

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

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

PHILIPS



AUTEURSRECHT

VOORBEHOUDEN

Wat er op de service-instructie wordt behandeld

Dat is niet weinig, zoals U zult bemerken.

Op de eerste dag wordt na een kort openingswoord de gehele morgen besteed aan het bespreken van nieuwe onderdelen, buizen en schakelingen, benevens de voornaamste bijzonderheden van een aantal typen radio-ontvangtoestellen. Begonnen wordt met de eenvoudige typen en als het tijdstip voor de middagpauze is aangebroken, zijn wij gekomen bij het type BX 516 Z.

Des middags komen eerst de radio-ontvangtoestellen met hogere typenummers aan de beurt, dan volgen de luxe radiogrammofoons, grammofoonopnemers, de karakteristieke eigenschappen van de verschillende soorten grammofoonplaten, de toe te passen correctiefilters enz.

Aangezien dit deel van het programma op de eerste dag niet geheel kan worden afgewerkt, wordt het voortgezet op de morgen van de tweede dag. Te ca. 10 uur komen dan de batterijtoestellen en, voor zover nog niet behandeld, de grammofoons — al of niet gecombineerd met radio — aan de beurt. Tevens wordt een deel van deze morgen besteed aan een uitgebreide bespreking van de automatische platenwisselaar type 2508 aan de hand van demonstratiemodellen. Na de middagpauze is het eerste onderwerp: Practische service. Besproken worden de verschillende storingzoeksystemen, nieuwe meetapparaten en hun mogelijkheden.

De middag en daarmee tevens de instructie, wordt besloten met een gedegen behandeling van het wezen der frequentie-modulatie, de verschillende ontvangtschakelingen en de toepassingen daarvan.

Dit overzicht is beknopt en daardoor niet volledig. Maar toch zijn wij er van overtuigd, dat U na het lezen van hetgeen deze radio-service-instructie U heeft te bieden, zult zeggen: „Dat wil ik niet missen”.

En dat was onze bedoeling.

Voor verdere inlichtingen verwijzen wij U naar blz. 4 en de achterzijde van het inlegvel.

WINST EN VERLIES BIJ DE TELEVISIE-ANTENNE

Een punt, waarover nog al eens verdeelde meningen blijken te bestaan, betreft de met een bepaald type televisie-antenne te bereiken resultaten. Enerzijds koestert men soms overdreven verwachtingen over de grootte van het opvangend vermogen (de gevoeligheid), anderzijds houdt men dikwijls te weinig rekening met alle andere eigenschappen van het betrokken antennesysteem.

Men moet bedenken, dat richtscherpte, signaal-storingsverhouding, aanpassing en bandbreedte minstens zo belangrijk zijn als de grootte van het opvangend vermogen.

Het is dus foutief te menen, dat een antenne, die over een grotere gevoeligheid beschikt, zonder meer kan worden aangemerkt als „de beste antenne”. In het nu volgende deel van dit artikel zullen wij daarom, beginnende met de gevoeligheid, verschillende eigenschappen eens nader bespreken.

DE GEVOELIGHEID

In buitenlandse publicaties treft men regelmatig aankondigingen aan van antenne-systemen, waarbij de gevoeligheid („gain”) in dB wordt opgegeven.

Nu is dB de eenheid, waarmee de verhouding tussen twee energieën kan worden uitgedrukt. Ook kan men er de verhouding tussen twee spanningen mee aangeven, mits in beide gevallen de belastingweerstand gelijk is. Het is dus geen absolute eenheid zoals volt, ampère en watt, maar een vergelijkingseenheid. Verwarringwekkend is, dat men de dB in de versterker-techniek ook wel eens gebruikt om de verhouding tot een standaard-niveau uit te drukken. Op zichzelf is dit niet zo erg, indien maar wordt opgegeven, met welk niveau men vergelijkt. Voorheen waren verschillende standaardniveaus in gebruik. Tegenwoordig is ingevoerd het standaardniveau van 1 mW en tevens wordt dan de letter m toegevoegd achter dB. Aldus ontstond: 0 dBm = 1 mW.

Men zal de dB (of dBm) bijv. gebruiken voor het berekenen van de door een bepaalde apparatuur geleverde versterking. In sommige delen van de schakeling vindt een versterking plaats; deze drukt men dan uit in een positief aantal dB. Een verzwakking daarentegen wordt opgegeven als een negatief aantal dB. De totale versterking wordt gevonden door deze aantallen dB bij elkaar op te tellen. M.a.w. het met elkaar vermenigvuldigen van een aantal factoren wordt vervangen door een optelling.

Op identieke wijze kan men de gevoeligheid van een bepaald type televisie-antenne en de door de invoerkabel of aanpassing ontstane verliezen in dB uitdrukken. Voorwaarde is echter, dat men duidelijk aangeeft waarmee men vergelijkt en welke de omstandigheden zijn. Dit wordt nog al eens nagelaten, waarmee de weg is geopend voor verwarring en het wekken van een te gunstige indruk van hetgeen bijv. met een bepaalde antenne bereikbaar is.

In de praktijk heeft men er meer aan, te weten hoe groot de verschillen in signaalsterkte zijn aan het einde van de kabel als de antennesystemen onderling afwijken, maar de overige omstandigheden gelijk zijn. Bovendien kan men, voor het verkrijgen van een duidelijk inzicht in de absolute grootte van het verkregen resultaat, de winst of het verlies aan signaalspanning beter opgeven in procenten.

In de geluidstechniek heeft men te maken met de eigenschappen van het oor, waarvan de gevoeligheid over een groot gebied vrijwel logaritmisch verloopt. Sterkteverschillen van 20 à 30 % (1 dB = 26 %) worden dan ook ternauwernood opgemerkt. Het oog reageert geheel anders en kleine verschillen in lichtsterkte worden wel degelijk goed waargenomen. Laat men eventuele storingen buiten beschouwing, dan mag men aannemen dat, zolang bij het televisietoestel de A.V.R. niet werkt, in het algemeen dus op grote afstand van de zender, een lineaire toename van de signaalspanning ook een in gelijke mate toenemende verbetering van het beeld oplevert. Bij grotere veldsterkten zal de A.V.R. wel functionneren en zal men van een kleine toename van de signaalsterkte weinig meer bemerken. M.a.w. naarmate het signaal groter wordt, is een procentueel gelijke sterkteverandering minder merkbaar.

HET RICHTEFFECT

De gevoeligheid van een antenne is niet voor alle richtingen gelijk. Zet men deze uit in een grafiek, dan ontstaat het zgn. ontvangst- of richtingsdiagram. Zo kan een diagram worden gegeven voor de ontvangst in het horizontale vlak alsook een voor de ontvangst in het verticale vlak. Fig. 1 is het horizontale ontvangstdiagram van een dipool-antenne.

Opgemerkt zij, dat het hierbij geen verschil maakt, of een enkelvoudige dan wel een gevouwen dipool is gebruikt. De dubbele horizontale lijn geeft de richting van de antenne aan. Vanuit de richtingen loodrecht hierop (A en A') is de ontvangst maximaal, terwijl vanuit de richtingen die samenvallen met het verlengde van de antenne (B en B') de ontvangst minimaal is.

De verschillende cirkels geven, zoals hieronder nader wordt besproken, de relatieve gevoeligheid aan. Het is gebruikelijk deze uit te drukken in dB of in procenten. Het laatste is het geval in fig. 1.

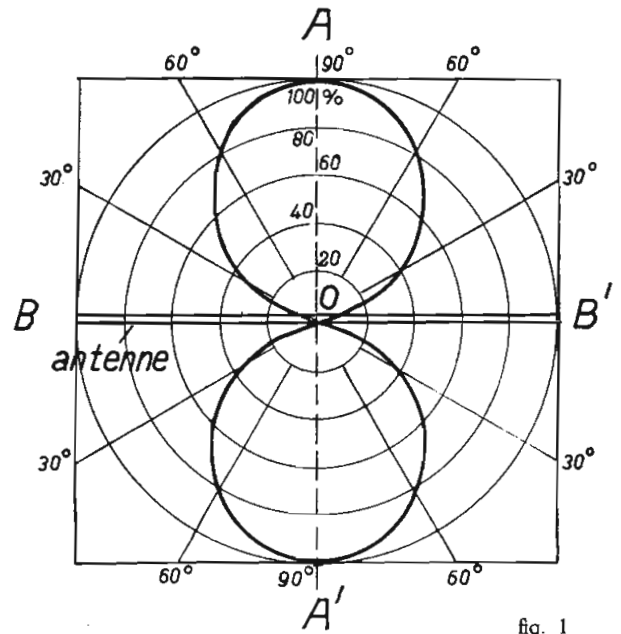


fig. 1

Teneinde te bepalen hoe groot de gevoeligheid van de antenne is voor een signaal dat uit een bepaalde richting komt, gaat men na waar het diagram de lijn snijdt die de richting aangeeft. Met behulp van de cirkels leest men dan de relatieve gevoeligheid af. Veronderstellen wij, dat de antenne uit fig. 1 een signaal opvangt, dat uit een richting komt die 30° afwijkt van de antennerichting. De 30°-lijn snijdt het diagram ter hoogte van de 40 % cirkel, dus voor dit signaal heeft de antenne een gevoeligheid die slechts 40 % is van de maximale gevoeligheid.

Bezien wij nu eens het horizontale ontvangstdiagram van een H-antenne, zie fig. 2. Hierbij is slechts vanuit één richting de ontvangst maximaal (A). Tengevolge van de aanwezigheid van de reflector wordt immers de ontvangst uit de tegenovergestelde richting (A') sterk onderdrukt. Opgemerkt zal worden, dat het richtingsdiagram van deze antenne een scherper verloop heeft.

In nog sterkere mate is dit het geval met het richtingsdiagram van een 3 elementen-antenne, zie fig. 3.

Wij wijzen er op dat, alhoewel de diagrammen in fig. 2 en 3 op gelijke grootte zijn afgebeeld, in werke-

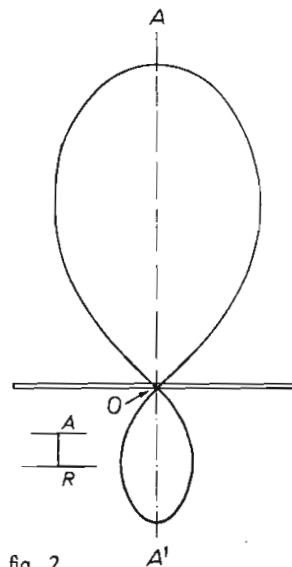


fig. 2

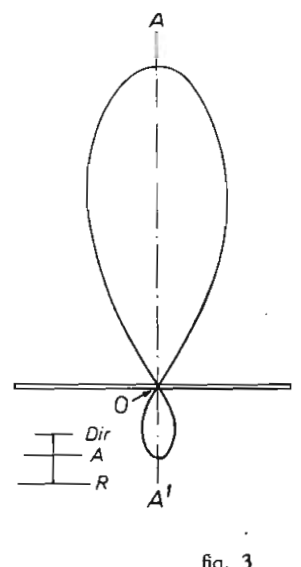


fig. 3

lijkheid het opvangend vermogen van de 3 elementen-antenne groter is dan van de H-antenne. Zo is ook de H-antenne gevoeliger dan de dipoolantenne.

Voor elk van de hier genoemde typen antennes kan tevens een diagram worden getekend voor de ontvangst in het verticale vlak. De vorm van dit diagram wordt echter beïnvloed door de hoogte van de antenne boven de aarde, vandaar dat deze diagrammen niet zijn weergegeven.

Het verticale ontvangstdiagram heeft bij de dipool ongeveer de vorm van een afgeplatte cirkel. Bij de H-antenne en de 3 elementen-antenne heeft het een veel scherper verloop. Naarmate dus het aantal elementen van een antenne toeneemt, is het richteffect van de antenne zowel in horizontale als in verticale zin groter.

DE SIGNAALSTORINGSVERHOUDING

Onder de signaalstoringsverhouding verstaat men de verhouding tussen de sterkte van het gewenste signaal en die van uit de omgeving afkomstige storingen, zoals van auto's, diathermie-apparaten, huishoudelijke toestellen enz. Gaat een vergroting van de signaalsterkte gepaard met een procentueel gelijke toename van de storingen, dan blijft de signaalstoringsverhouding gelijk. Ook de beeldkwaliteit verandert praktisch niet indien het signaal eenmaal een bepaalde sterkte heeft overschreden. In welke mate is het gebruikelijke antennesysteem nu van invloed op de signaalstoringsverhouding?

Indien wij zeggen: de signaalsterkte aan het einde van de kabel is bij gebruik van een 3 elementen-antenne 40 à 45 % groter dan bij een H-antenne, dan is dit het geval als de beide antennes precies op de zender zijn gericht. Dit geldt dus slechts voor één scherp bepaalde richting, terwijl voor andere richtingen geheel andere verhoudingen zullen worden gevonden. Ja, het kan zelfs zijn dat voor bepaalde richtingen de ongevoeligste antenne het grootste signaal oplevert.

Zien wij hiervoor maar eens naar fig. 4. Het ontvangstdiagram van een dipool (I) en dat van een 3 elementen-antenne (II) zijn hier over elkaar getekend, nu echter met inachtneming van de verschillen in gevoeligheid.

Voor de zender Z_1 is de 3 elementen-antenne het gevoeligst, immers de signalen, geleverd door 3 elementen-antenne en dipool, staan tot elkaar als $OA \cdot OB$. Het signaal van de zender Z_2 wordt door beide antennes even sterk ontvangen (OC), maar voor het signaal van Z_3 is de dipool verre in het voordeel.

Uit het bovenstaande kan de conclusie worden getrokken, dat als men met een antenne twee zenders wil ontvangen, die in onderling verschillende richtingen zijn gelegen, men een antennesysteem moet gebruiken met een niet te uitgesproken scherp richteffect. Verder toont figuur 4 op zeer overtuigende wijze aan, hoe belangrijk het is, de antenne nauwkeurig te richten. Richt men niet goed, dan gaan de voordelen van het uit meer elementen bestaande antennesysteem grotendeels verloren! En dat deze waarschuwing niet overbodig is, is ons bij de controle van televisie-installaties verscheidene malen gebleken.

Figuur 4 leert ons nog iets anders. Denken wij ons eens in, dat Z_1 de televisiezender is, maar dat Z_2 en Z_3 storingsbronnen zijn.

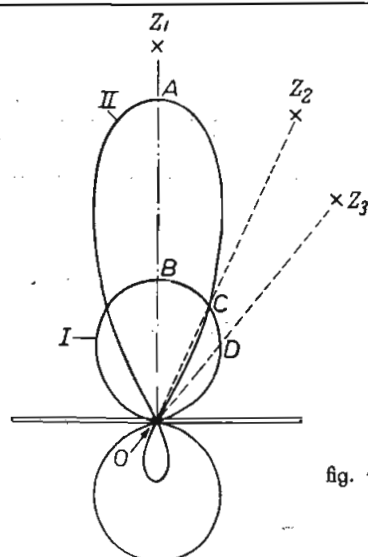


fig. 4

Het van Z_1 ontvangen signaal is bij de 3 elementen-antenne het grootst, terwijl de storingen afkomstig van Z_2 door beide antennes even sterk worden ontvangen. Nog frappanter is de ongevoeligheid van de 3 elementen-antenne voor de storingen van Z_3 . M.a.w. de signaalstoringsverhouding van de 3 elementen-antenne is factoren beter dan die van de dipool. Op gelijke wijze kan worden aangetoond, dat de 3 elementen-antenne te dien aanzien gunstiger is dan de H-antenne. Uiteraard hebben wij hier het sprekendste voorbeeld gekozen.

Hoewel in de regel de antenne zodanig wordt gericht, dat de gewenste zender met een zo groot mogelijk signaal wordt ontvangen, kan het in bijzondere gevallen voorkomen, dat men hiervan afwijkt.

Veronderstellen wij eens, dat ter plaatse hevige storingen uit een scherp bepaalde richting komen. Stelt men de antenne zo in, dat het gewenste signaal maximaal is, zie fig. 5, dan zullen ook de storingen vrij

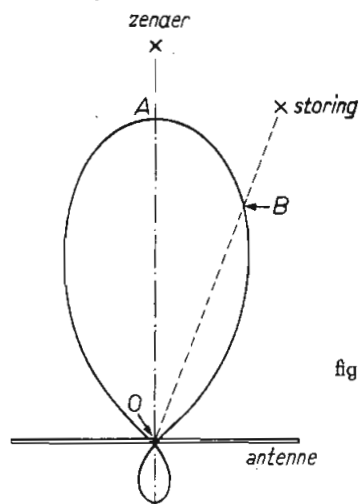


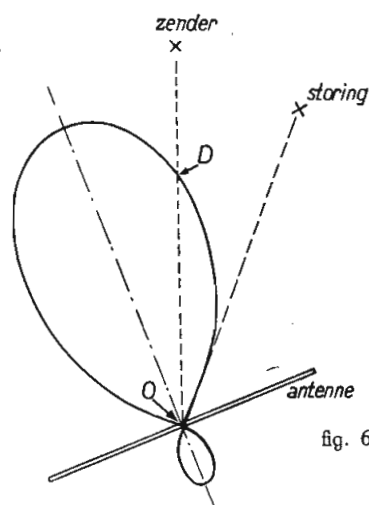
fig. 5

sterk doorkomen. De sterkte van het signaal is nl. evenredig met OA , terwijl de sterkte van de storingen overeenkomt met OB , indien zender en storingsbron even sterk zijn, en op gelijke afstand zijn gelegen.

De signaalstoringsverhouding $OA : OB$ is dus ongunstig. Nu gaan wij de antenne draaien, zoals getekend in fig. 6. Wij zien, dat de storingen praktisch zijn verdwenen, terwijl het zendersignaal slechts weinig is verminderd (OD). De signaalstoringsverhouding is dus op deze wijze aanmerkelijk verbeterd.

In de praktijk komt het er op neer, dat men in het geval van hevige overlast van storingen de antenne zo tracht te richten, dat de storingen het zwakst zijn en tegelijkertijd het signaal van de zender niet te veel is verzwakt. Of een dergelijk punt zal kunnen worden gevonden, is niet altijd vooruit te zeggen. Is de hoek tussen zender en storingsbron kleiner dan die in fig. 5 en 6, dan zal de te bereiken verbetering in signaal-storingsverhouding ook kleiner zijn. Bovendien kunnen andere antennes en leidingen, dakgoten enz. in de omgeving er de oorzaak van zijn, dat de storingen niet uit een sterk bepaalde richting komen. Zij vangen de storingen op en zenden deze gedeeltelijk weer uit, maar dan in een richting, die in het algemeen afwijkt van die waaruit de storingen oorspronkelijk kwamen. Dit is dus eveneens een reden om de antenne zo hoog mogelijk te plaatsen. In ieder geval is bij hinder van storingen een antenne met een scherp richteffect te prefereren.

(wordt vervolgd)



DE RADIO-SERVICE-INSTRUCTIE

Inmiddels is in een aantal plaatsen de service-instructie reeds gehouden. En, zoals wij uit de mededelingen van de deelnemers hebben kunnen opmaken, met veel succes, daar men allerwegen uiterst tevreden is over het vele leerzame, dat werd behandeld.

Mocht men overigens opmerkingen hebben, wij houden ons hiervoor ten zeerste aanbevolen en zullen trachten er nu en in de toekomst zo goed mogelijk rekening mede te houden.

Bij het tellen van de binnengekomen en nog steeds binnenkomende opgaven tot deelname, zouden wij eigenlijk niet anders dan tevreden moeten zijn. Het grootste deel van onze leden heeft inderdaad reeds aan onze uitnodiging gehoor gegeven. Maar wij zouden wensen, dat ieder lid van het Service-instituut op de instructie verschijnt! Daarom moet ons van het hart, dat wij enkele trouwe bezoekers van vroeger gehouden instructies nog missen. Moeten wij daaruit opmaken, dat men meent, dat er niets meer te leren zou zijn? Zij, die reeds een instructie hebben bijgewoond, zullen wel anders getuigen en wij betwijfelen niet, of zij zullen in geen enkel opzicht spijt hebben, zich hiervoor moeite en kosten te hebben getroost. Anderzijds hebben wij velen mogen inschrijven, voor wie dit de eerste keer is, dat zij een dergelijke instructie zullen bijwonen. Niet de eerste keer, doordat zij verzuimden, maar doordat zij lid zijn geworden na de vorige instructie. Wij heten hen eveneens van harte welkom en zullen na afloop gaarne hun oordeel over een en ander vernemen.

Nog een woord tot hen, die zich tot dusverre niet opgaven. Het kan zijn, dat U door drukte of anderszins verhinderd bent zelf de instructie te volgen. Geef dan in ieder geval uw personeel de gelegenheid hiertoe. Een instructie als deze, welke wordt gegeven door mensen, die volkomen op de praktijk zijn ingesteld, kan niet anders dan een grote steun zijn bij het verlenen van de service. Wij zijn er dan ook ten volle van overtuigd, dat de eraan bestede tijd dubbel en dwars zijn baten zal opleveren in de vorm van een bekorting van de benodigde reparatietijd.

De instructies zijn nog steeds aan de gang; zie hier-

voor de achterzijde van het inlegvel. Er is dus nog altijd gelegenheid om U op te geven en mocht U dit tot dusverre nog niet hebben gedaan:

Doe het dan nu!

BELANGRIJK!

Bestemd voor hen, die zich opgaven voor Breda

Hun, die zich opgaven voor de instructie te Breda, moeten wij tot onze spijt mededelen, dat de instructie aldaar geen doorgang zal vinden, aangezien te weinig deelnemers hun voorkeur voor deze plaats hebben uitgesproken. Hierover hebben wij de betreffende personen reeds bericht gezonden en medegedeeld, dat zij een uitnodiging zullen ontvangen voor Rotterdam en Eindhoven, zodat zij naar keuze in een van deze plaatsen de instructie kunnen bijwonen.

Aan hen, die zich opgaven voor Terneuzen en Middelburg

De instructie in Terneuzen zal evenmin doorgaan. Allen, die zich hiervoor opgaven, hadden wij geschreven, dat zij waren ingedeeld bij de instructie te Middelburg, waarvoor de datum reeds was vastgesteld.

Inmiddels kregen wij van verschillende leden de mededeling, dat tijdens die dagen een landbouwtentoonstelling in Axel wordt gehouden. Tegemoetkomende aan de geuite wensen om de instructie naar een andere datum te verschuiven, hebben wij getracht hiervoor zaalruimte te vinden. Dit is ons ondanks veel moeite niet gelukt, daar alle zalen reeds waren besproken met het oog op de in Middelburg te houden Beneluxfeesten.

In Vlissingen zijn wij echter wel geslaagd, zodat de service-instructie voor Zeeland nu definitief zal worden gehouden op

Dinsdag 8 en Woensdag 9 Juli in „Hotel Noordzeeboulevard”, Boulevard de Ruyter 2 te Vlissingen.

Wij vertrouwen, dat onze Zeeuwse leden en zeker zij, die in Zeeuws-Vlaanderen wonen, als blijk, dat zij het uitvoeren van hun wensen op prijs stellen, nu ook allen zullen verschijnen.

Mogen wij er op rekenen?

De toestellen NX 593 V en NX 601 V kunnen, zoals bekend, op eenvoudige wijze worden omgeschakeld voor gebruik op 6 of 12 V.

Het is evenwel ook mogelijk deze toestellen geschikt te maken voor de aansluiting op 24 V, terwijl tevens de mogelijkheid blijft bestaan op eenvoudige wijze om te schakelen op 12 V.

Hiervoor moeten de volgende wijzigingen worden aangebracht:

1. De gloeidraadketen van het radiogedeelte wordt aan de hand van fig. 1 veranderd. In fig. 1a is de oorspronkelijke schakeling getekend, dus voor gebruik op 6/12 V. Fig. 1b geeft aan, hoe de gloeidraadketen moet worden voor 12/24 V. Zoals uit deze figuren blijkt, moet de weerstand R 33 worden verwijderd. Op de vrijgekomen plaats wordt een weerstand van 63 ohm, R 37, codenummer 48 495 10/63 E, gemonteerd. Let er evenwel op, dat de linker verbinding aan de uiterst linkse soldeerlip wordt gesoldeerd.
2. Het schaalverlichtingslampje type 8023 N (6 V) wordt vervangen door een 12 V lampje, type-nummer 8089 N.
3. Zowel bij gebruik op 12 V als op 24 V moet de triller voor 12 V zijn geschakeld. Het draadje op de voet van de triller moet dus op de 12 V aansluiting zijn gesoldeerd.
4. In serie met de draad, die met de middenpen van de trillerhouder is verbonden, wordt een weerstand opgenomen van 68 ohm R 39, codenummer 48 494 10/68 E. Deze weerstand wordt door middel van een montagestrip op de in fig. 2 aangegeven plaats gemonteerd.
Bij gebruik op 12 V wordt deze weerstand kortgesloten.
5. De oorspronkelijke trillertransformator, codenummer A3 161 33.1, wordt vervangen door de trillertransformator met codenummer A3 161 34.0, zie fig. 2. Voor de bevestiging hiervan kunnen de beugels van de uitgewisselde transformator worden gebruikt.
6. Parallel over de primaire wikkeling van de trillertransformator worden de condensatoren C 64 en C 64a gemonteerd. De waarde van deze condensatoren is 0,47 mF, het codenummer is 48 106 10/A 470 K.
7. De navolgende smeltveiligheden worden gebruikt:
 - a. bij aansluiting op 24 V, een veiligheid 2,5 A, codenummer 08 140 48.1;
 - b. bij aansluiting op 12 V, een veiligheid 5 A, codenummer 08 140 33.1.

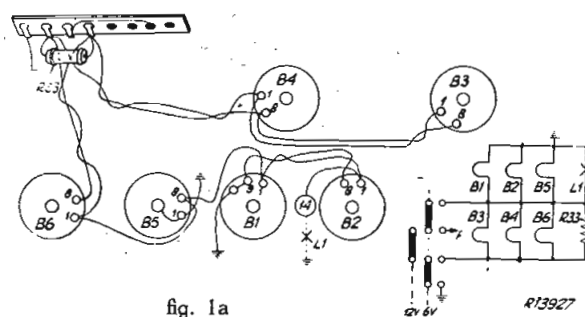


fig. 1a

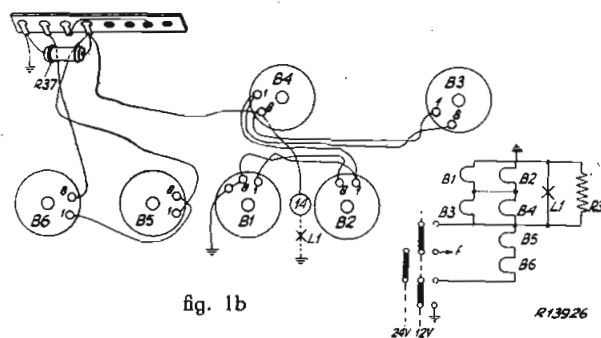


fig. 1b

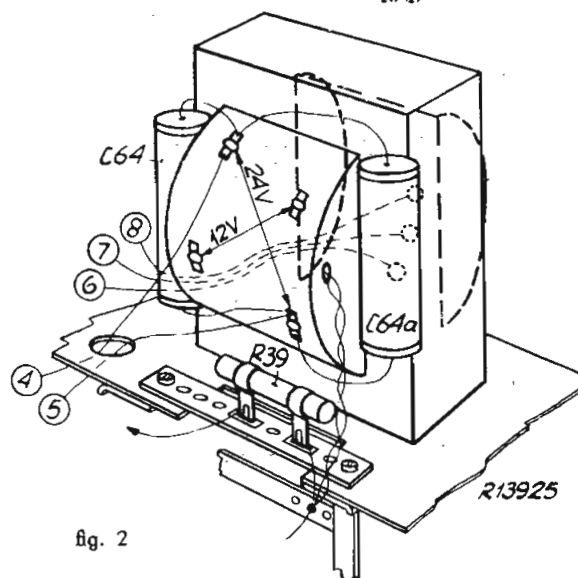


fig. 2

Voor de omschakeling van 24 op 12 V moet de in fig. 1b met 24 V aangegeven doorverbinding op de aansluitstrip worden verwijderd en de beide met 12 V aangegeven doorverbindingen worden aangebracht. De verbindingen 4 en 5 en de verbindingen van de condensatoren C 64 en C 64a moeten worden verlegd naar de met 12 V aangegeven punten op de transformator. Bovendien moet R 39 worden kortgesloten.

BENODIGDE ONDERDELEN:

aantal:	omschrijving:	waarde:	codenummer:
1	weerstand R 37	63 ohm	48 495 10/63 E
1	weerstand R 39	68 ohm	48 494 10/68 E
2	condensatoren C 64 en C 64a	0,47 mF	48 106 10/A 470 K
1	smeltveiligheid	2,5 A (24 V)	08 140 48.1
		5 A (12 V)	08 140 33.2
1	trillertransformator		A3 161 34.0
1	schaalverlichtingslampje		type 8089

RADIO-SERVICE-INSTRUCTIE

Hieronder volgen de data en plaatsen waar de overige radio-service-instructies worden gehouden.

Amsterdam INSTRUCTIE II
in „Grand Hotel „Krasnapolsky”, Dam, op
Maandag 9 Juni en Dinsdag 10 Juni

Utrecht INSTRUCTIE I
in „Café Restaurant Cambridge”, Vredenburg 4, op Donderdag 12 Juni en Vrijdag 13 Juni

INSTRUCTIE II
in „Café Restaurant Cambridge”, Vredenburg 4, op Maandag 16 Juni en Dinsdag 17 Juni

's-Gravenhage in „Parkhotel-Queen's Garden Restaurant”
v.h. „Hotel Pomona”, Molenstraat 53, op
Donderdag 19 Juni en Vrijdag 20 Juni

Rotterdam in „Café-Restaurant Caland West”, Nieuwe Binnenweg 20, op Maandag 23 Juni en Dinsdag 24 Juni

Eindhoven in „Old Dutch”, Markt 10, op Donderdag 26 Juni en Vrijdag 27 Juni

Roermond in „Oranje Hotel”, Stationsplein 10, op
Maandag 30 Juni en Dinsdag 1 Juli

Heerlen in „Hotel Robertz”, Stationsstraat 16, op
Donderdag 3 Juli en Vrijdag 4 Juli

Vlissingen in „Hotel Noordzeeboulevard”, Boulevard de Ruyter 2, op Dinsdag 8 Juli en Woensdag 9 Juli

Duur der instructie:

van 9.15—12.00 en 14.00—ca. 17.30 uur