

# PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

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



## GOED NIEUWS

Het verheugt ons, U een prettige mededeling te kunnen doen over onze service-documentaties. Wij hebben gemeend tegemoet te moeten komen aan een reeds lang gekoesterde wens van de Erkende Philips Radio-service-handelaren en hebben daarom besloten voortaan de service-documentaties van de normale lopende serie ontvangtoestellen kosteloos ter beschikking te stellen en wel met terugwerkende kracht vanaf 1 Januari 1952.

Het behoeft geen betoog, dat een dergelijke maatregel aanzienlijke kosten met zich medebrengt en hij heeft dan ook uitsluitend betrekking op de hierboven genoemde service-documentaties. Documentaties over ontvangtoestellen met een bijzonder karakter, waaronder ook de apparaten behoren, die niet meer worden geleverd, meetinstrumenten, versterkers e.d. vallen buiten deze regeling; deze worden op aanvraag geleverd en zullen tegen de kostende prijs van f 1.50 per exemplaar in rekening worden gebracht.

Elk lid van het Instituut van Erkende Radio-service-handelaren heeft recht op één serie documentaties, welke bij verschijning worden toegezonden. Indien levering van meer series wordt gewenst, dan zullen deze eveneens tegen de prijs van f 1.50 per exemplaar worden berekend.

Gezien het aantal en de verscheidenheid van de door ons gedurende zo vele jaren vervaardigde typen apparaten, is het voor de service-handelaar vrijwel ondoenlijk te beschikken over de gegevens van alle apparaten, die mogelijkerwijs bij hem in behandeling komen. Vandaar dat kort na het einde van de oorlog, toen het gebrek aan service-documentaties zich in wel zeer sterke mate deed voelen, door ons een „Uitleenbibliotheek” voor service-documentaties werd opgericht. Indien een door U aangevraagde service-documentatie niet meer uit voorraad tegen betaling geleverd kan worden, dan zullen wij U uit onze „Uitleenbibliotheek” voor veertien dagen een exemplaar ter beschikking stellen. U zult begrijpen, dat wij aan deze termijn van veertien dagen streng de hand moeten houden, daar wij van iedere service-documentatie in onze „Uitleenbibliotheek” slechts één exemplaar bezitten.

Wij zijn er van overtuigd, dat de hier aangekondigde maatregelen volledig uw instemming en waardering zullen hebben en bij U de wetenschap zullen hebben versterkt, dat onzerzijds al het mogelijke wordt gedaan, U bij het uitoefenen van de service zo goed mogelijk ter zijde te staan.

## WINST EN VERLIES BIJ DE TELEVISIE-ANTENNE (vervolg)

### ANTENNEKEUZE

Zoals in het eerste gedeelte van dit artikel werd aangetoond, moet men bij de beoordeling welk antenne-systeem in een bepaalde situatie de voorkeur verdient, niet alleen afgaan op de veldsterkte aldaar, maar tevens in aanmerking nemen, in welke mate hinder van storingen zal kunnen worden gevonden.

Het komt dan ook veelvuldig voor, dat op plaatsen waar met een dipool-antenne voldoende signaalspanning kan worden verkregen, men toch een H-antenne gebruikt terwille van de gunstiger signaalstoringsverhouding.

In de steden Rotterdam, Den Haag en in mindere mate te Amsterdam, is de signaalsterkte in het algemeen voldoende bij gebruik van een H-antenne.

Voor al in het centrum van deze steden geeft men echter meer en meer de voorkeur aan een 3 elementen-antenne met het oog op de gunstiger signaalstorings-verhouding.

### DE AFSTAND TUSSEN DE ELEMENTEN

Zoals bekend, ontstaat een H-antenne door op een bepaalde afstand parallel aan de dipool en in hetzelfde vlak een tweede buis aan te brengen, die iets langer is dan de dipool (de reflector).

Hierdoor wordt in de voorkeursrichting een winst aan signaalsterkte verkregen, terwijl vanuit de tegenovergestelde zijde de ontvangst aanmerkelijk wordt verzwakt. Bovendien neemt het richteffect toe. De gevoeligheid en de aanpassingsweerstand worden echter sterk beïnvloed door de onderlinge afstand tussen dipool en reflector.

In dit verband wordt gesproken van wijd gespatieerd („wide spaced”) en nauw gespatieerd („close spaced”). Wijd gespatieerd als de afstand  $0,15-0,25 \lambda$  is en nauw gespatieerd als deze kleiner is dan  $0,15 \lambda$ . T.o.v. de nauwe heeft de wijde spatiëring de volgende voordelen:

1. de stralingsweerstand is hoger,
2. de verliezen zijn daardoor kleiner,
3. bij de vereiste bandbreedte is de winst aan signaalsterkte groter.

Vandaar dat voor televisiedoeleinden in het algemeen een wijde spatiëring de voorkeur verdient.

Door het aanbrengen van een derde element, de director, welke korter is dan de dipool en wordt aangebracht aan de zijde van de dipool die van de reflector is afgekeerd, ontstaat de bekende 3 elementen-antenne. Hiervoor geldt in nog sterkere mate, dat de lengte van director en reflector benevens de afstand van deze beide tot de dipool beslissend zijn voor de eigenschappen van de antenne. Een wijde spatiëring blijkt hier eveneens van voordeel te zijn.

Is bij een wijd gespatieerde H-antenne de winst aan signaalsterkte (gemeten aan het einde van de kabel), t.o.v. de dipool ca. 65 %, een wijd gespatieerde 3 elementen-antenne levert een signaal dat ongeveer 45 % sterker is dan van een H-antenne, waarbij in beide gevallen wordt voldaan aan de vereiste bandbreedte. Het zal opvallen, dat de toevoeging van het derde element procentueel minder winst oplevert dan werd bereikt na het aanbrengen van het tweede element. Het is dan ook zo, dat naarmate het aantal elementen groter is, iedere verdere uitbreiding van het aantal elementen een procentueel kleinere winst aan signaalspanning geeft. Ook al, doordat de afmetingen van een dergelijk antennesysteem onpractisch worden, heeft het bij een wijde spatiëring weinig zin, meer dan drie elementen te gebruiken.

Bij gebruik van een nauwe spatiëring zou men in een gelijke ruimte meer elementen kunnen onderbrengen. De winst aan signaalsterkte is echter gering terwijl aan deze oplossing verschillende nadelen zijn verbonden, zoals een zeer lage aanpassingsweerstand met daaraan gepaard gaande grote verliezen, benevens een kleine bandbreedte. Voor televisiedoeleinden is de wijd gespatieerde 3 elementen-antenne dan ook te prefereren.

### DE DEMPING VAN DE KABEL

Gaan wij nu eens na de invloed van de gebruikte antennekabel op de signaalsterkte. De hoogfrequente

verliezen van een antennekabel — de demping — wordt in het algemeen opgegeven in dB per 10 m bij een bepaalde frequentie. Zoals wij weten, zijn deze verliezen sterk afhankelijk van de frequentie en naarmate deze hoger is, nemen ook de verliezen bij een gelijke lengte toe.

Voor ons doel zijn wij uiteraard alleen geïnteresseerd, te weten hoe groot de verliezen zijn in de televisieband, waarvoor wij als gemiddelde frequentie 60 MHz aannemen.

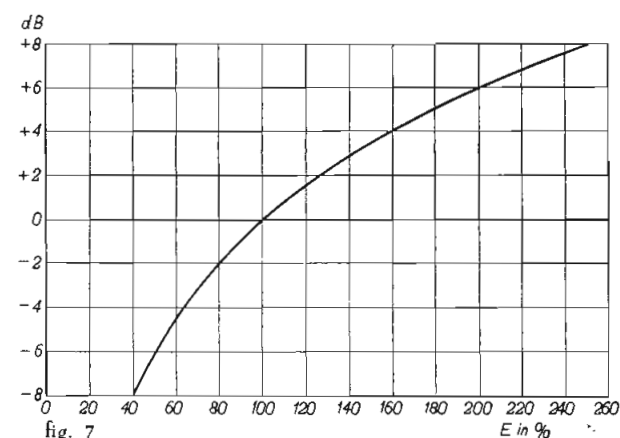
Bij een normale installatie zal de lengte van de antennekabel gemiddeld 20 m zijn. Voor de hand ligt dus, de verliezen op te geven voor een kabellengte van 20 m, bij een frequentie van 60 MHz en ze uit te drukken in het aantal procenten verlies aan signaalsterkte aan het einde van de kabel.

Zo vinden wij bij gebruik van 300-ohm lintkabel onder deze omstandigheden een signaalsterkteverlies met een afgeronde waarde van 10 %. Een signaalsterkteverlies van 10 % zal in het algemeen slechts een geringe invloed uitoefenen op de beeldkwaliteit. In aanmerking moet worden genomen, dat hier sprake is van de verliezen bij een volkomen juiste aanpassing, dus als er alleen maar sprake is van lopende golven en er bovendien geen verliezen zijn als gevolg van de montage.

In de praktijk moet men er dan ook rekening mee houden dat de totale verliezen iets groter kunnen zijn dan de hier opgegeven waarden.

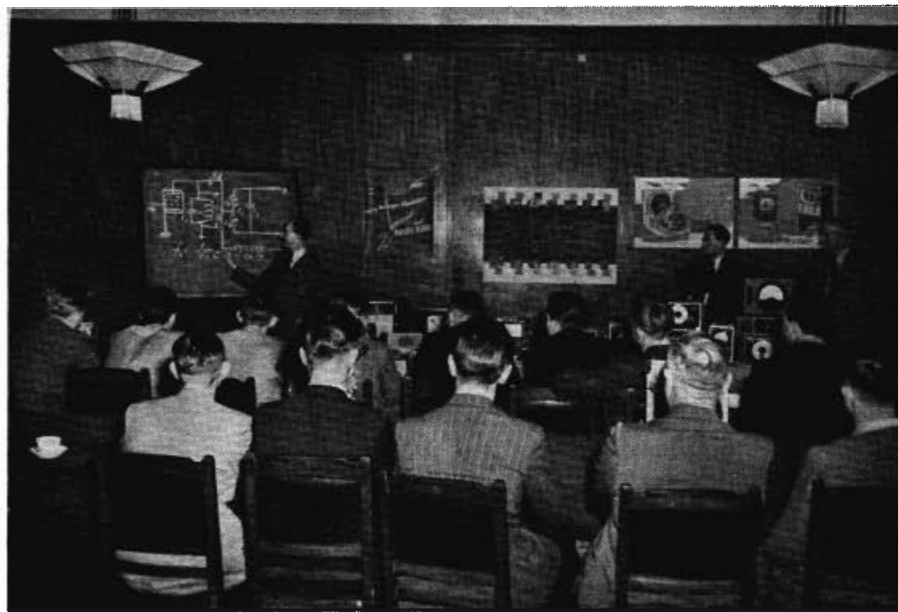
Veronderstel nu eens, dat wij een kabel gebruiken met een verlies van 2 dB per 10 meter. Bij de gebruikelijke kabellengte van 20 meter is het verlies dus 4 dB. Een niet denkbeeldige waarde, want deze komt overeen met die van bepaalde soorten, heus nog niet zo slechte, coaxiale kabels.

Teneinde na te gaan, hoe groot onder deze omstandigheden de signaalspanning aan het einde van de kabel zal zijn, verwijzen wij naar fig. 7. Hierin is



verticaal een dB-schaal getekend, terwijl horizontaal de signaalspanning kan worden afgelezen. Gebruik makende van de kromme, kan worden bepaald, hoe groot de signaalspanning aan het einde van de kabel is bij een winst of verlies, als dit in dB is opgegeven. Zo vinden wij voor een verlies van 4 dB, dus bij het punt -4 dB, een signaalspanning van 63 %. Is de kabel tweemaal zo lang, dan zijn de verliezen ook tweemaal zo groot, dus  $2 \times 4$  dB is 8 dB. Bij het punt -8 dB vinden wij een signaalspanning van 40 %. Het signaal aan de ingang van het televisietoestel is dientengevolge nog maar  $2/5$  van het

## EEN KIKJE OP DE RADIO-SERVICE-INSTRUCTIE TE ZWOLLE



Wij zien hier de deelnemers, hoewel niet allen, tezamen met de docenten in de zaal van „Hotel v. Gijtenbeek” te Zwolle. Tot onze spijt is de foto niet zo geslaagd, maar wij meenden ze U toch niet te mogen onthouden.

Hoe het oordeel over de instructie was? Wel, hiervoor kunnen wij het best enkele deelnemers aan het woord laten.

De heer J. Nijkamp uit Hardenberg, als radiohandelaar behorende tot de oude garde, woont al sinds '37 de instructies bij. Hij zei o.m.: „Als je bij wilt blijven, zijn deze instructies onmisbaar, vooral ook met betrekking tot de meettechniek...”

De heer R. Croezen, radio-technicus van de firma

A. E. Vonk uit Coevorden: „Ik ben 100 % tevreden: meerdere jaren reeds volg ik deze instructies en steeds weer valt het mij op hoe duidelijk alles wordt uitgelegd. Wij hebben er al veel voordeel van gehad”.

De heer H. Mulder uit Zwolle, een oude rot in het vak en sinds kort lid van het Service-instituut: „De ontwikkeling gaat steeds verder. Hier hoor je alles, heet van de naald. De stof wordt op de juiste manier behandeld...”

Zo zouden wij nog vele gelijklopende reacties kunnen weergeven. Wij zullen het echter hierbij laten, aangezien het onze lezers ongetwijfeld duidelijk zal zijn, hoe groot de appreciatie is voor de behandelde stof.

antennesignaal. Verliezen in een dergelijke orde van grootte zijn bedenkelijk, vooral als wij nagaan dat ze in de praktijk nog groter kunnen zijn. Uit ervaring is ons gebleken, dat met uitzondering van het gebied dichtbij de zender, waar dank zij de grote veldsterkte vrij grote verliezen kunnen worden getolereerd, men er bij voorkeur voor dient te zorgen, dat de kabelverliezen niet boven de 20 % uitkomen.

Aan deze voorwaarde kan, zoals wij hebben gezien, bij gebruik van 300 ohm lintkabel gemakkelijk worden voldaan, vandaar dat wij steeds bij de verschillende door ons geleverde typen televisie-antennes, alsook voor F.M.-ontvangst het gebruik van 300 ohm lintkabel voorschrijven. Niet alleen zijn de hoogfrequente verliezen van deze kabelsoort zeer gering, maar bovendien is de prijs zeer laag. Een coaxiale kabel, waarvan de demping die van de lintkabel enigermate benadert, kost een veelvoud daarvan, dus komt economisch gezien niet in aanmerking. Vandaar dat niet alleen in Nederland maar ook in de U.S.A. de 300 ohm lintkabel algemeen als standaard is aanvaard.

Hoewel dus voor de meeste T.V.-installaties het gebruik van 300 ohm lintkabel de aangewezen oplossing vormt, kunnen er omstandigheden zijn waarin men noodgedwongen een andere — maar ook duurdere — kabelsoort zal moeten gebruiken.

Een bekend verschijnsel is bijv. dat tijdens regenbuien een tijdelijke dempingstoename ontstaat. In de praktijk blijkt dit evenwel geen hinderlijke afmetingen aan te nemen. Ook stof en neerslag van rook en dampen kunnen een dempingstoename veroorzaken.

Deze verliezen worden veroorzaakt, doordat zich een halfgeleider in het hoogfrequente veld tussen de beide geleiders van de lintkabel bevindt. De hierin opgewekte wervelstromen zijn de oorzaak dat een gedeelte van de via de kabel vervoerde energie dan verloren gaat.

Men zij hierop dus bedacht indien de installatie wordt gebruikt in de nabijheid van een fabriek, vooral als dit een chemische fabriek is. Tot dusverre is ons slechts een enkel geval ter ore gekomen, waarin door een dergelijke vuilafzetting de signaalsterkte ernstig

werd benadeeld. Een goede regenbui brengt onder deze omstandigheden juist een verbetering met zich, doordat het afgezette vuil van de kabel spoelt.

Een ietwat ernstiger verschijnsel is het volgende:

In de nabijheid van de zeekust kan het voorkomen, dat tijdens westerstormen fijn verdeeld zeewater door de wind wordt meegevoerd.

Indien dit zich op de antennekabel afzet, blijkt het een vrij grote dempingstoename te veroorzaken. In droge toestand, als dus alleen het zout is overgebleven, is de demping practisch weer normaal. Bij een hoge relatieve vochtigheidsgraad van de atmosfeer — iets dat in ons land nog al eens voorkomt — zal het zout grotendeels zijn opgelost en bevindt er zich dus een geconcentreerde zoutoplossing op de kabel, met als gevolg een sterke dempingstoename. Bij regenval spoelt het zout weer weg.

Het beschreven verschijnsel zal, ook al is de antenne dicht bij het strand opgesteld, niet regelmatig voorkomen. Het is nl. gebleken, dat het pas hinderlijke afmetingen aanneemt, indien de westerstorm niet verzeeld gaat van regenbuien.

Dit was eind November van het vorige jaar het geval tijdens de hevige stormperiode, waarin het niet regende. Door de lange duur en het ontbreken van regen waren de condities voor het optreden van het beschreven verschijnsel dus wel uitermate gunstig. Wij ontvingen dan ook klachten over een sterk verminderde signaalsterkte bij installaties die dicht bij het strand waren opgesteld.

Ook nu bleek het verschijnsel van tijdelijke aard en na enkele regenbuien was de signaalsterkte grotendeels weer normaal geworden. Dit neemt echter niet weg, dat het de voorkeur verdient voor de dicht bij het strand geplaatste antennes een kabelsoort te gebruiken die minder gevoelig is voor atmosferische invloeden. Hiervoor kunnen wij coaxiale kabel type 7594 leveren.

Deze kabel bestaat uit een massieve koperader welke met polytheen geïsoleerd binnen een koperen mantel is aangebracht. Uitwendig is de kabel nog voorzien van een omhulling van polyvinyl-chloride ter bescherming tegen de weersinvloeden. De karakteris-

tieke impedantie van de kabel type 7594 is 70 ohm terwijl de hoogfrequente verliezen slechts ongeveer twee maal zo groot zijn als die van 300 ohm lintkabel. De bruto prijs bedraagt f 1.20 per meter.

Bij de montage moet worden gezorgd, dat er geen water in de kabel, dus tussen de polytheenisolatie en de afschermmantel, kan dringen. Het bovineinde van de kabel moet dientengevolge goed worden afgedicht indien dit aan de buitenlucht is blootgesteld. Dit laatste is echter slechts het geval bij de 3 elementen-antenne type AT 6104-03 waar de bevestigingsschroeven aan de buitenzijde van de isolator zijn aangebracht. Bij de overige door ons geleverde antennetypen wordt de kabel in de isolator vastgezet.

Aangezien de karakteristieke impedantie van de kabel 70 ohm is, zal men zich afvragen hoe het zit met de aanpassing. Bij de H-antennes kan men de gevouwen dipool veranderen in enkele dipool door de buis voor de isolator weg te nemen. Op deze wijze wordt de aanpassingsweerstand van de antenne vier maal zo klein, dus wordt een gelijke aanpassing verkregen als oorspronkelijk bij gebruik van 300 ohm lintkabel. Bij gebruik van de 3 elementen-antenne type AT 6104-03 behoeft niets aan de antenne te worden veranderd.

Verder zijn door ons te Den Haag enkele proeven genomen waarbij de H-antenne in de oorspronkelijke vorm werd gelaten. Ook dit bleek geen waarneembaar verschil in signaalsterkte of beeldkwaliteit op te leveren.

(Wordt vervolgd)

## RIMLOCKBUIZEN

Het blijkt wel eens voor te komen, en dan nog voornamelijk bij Rimlockbuizen die reeds geruime tijd in een apparaat zijn gebruikt, dat zich op de glasbodem een aanslag heeft afgezet. Deze heeft een olie-achtige kleur en kan de oorzaak zijn van storingen, zoals kraken en sputteren.

Deze aanslag kan op eenvoudige en afdoende wijze worden verwijderd, door met behulp van een kwastje en een ammoniakoplossing van 60 % de glasbodem te reinigen.

## HET STROOMVERBRUIK VAN BATTERIJTOESTELLEN

De Philips batterijtoestellen munten uit door uiterst laag stroomverbruik, hetgeen niet te verwonderen is, aangezien bij het ontwerpen alle mogelijke aandacht is besteed aan het bereiken van een zo economisch mogelijk stroomverbruik. Toch worden op onze werkplaatsen herhaaldelijk toestellen ter controle aangeboden met de klacht, dat het stroomverbruik te groot zou zijn. Het blijkt dan steeds, dat deze klachten zijn terug te brengen tot de gebruikte batterijen, dus tot oorzaken die buiten het toestel liggen. In veel gevallen wordt onvoldoende rekening gehouden met de eigenschappen, die nu eenmaal inhaerent zijn aan deze stroombronnen. Zo bestaat er een zekere spreiding in de kwaliteit van de batterijen en bovendien zijn de afmetingen bepalend voor de levensduur. Vooral belangrijk is echter het aantal uren, dat een batterij onafgebroken per dag in gebruik is. De levensduur is daarvan in zeer sterke mate afhankelijk. Indien het toestel dan ook vele uren per dag in gebruik is, ver-

dient het overweging een zo groot mogelijke anode-batterij te gebruiken, die dan niet in, maar achter het toestel wordt geplaatst.

Er zijn nog enkele andere punten, waarmee rekening moet worden gehouden. In een batterij vindt een chemisch proces plaats, dat, ook al wordt geen stroom gebruikt, toch langzaam voortgang vindt. Van invloed hierop zijn de temperatuur en de vochtigheidsgraad van de omgeving. Batterijen moeten dan ook op een droge en koele plaats worden opgeborgen. Is de batterij uitgeput, dan wil dit niet zeggen, dat tevens het chemisch proces heeft opgehouden; dit gaat door. Als de zinken cylinders verteerd zijn, kan het salmiak, dat gebonden is met zaagsel en glycerine, waterdamp aantrekken, daar salmiak zeer sterk hygroscopisch is. De buitenkant van de batterijomhulling kan hierdoor vochtig worden, met de mogelijkheid, dat door schadelijke dampen de onderdelen van het toestel worden aangetast.

|          |          |             |
|----------|----------|-------------|
| LX 301 B | DIVERSEN | SM 52.7 – 1 |
|----------|----------|-------------|

#### AFREGELLEN VAN DE L.G.-BAND

Indien bij het afregelen van het L.G.-bereik blijkt, dat zelfs met geheel ingedraaide L.G.-antennetrimmer C<sub>3</sub> nog niet de maximale gevoeligheid kan worden verkregen, moet parallel aan deze bijstelcondensator een keramische condensator van 22 pF, codenummer 48 201 20/22E, worden geschakeld. Monteer deze condensator over de L.G.-spoel, S 2, (onder de schaalkap).

#### MEETRILLEN

Indien een ritselend geluid wordt waargenomen, kan dit worden veroorzaakt door speling tussen de schaal en de schaalhouder. Dit kan worden verholpen door de schaal met lak aan de houder te kitten.

Een andere mogelijkheid voor het ontstaan van een ritselend geluid is het volgende:

Door het aandraaien van de twee schroeven, waarmee de houder voor de gloeistroombatterij is bevestigd, kan het voorkomen, dat het klankbord en daarmee tevens het gestel van de luidspreker iets worden verbogen door de beugel die op het klankbord drukt. Dit kan worden verholpen door een stukje vilt onder de beugel aan te brengen, op de plaats waar deze op het klankbord rust.

#### BEVESTIGINGSSCHROEVEN

Om te voorkomen dat door het openen en sluiten van de kast de laklaag wordt beschadigd door de sierschroeven, verdient het aanbeveling een kartonnen ringetje onder deze schroeven aan te brengen.

|             |                             |             |
|-------------|-----------------------------|-------------|
| BX 400 A-10 | VERSCHILLEN t.o.v. BX 400 A | SM 52.7 – 2 |
|-------------|-----------------------------|-------------|

Met uitzondering van nevenstaande onderdelen is de uitvoering BX<sub>410</sub> A-10 geheel gelijk aan de uitvoering BX 400.

| Omschrijving                                         | Codenummer  |
|------------------------------------------------------|-------------|
| variable condensator, C <sub>4</sub> –C <sub>5</sub> | 49 001 42.0 |
| spanningsomschakelplaat                              | A3 228 39.0 |
| spanningsomschakelknop                               | A3 228 43.0 |

|          |                   |             |
|----------|-------------------|-------------|
| BX 410 A | DRAADTRIMMER C 13 | SM 52.7 – 3 |
|----------|-------------------|-------------|

Het kan voorkomen, dat bij het afregelen van het toestel de capaciteit van C<sub>13</sub> niet groot genoeg is. In

dit geval moet C<sub>13</sub> vervangen worden door een draadtrimmer van 50 pF, codenummer 49 005 50.

|          |                                  |             |
|----------|----------------------------------|-------------|
| NX 601 V | WIJZIGINGEN VOOR GEBRUIK OP 24 V | SM 52.7 – 4 |
|----------|----------------------------------|-------------|

Door het aanbrengen van enkele veranderingen kan het toestel geschikt worden gemaakt voor aansluiting op 12/24 V.

Zie hiervoor SM 52.6-1 waar dit beschreven is voor het toestel NX 593 V.

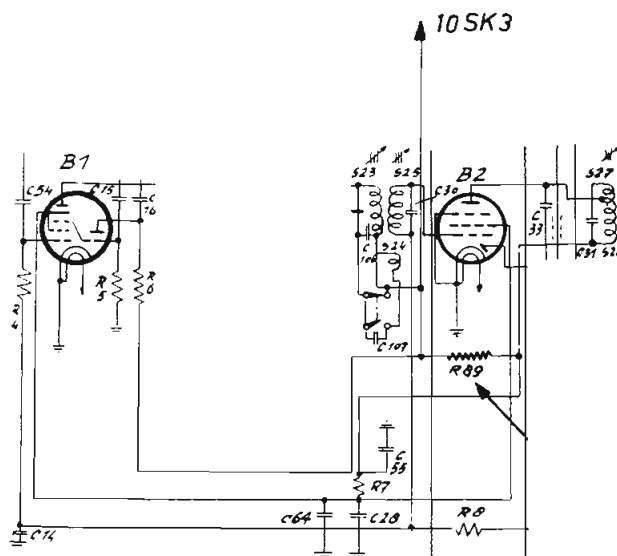
|          |             |             |
|----------|-------------|-------------|
| BX 700 A | WIJZIGINGEN | SM 52.7 – 5 |
|----------|-------------|-------------|

In het principeschema, d.i. fig. 13 in de service-documentatie, dient R<sub>89</sub> te worden toegevoegd; zie nevenstaande figuur.

Verder is in fig. 2 van de service-documentatie een fout geslopen; de koppelcondensator C<sub>98</sub> is nl. aangesloten op de top van S<sub>54</sub>–S<sub>55</sub>. Deze moet aangesloten zijn op het knooppunt S<sub>54</sub>–C<sub>100</sub>.

#### ONSTABILITEIT

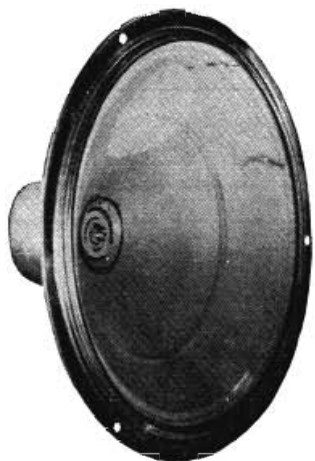
Indien onstabiliteit in het FM-gedeelte van de schakeling mocht worden geconstateerd, raden wij aan de condensator C<sub>3</sub> te vergroten. De waarde wordt dan 0,47 mF, codenummer 48 750 20/470K.



# PHILIPS

## Luidsprekersystemen

De collectie Philips luidsprekersystemen omvat een aantal typen met zeer gunstige eigenschappen. Er is een ruime verscheidenheid van vermogens en afmetingen, waardoor de gebruiker voor elke toepassing de juiste keuze kan doen.



Philips luidsprekersystemen zijn het resultaat van jarenlang nauwgezet laboratorium-onderzoek, waardoor talrijke verbeteringen werden verkregen, zowel in de fabricagemethoden als in de uitvoering.

Bij alle Philips luidsprekersystemen wordt gebruik gemaakt van een magneet, vervaardigd van het bekende „Ticonal” staal; dit is een vinding van het Philips laboratorium, die het mogelijk maakt een uiterst sterk magnetisch veld in de luchtspleet op te wekken, doch niettemin de afmetingen en het gewicht van de luidsprekersystemen tot een minimum te beperken. Dit heeft tot gevolg, dat de luidsprekersystemen een grote gevoeligheid en een hoog rendement bezitten.

Grote zorg is besteed aan conusvorm en uitwendige centrering, waardoor een uitstekende weergave wordt verzekerd van alle in aanmerking komende frequenties. Mede tengevolge van deze degelijke en weldoordachte constructie is de resonantie-frequentie zeer laag.

Een brochure met technische gegevens en maatschetsen wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

| Typenummer    | Vermogen | Diameter | Diameter van opening<br>in klankbord | Inbouwdiepte | Veldsterkte | Totale magnetische<br>krachtstroom | Rendement bij<br>400 Hz | Impedantie spreekspoel<br>bij 1000 Hz | Resonantie-<br>frequentie | Gewicht |
|---------------|----------|----------|--------------------------------------|--------------|-------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------|
| 9742 .....    | 3        | 122      | 113                                  | 58           | 9500        | 16000                              | 1.7                     | 5                                     | 130                       | 270     |
| 9744 .....    | 3        | 160      | 150                                  | 68           | 9500        | 16000                              | 2.0                     | 5                                     | 85                        | 290     |
| 9746 .....    | 6        | 202      | 182                                  | 78           | 9500        | 16000                              | 3.0                     | 5                                     | 85                        | 320     |
| 9748/05 ..... | 6        | 216      | 195                                  | 105          | 10000       | 45000                              | 5.0                     | 5                                     | 60                        | 1000    |
| 9750/05 ..... | 6        | 216      | 195                                  | 121          | 13500       | 60600                              | 10.0                    | 5                                     | 60                        | 1700    |
| 9752/05 ..... | 10       | 216      | 195                                  | 105          | 7000        | 63000                              | 3.0                     | 7                                     | 60                        | 960     |
| 9758/05 ..... | 10       | 260      | 238                                  | 125          | 8500        | 103800                             | 6.0                     | 7                                     | 60                        | 1800    |
| Eenheid ..... | W        | mm       | mm                                   | mm           | gauss       | maxwell                            | o/o                     | ohm                                   | Hz                        | gram    |

Aanduiding 05 achter het typenummer betekent: uitgevoerd met klankverstrooier.

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND — EINDHOVEN