uit.
4. Schroef de beide bevestigingsschroeven van de F.M.-eenheid los.
5. Draai de afstemas van de F.M.-eenheid geheel linksom (op de as gezien).
6. Plaats de F.M.-eenheid zodanig op de bevestigingsplaat, dat de as van de afstemming in de aandrijfbus schuift en breng de beide schroeven in de slobgaten van de plaat aan, maar zet deze nog niet vast.
7. Druk de eenheid naar voren en zet de schroef in de aandrijfbus vast.
8. Draai de beide bevestigingsschroeven van de F.M.-eenheid aan.
9. De aansluitdraden moeten worden verbonden met de soldeerlippen van de aansluitplaat op het chassis van het toestel. De kleuren van de draden komen overeen met die op de strip naast de soldeerlippen.
10. Het antennekabeltje van de F.M.-eenheid moet worden gesoldeerd aan de soldeerlippen boven op de aansluitplaat. Denk er echter aan, dat dit kabeltje niet langs de M.F.-zuigkring mag lopen. Het kan eventueel worden vastgezet met behulp van een koordje, dat door de opening van de gefelste soldeerlip wordt gestoken.
11. De weerstanden R 60 welke tussen de met + en — aangegeven punten van de aansluitplaat zijn aangebracht, moeten worden verwijderd.

12. De onderste soldeerlip van de aansluitplaat (AF) moet door middel van een soepel snoertje met steker worden verbonden met de bovenste bus van de grammofoonaansluiting. Bij gebruik van een grammofoonopnemer wordt de steker uit deze bus verwijderd.

DE AANSLUITING VAN DE ANTENNE

De antenne-aansluitplaat biedt drie mogelijkheden en wel voor het gebruik van:

1. Een normale eendraads-antenne zowel voor de ontvangst van A.M. als F.M. In dit geval kunnen alleen de dichtbij gelegen F.M.-zenders worden ontvangen. De antenne wordt aangesloten op een van de voor de F.M.-antenne bestemde bussen. Er mag echter geen steker in de A.M.-antennebus worden gestoken.
2. Een dipoolantenne eveneens zowel voor de ontvangst van A.M. als F.M. Deze kan bestaan uit een zo hoog mogelijk geplaatste gevouwen dipool van 2×75 cm welke met behulp van 300 ohm-linkkabel wordt verbonden met de F.M.-bussen (de bovenste op de aansluitplaat). Het opvangend vermogen van een dergelijke antenne is in de meeste gevallen voldoende ook voor de ontvangst van A.M.-stations. Indien echter afgeschermd kabel wordt gebruikt zal het voor de ontvangst van A.M.-stations nodig zijn dat de hieronder aangegeven oplossing wordt gebruikt.
3. Een gewone eendraads-antenne voor de ontvangst van A.M.-stations en een dipoolantenne voor de ontvangst van F.M.-stations. De gewone antenne wordt met een steker in de A.M.-antennebus gestoken, terwijl de dipoolantenne wordt aangesloten op de antennebussen welke zijn gemerkt met $\llcorner$. Indien de invoerkabel afgeschermd is wordt de afscherming verbonden met de bus welke onder de bussen voor de dipool is aangebracht.

N.B. Alle figuurnummers in onderstaande mededeling verwijzen naar de servicedocumentatie.

STOPSTAND

Wanneer de startheefboom B, zie fig. 5, in de stopstand is geplaatst, wordt de beweging van de stuurhaak pos. 111 in fig. 11 geblokkeerd door de stopbeugel op de schakelstrip, pos. 15 in fig. 7.

Deze stopbeugel, die tot dusverre onbeweeglijk werd vastgezet, is nu zo bevestigd, dat deze een bepaalde slag kan draaien. Het geheel is zo opgesteld, dat de stopbeugel naar boven wordt gedraaid door de bladveer, pos. 13 in fig. 7, wanneer de startheefboom in de stopstand is geplaatst. Hierdoor wordt bereikt, dat de stuurhaak soepel over het schuine gedeelte van de stopbeugel schuift en dat de stuurhaak in geen geval behoeft te worden bijgebogen.

Zie hiervoor de aanwijzingen onder 4-G van het afregelvoorschrift in de service-documentatie.

De nieuwe uitvoering van de schakelstrip wordt onder hetzelfde codenummer geleverd, zodra de bestaande voorraad van vorige uitvoering is verbruikt.

DE STARTHEFBOOM

De knop, pos. 3 in fig. 7 wordt op de hefboom gelijmd i.p.v. bevestigd te zijn met een schroef. Als gevolg hiervan is de hefboom niet meer voorzien van

een gat met schroefdraad, terwijl ook in de knop geen gat voor de schroef aanwezig is. De gewijzigde knop en de hefboom worden onder het oorspronkelijke codenummer geleverd, zodra de bestaande voorraad is verbruikt.

DE VOET VAN DE OPNEMERARM

Teneinde te voorkomen, dat door uitzetting van de voet de bewegingen van de opnemerarm zouden worden afgeremd, is tussen de stelring, pos. 90 in fig. 11 en de kogellagering pos. 89 in fig. 11 een verende ring aangebracht.

Het codenummer hiervan is A3 562 72.

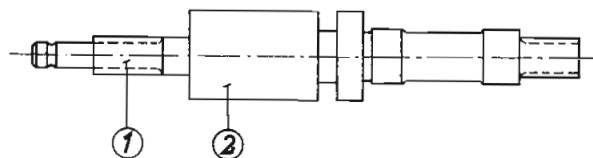
DE AS VAN DE COMMANDOSCHIJF

De as van de commandoschijf pos. 84 in fig. 10 is vervangen door een as pos. 1 en een bus pos. 2 in onderstaande figuur.

De codenummers hiervan zijn:

pos. 1 as 49 936 59.0

pos 2 bus 49 936 60.0



Vereniging tot bevordering van Electrotechnisch Vakonderwijs in Nederland

V.E.V. EXAMENS 1952

EXAMENS ZULLEN WORDEN AFGENOMEN VOOR:

ADSPIRANT V.E.V. CURSIST A-B

Sluiting inschrijving 23 Februari

op Zaterdagmiddag 5 April

alleen schriftelijk

STERKSTROOM-HULPMONTEUR

ZWAKSTROOM-HULPMONTEUR

RADIO-HULPMONTEUR

Sluiting inschrijving 5 April

op 30 of 31 Mei

of

in de loop van de maanden Juli/Augustus

alleen praktisch

STERKSTROOMMONTEUR

ZWAKSTROOMMONTEUR

RADIOMONTEUR

Sluiting inschrijving 5 April

schriftelijk gedeelte:

op Zaterdagmiddag 17 Mei;

mondeling/praktisch gedeelte:

in de loop van de maanden Juli/Augustus

ELECTROTECHNISCH INSTALLATEUR

RADIO-REPARATEUR

Sluiting inschrijving 5 April

schriftelijk gedeelte: op 30 en 31 Mei

mondeling of

mondeling/praktisch gedeelte:

in de loop van de maanden Juli/Augustus

ELECTROTECHNISCH WIKKELAAR

Sluiting inschrijving 5 April

in de loop van de maanden Juli/Augustus

alleen mondeling

ELECTRO-WINKELIER

RADIO-DETAILHANDELAAR

Sluiting inschrijving 17 Mei

in de loop van de maanden Juli/Augustus

alleen mondeling/praktisch

Inschrijving voor de examens en toelatingseisen

Aanmelding voor b.g. examens geschiedt door inzending van een volledig ingevuld aanmeldingsformulier.

Op de aanmeldingsformulieren staan alle bijzonderheden omtrent examengeld, toelatingseisen, oproepen voor het examen, examendata enz. vermeld.

Aanmeldingsformulieren zijn op aanvraag verkrijgbaar bij het Centraal Bureau V.E.V., Tessel-schadestraat 7, Amsterdam-W.

Voor leerlingen van erkende V.E.V. cursussen ook te verkrijgen bij H.H. Leiders van deze cursussen.

ZORGT VOOR TIJDIGE INZENDING VAN UW AANMELDING!!

Formulieren ingeleverd na de onder „Sluiting Inschrijving” genoemde data worden niet meer in behandeling genomen.