

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

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

PHILIPS



AUTEURSRECHT

VOORBEHOUDEN

Ten geleide voor 1953

Voor wij afscheid nemen van 1952, willen wij een onderwerp behandelen, dat ons allen na aan het hart ligt: n.l. service, in goed Nederlands „dienstbetoon”. Indien wij in dit blad spreken over service, wordt onmiddellijk gedacht aan de radio-service, bestaande uit de diensten door ons aan U verleend in de vorm van technische voorlichting en de levering van service-onderdelen, met daarnaast het dienstbetoon, dat U op uw beurt de gebruiker bewijst.

Het doel van deze gezamenlijke inspanning is, de gebruiker van Philips producten zoveel mogelijk voldoening van zijn bezit te verschaffen, opdat hij ook in de toekomst via uw zaak deze producten betreft. M.a.w. het doel is: het bevorderen van de verkoop.

Naast de technische service kennen wij ook nog een andere vorm van dienstbetoon, de service vóór de verkoop, „pre-sales service”. Met behulp van advertenties, vouwbladen, grammofoonplaten, lezingen, tentoonstellingen, kortom alle hulpmiddelen, die de moderne reclametechniek ten dienste staan, wenden wij ons tot het publiek, teneinde het in te lichten over doel en hoedanigheden van de door Philips vervaardigde artikelen. Dit geschiedt hetzij direct of door uw bemiddeling. Onder meer, door in uw zaak onze affiches een goede plaats te geven en door het inrichten van goede etalages onder gebruikmaking van het door ons verstrekte reclame-etalamateriaal. Ook deze service is, dank zij de daarvoor ingeschakelde experts en de daaraan bestede bedragen, een grote steun bij uw verkoop. Het daarvan te trekken nut is evenals bij de technische service evenredig aan uw eigen activiteit. Een verslapping van uw activiteit zal onmiddellijk merkbaar zijn in een achteruitgang van uw verkoop. Wil deze verkoop succesvol zijn en blijven, dan is dus een voortdurende ont-plooiing van uw activiteit op beide gebieden vereist. Het is Philips, deze Nederlandse onderneming van wereldfaam, waarop wij allen trots mogen zijn, die als weinig anderen de afnemers van haar producten de zekerheid biedt van goede voorlichting en daadwerkelijke steun bij de „service”. Deze realiteit zouden wij U ter overdenking willen geven bij het ontplooiën van uw activiteit in het komende jaar.

Wij zijn er van overtuigd dat, dank zij de prettige samenwerking tussen U en ons, 1953 dan ook een vruchtbaar jaar zal worden. Moge dit bovendien gepaard gaan met voorspoed en een goede gezondheid van U en de uwen.

Namens de N.V. Philips' Verkoop-Maatschappij voor Nederland en haar medewerkers,

M. FRANKEN
Directeur

DE MICROFOON TEN DIENSTE VAN GELUIDSINSTALLATIES

Voor gebruik bij een geluidsinstallatie worden aan de microfoon hoge eisen gesteld, wat betreft de weergavegetrouwheid. Men verlangt bovendien, dat de microfoon terdege bestand is tegen klimatologische invloeden en tegen een voor een dergelijk precisie-instrument dikwijls vrij ruwe behandeling. Ten aanzien van al deze eisen heeft de electro-dynamische microfoon belangrijke voordelen; vandaar dat door ons tegenwoordig voor geluidsinstallaties vrijwel uitsluitend electro-dynamische microfoons worden geleverd. Tussen de electro-dynamische microfoons kan men weer onderscheid maken in bandmicrofoons en zgn. spoelmicrofoons. Het gebruik is echter, dat men spreekt van bandmicrofoons en electro-dynamische microfoons, zodat wij ons dan ook daaraan verder zullen houden. Zo worden door ons vijf microfoons geleverd, namelijk vier electro-dynamische microfoons en een bandmicrofoon.

Voor het maken van een keuze tussen deze vijf typen is het gewenst, bekend te zijn met alle eigenschappen daarvan. Indien over de kwaliteit van een microfoon wordt gesproken, heeft men echter als regel de neiging voornamelijk te denken aan de frequentie-karakteristiek. Ook de gevoeligheid, dus de grootte van de afgeleverde spanning, is soms een punt van overweging. Zelfs al wordt bovendien rekening gehouden met de mechanische sterkte en het bestand zijn tegen weersinvloeden, dan nog ziet men een uiterst belangrijke eigenschap veelal over het hoofd. Deze betreft de vorm van het richtingsdiagram van de microfoon.

Het richtingsdiagram staat in geen enkel verband tot de frequentie-karakteristiek en toch kunnen de eigenschappen daarvan dikwijls beslissend zijn voor de onder bepaalde omstandigheden te bereiken resultaten. Aangezien dit in de praktijk niet altijd voldoende wordt beseft, zullen wij in dit artikel de eigenschappen van de bandmicrofoon en de verschillende electro-dynamische microfoons behandelen, waarbij vooral aandacht zal worden geschonken aan het richtingsdiagram en de invloed, die daarvan uitgaat op de toepassingsmogelijkheden. Daartoe vangen wij aan met duidelijk te maken waarom het richtingsdiagram zo belangrijk is.

Het richtingsdiagram.

In de buitenlucht verdwijnt alle geluid in de ruimte, uitgezonderd in de nabijheid van gebouwen; het wordt dan gereflecteerd en er ontstaan echo's. In zalen wordt het geluid altijd min of meer teruggekaatst. Voor de lage tonen geldt dit in sterkere mate dan voor de hoge tonen. Als gevolg van het reflecteren, is in een zaal het oorspronkelijke geluid altijd vermengd met gereflecteerd geluid en wordt bij het spreken op grote afstand van de microfoon voornamelijk gereflecteerd geluid opgenomen. Anderzijds moet men ook weer niet op een te korte afstand van de microfoon spreken, bijv. 10 cm, aangezien kleine veranderingen in afstand dan grote verschillen in geluidsniveau veroorzaken en de lage tonen abnormaal sterk worden doorgegeven in verhouding tot de hoge tonen.

Een goede minimale afstand is 30 cm. De maximale afstand is afhankelijk van de sterkte van het achtergrondruis en vooral van de eigenschappen van de gebruikte microfoon, waarbij de mate van richtingsgevoeligheid doorslaggevend is.

Een grotere afstand tot de microfoon betekent automatisch, dat de versterking groter moet zijn voor het bereiken van een bepaald geluidsniveau. De consequentie daarvan is, dat tevens de verhouding tot ongewenste geluiden, zoals zaalruis etc. ongunstiger wordt.

Verder zal in de meeste gevallen de microfoon in dezelfde ruimte (hetzij openlucht of zaal) zijn opgesteld als de luidsprekers. Treft het geluid uit de luidsprekers de microfoon, dan treedt acoustische terugkoppeling op, hetgeen het zgn. rondzingen tot gevolg heeft. De acoustiek in een zaal of in de buitenlucht, de nabijheid van gebouwen en bomen, benevens de opstelling van microfoon en luidsprekers, bepalen voor een belangrijk deel hoe groot de totale versterking, dus cveneens het afgegeven vermogen, kan zijn alvorens rondzingen ontstaat.

Het kan daarbij voorkomen, dat de grens waarbij rondzingen ontstaat, reeds is bereikt en dat het geluidsniveau in de zaal toch nog onvoldoende is. Indien een verbeterde luidsprekeropstelling niet helpt, is de oplossing het gebruik van een microfoon met veel richteffect.

De mate waarin een microfoon richtingsgevoelig is, wordt weergegeven door het richtingsdiagram, dat als volgt wordt bepaald.

In een acoustisch dode ruimte wordt de door de microfoon afgegeven spanning gemeten, terwijl de invalshoek van het geluid wordt gevarieerd tussen 0° en 360°. Als regel doet men dit voor drie ver uit elkaar liggende frequenties.

Bij het tekenen van het diagram wordt, zoals gebruikelijk is in de geluidstechniek, de uitgangsspanning aangegeven in dB en wel ten opzichte van de spanning, die werd gemeten bij 1000 Hz en loodrecht invallend geluid. Dit niveau wordt dus aangeduid met 0 dB.

De drukmicrofoon.

Het kenmerk van deze soort microfoons is, dat het microfoonhuis van achteren geheel gesloten is (zie fig. 1). Alleen de voorzijde van het membraan is dus blootgesteld aan de geluidsdruk. Nu moet evenwel worden bedacht, dat een geluidsgolf, onafhankelijk van richting en plaats van ontstaan, in ieder punt van de ruimte een geluidsdruk veroorzaakt zodat ook het geluid, dat aan de achterzijde van de microfoon ontstaat, een druk uitoefent op de voorzijde van het membraan. Aangezien de bewegingen van het membraan bepaald worden door de geluidsdruk, noemt men dit een *druk-microfoon*.

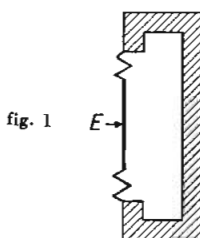


fig. 1

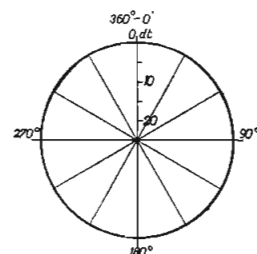


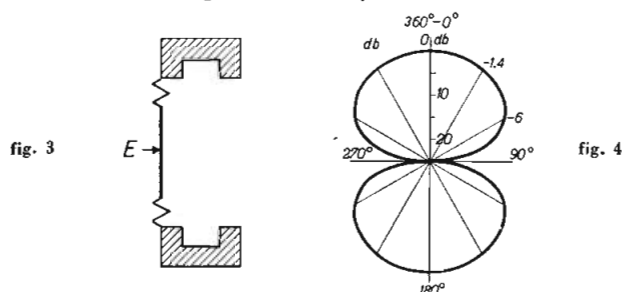
fig. 2

De drukmicrofoon is voor geluiden uit alle richtingen even gevoelig, dus zal het richtingsdiagram cirkelvormig zijn (zie fig. 2).

De drukverschilmicrofoon.

Is het microfoonhuis van achteren niet gesloten, maar

open, dan is het membraan aan beide zijden blootgesteld aan de geluidsdruk (zie fig. 3). De bewegingen van het membraan zijn in dit geval evenredig met het verschil in druk op voor- en achterzijde van het membraan. Vandaar, dat men hier spreekt van een *drukverschil- of drukgradiënt-microfoon*.

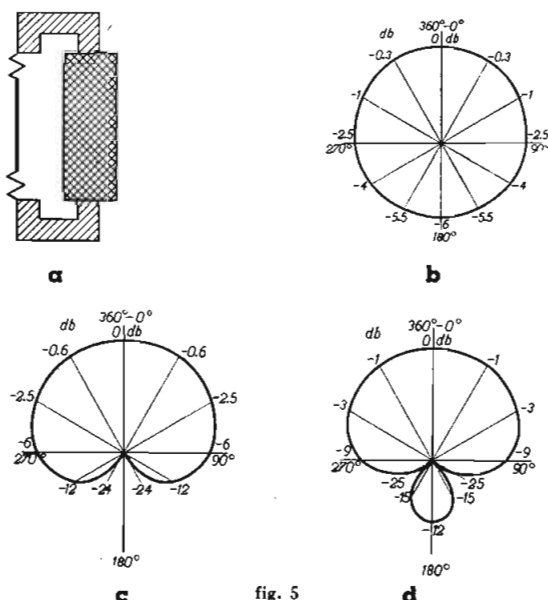


Het drukverschil is het grootst indien de geluidsgolven het membraan recht van voren of recht van achteren treffen; ook de afgegeven spanning is dan het grootst. Er is echter geen drukverschil, indien de richting van de geluidsgolven overeenkomt met het vlak van het membraan; m.a.w. de microfoon is zeer ongevoelig voor van terzijde komende geluidsgolven. Het richtingsdiagram verkrijgt daardoor de algemene vorm van fig. 4. Duidelijk blijkt het tweezijdige vrij scherpe richteffect van deze soort microfoons.

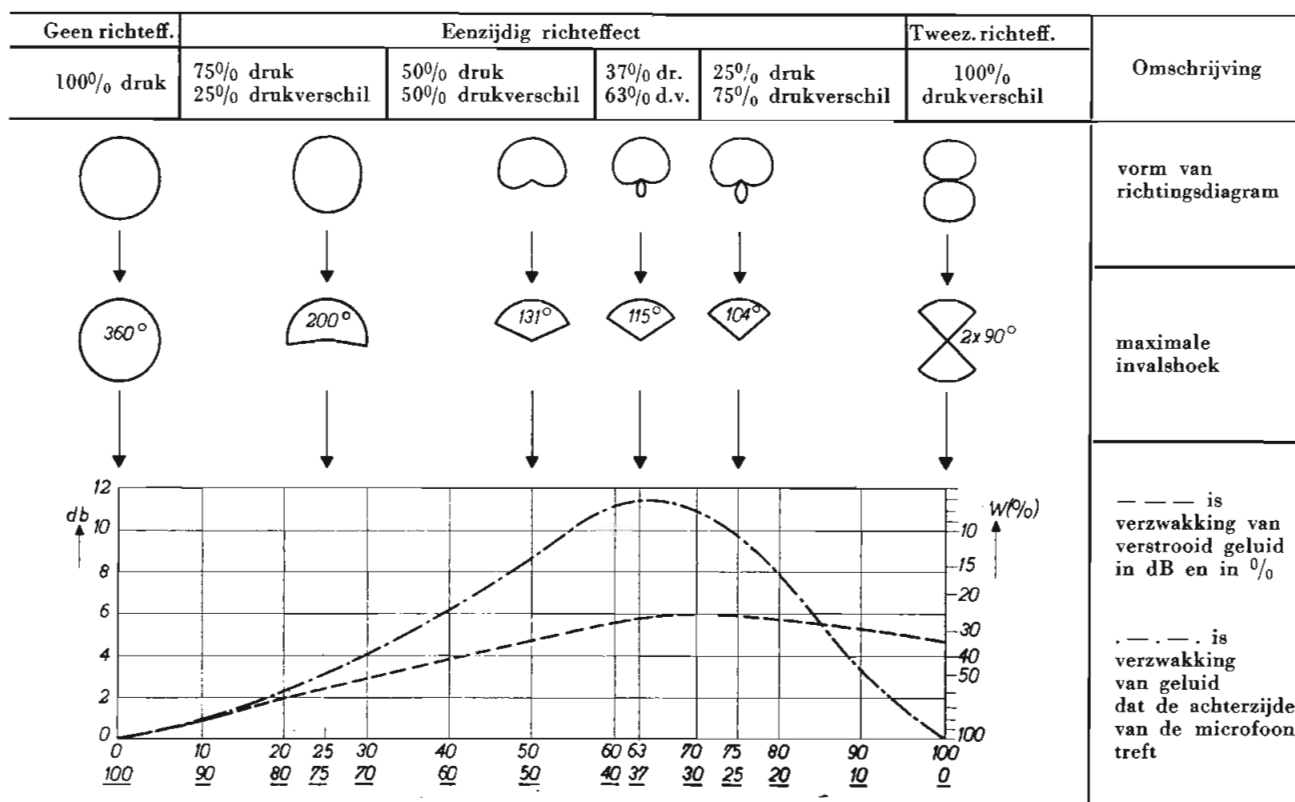
De microfoon met eenzijdig richteffect.

Door een drukmicrofoon te combineren met een drukverschilmicrofoon, daarbij rekening houdende met amplitude en fase van de microfoonspanningen, is het mogelijk een geheel te verkrijgen met eenzijdig richteffect.

Hetzelfde resultaat kan evenwel acoustisch i.p.v. electrisch worden bereikt, door aan de achterzijde van de microfoon een acoustische impedantie aan te brengen, zie fig. 5a. De achterzijde van het membraan



staat dus via deze acoustische impedantie in verbinding met het geluidsveld. De acoustische impedantie ontstaat door speciale vormgeving van het huis en het daarin aanbrengen van holten van verschillende vorm en afmetingen (acoustische kringen) die met de ruimte achter het membraan in verbinding staan. De vorm van het richtingsdiagram wordt nu vrijwel geheel beheerst door het feit in hoeverre de microfoon werkt als druk-



0-10-20 enz. % drukverschilmicrofoon
100-90-80 enz. % drukmicrofoon

fig. 6

verschil- of als drukmicrofoon, hetgeen afhankelijk is van de acoustische impedantie. Dit wordt verduidelijkt door fig. 5 b, c, d, waarin dit is aangegeven voor:

- b. 75 % druk en 25 % drukverschil,
- c. 50 % druk en 50 % drukverschil,
- d. 37 % druk en 63 % drukverschil.

Het eenzijdig richteffect is het gunstigst, indien:

- a. de „maximale invalshoek” aan de voorzijde zo groot mogelijk is.
Onder de maximale invalshoek verstaan wij de hoek, begrensd door de punten, waarbij de microfoonspanning 3 dB minder is, dan in het geval de geluidsgolven de microfoon recht in de as treffen. Indien deze hoek zo groot mogelijk is, heeft men minder moeite om de microfoon goed te richten.
- b. verstrooid geluid zoveel mogelijk wordt verzwakt.
Dit is het geluid, dat als gevolg van reflectie tegen wanden en dergelijke, vanuit allerlei richtingen de microfoon bereikt.
- c. de weergave van geluiden, die de achterzijde van de microfoon treffen zo zwak mogelijk is in verhouding tot de geluiden die de voorzijde treffen.

Dit wordt verduidelijkt door fig. 6. Uit de daarin voorkomende kromme kan worden afgelezen voor hoeveel % de microfoonwerking op druk, resp. op drukverschil moet berusten, wil zo goed mogelijk worden voldaan aan de onder a, b en c gestelde eisen. Duidelijk blijkt, dat de verzwakking voor verstrooid en van achteren komend geluid het grootst is, als de microfoon voor 37 % op druk en 63 % op drukverschil reageert. Zoals wij later zullen zien, is de constructie van de cardioïde-microfoon type EL 6030 hierop gebaseerd.

Gaan wij nu over tot het bespreken van de verschillende microfoons; de volgorde daarvan is vnl. gekozen met het oog op de daarbij behorende richtingsdiagrammen.

De bandmicrofoon type 9559 (zie fig. 7).



fig. 7

Bij deze bandmicrofoon bevindt zich een aluminium bandje, dik 2 micron (0,002 mm), tussen de speciaal gevormde poolschoenen van een sterke permanente magneet van „Ticonal”. Het bandje of eigenlijk strookje metaalfoelie is in de dwarsrichting gegolfd — van ribbels voorzien — opdat het in de bewegingsrichting gemakkelijk kan trillen en toch

een grote stijfheid verkrijgt in de richting loodrecht daarop. De eigen resonantie van het bandje is zo laag, dat zij beneden de laagste frequenties ligt die in spraak of muziek voorkomen. Zodra luchttrillingen de brede zijde van het bandje treffen, zal dit gaan trillen en door de aanwezigheid van het sterke magnetische veld ontstaat tussen de beide einden van het bandje een L.F. spanning. Deze spanning is uiteraard zeer klein, hetgeen begrijpelijk is.

Het bandje heeft een weerstand die slechts een fractie van 1 ohm bedraagt, zodat deze met behulp van een transformator wordt opgetransformeerd tot een meer bruikbare waarde. Deze transformator is zorgvuldig afgeschermd en ondergebracht in het huis van de microfoon. Dit is nodig met het oog op de lage weerstand van het bandje en de daardoor vereiste korte verbindingsdraden. Bovendien is hierdoor het gevaar

voor het opnemen van bromspanningen aanmerkelijk verkleind. De transformator heeft drie aansluitmogelijkheden, namelijk 200, 500 en 10.000 ohm. De beide eerste waarden komen in aanmerking als de microfoon op grote afstand van de versterker wordt gebruikt. De eigen capaciteit van de microfoonkabel is dan vrij groot en vormt dus voor de hoge frequenties een vrij lage weerstand. Is de aanpassingsweerstand (uitgangswaarde van de transformator) van de microfoon laag, bijv. 200 ohm, dan is uiteraard de daarmee parallel staande eigen capaciteit van de kabel minder nadelig voor de hoge tonen, dan in het geval de aanpassingsweerstand 10.000 ohm is. In de versterker moet zich in dit geval een tweede transformator bevinden, waarmee de impedantie van 200 resp. 500 ohm, wordt opgetransformeerd tot 10.000 ohm of hoger.

Hiervoor komt in aanmerking de aanpassingstransformator type EL 6802, die primair kan worden aangepast op 50, 125, 200 of 500 ohm en secundair een aanpassingsweerstand van 30.000 ohm heeft.

Is de microfoonkabel kort, dan kan de 10.000 ohm aftakking van de microfoon-transformator worden gebruikt en is directe aansluiting op het stuurrooster van de eerste buis in de versterker mogelijk. Men dient er echter wel rekening mede te houden, dat in dit geval de ingangsimpedantie van de versterker *minstens* drie-maal zo groot moet zijn als de aanpassingsweerstand van de microfoon.

Het bandje is zeer beweeglijk en gevoelig voor luchtstromingen; de invloed daarvan wordt echter beperkt, doordat de microfoon is ondergebracht in een huis van fijn metaalgaas. Het ligt evenwel voor de hand, dat toch niet te dicht op de microfoon moet worden gesproken, iets wat trouwens voor vrijwel iedere microfoon geldt, aangezien anders door het blazen van de adem tijdens het spreken ongewenste bijgeluiden zouden ontstaan en de lage tonen extra sterk zouden worden weergegeven. Het huis van de microfoon is van voren en van achteren gelijk, dus aan beide zijden open. De bewegingen van het bandje worden bepaald door de geluidsdruk-

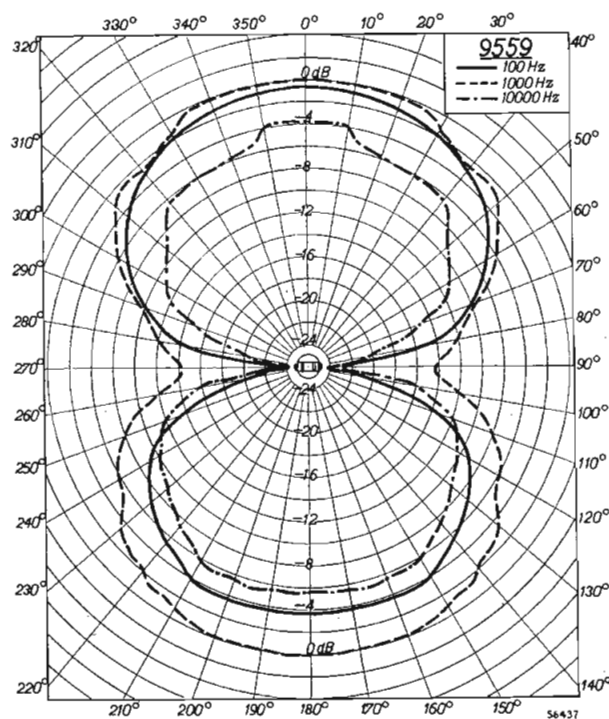


fig. 8

OVERZICHT VAN ANTENNES, ANTENNE-MATERIAAL EN MONTAGE-AANWIJZINGEN

Hiermede komen wij tegemoet aan de herhaaldelijk geuite vraag een overzicht te geven van de typen antennes die door ons worden geleverd, de daarbij benodigde antennematerialen en de plaatsen waar aanwijzingen worden gegeven voor de montage. Dit laatste vooral is belangrijk daar niet altijd een montagehandleiding is ingesloten en men dan aangewezen is op de montagewenken die in „Philips Mededelingen” en het „Service Maandblad” zijn vermeld. Volledigheidshalve zijn ook enkele antennes enz. opgenomen die niet meer worden geleverd en sindsdien zijn vervangen door andere typen.

Televisie-antennes.

AT 6001/00, bruto-prijs f 42,50.

H-antenne voor de ontvangst van Eindhoven (kanaal 2). Bestaat uit een gevouwen dipool met reflector en is bestemd om te worden gebruikt met 300 ohm-kabel, type AT 6003. Montagevoorschrift 66.036.92.1-27. Zie ook: „Philips Mededelingen” van 13 Juli 1951.

Door twee van deze antennes op een $\frac{1}{2}$ λ boven elkaar te monteren, verkrijgt men de zgn. „dubbele H-antenne”; montage-aanwijzingen hiervoor zijn vermeld in „Een antennesysteem voor de randgebieden”, „Service Maandblad” 1 December 1951.

AT 6002/00, bruto-prijs f 42,50.

Als bovenstaand, echter nu voor de ontvangst van Lopik (kanaal 4). Montagevoorschrift 66 036 92.1-27. Zie ook „Philips Mededelingen” van 13 Juli 1951.

AT 6002/01, bruto-prijs f 42,50.

Geheel als bovenstaand, met uitzondering van de diameter van de dipool- en reflectorbuizen. Deze is 12 mm in plaats van 16 mm. De antennes AT 6002/00 en AT 6002/01 kunnen dus door elkaar worden gebruikt. Montagehandleiding 66 036 94.1-27.

AT 6104/03, bruto-prijs f 52,50.

3 elementen-antenne bestaande uit een director, een gevouwen antenne-dipool en een reflector. Daarbij te gebruiken 300 ohm-kabel, type AT 6003. Bestemd voor ontvangst in de randgebieden van Lopik (kanaal 4). Het montagevoorschrift is bijgevoegd, maar kan niet meer worden nageleverd. De volledige beschrijving komt echter voor in „Philips Mededelingen” 21 Januari 1952.

AT 6010/00, bruto-prijs f 32,50.

Balconantenne, bestaande uit gevouwen dipool met korte bevestigingsarm. Daarbij te gebruiken de 300 ohm-lintkabel type AT 6003. Door de voetplaat te verwijderen, kan de antenne ook tegen een mast worden bevestigd. Deze antenne komt in aanmerking voor gebruik in de omgeving van Lopik. Voor de montage zie bijgesloten montagevoorschrift (geen nummer) en „Philips Mededelingen” 14 December 1951.

Deze antenne is eveneens buitengewoon geschikt als demonstratieantenne. De beschrijving hiervan komt voor in „Philips Mededelingen” van Juli 1952.

Zie verder ook onder F.M. antenne.

10960

bruto-prijs f 38,00.

4 kanalen-antenne, bestaande uit een eenvoudige antennedipool en een reflector. Te gebruiken met 70 ohm-kabel.

Montagehandleiding 66 036 81.2-27.

Deze antenne kan worden gebruikt in combinatie met coaxiale kabel type 7594.

AT 6005/01, bruto-prijs f 9,50.

Ombouweenheid waarmee de antenne type 10960 geschikt kan worden gemaakt voor het gebruik van 300 ohm-lintkabel, type AT 6003, indien de buisdiameter van de antenne 13 mm is. Voorheen was ook leverbaar de ombouweenheid type AT 6005/00, te gebruiken bij een antenne type 10960 waarvan de buisdiameter 16 mm is. Deze ombouweenheid is echter niet meer in voorraad.

Voor het montagevoorschrift wordt verwezen naar „Service Maandblad” van 1 Juni 1951, alsook naar „Philips Mededelingen” 22 Augustus 1951.

Montagemateriaal.

7368/02 bruto-prijs f 19,50.

Schoorsteenbeugel voor bevestiging van de antennemast tegen een schoorsteen. Voor de montagetekening, zie het „Service Maandblad” van 1 Mei 1952.

Dit is de verzwaarde uitvoering van de schoorsteenbeugel 7368/01, welke niet meer wordt geleverd.

AT 6006 bruto-prijs f 0,20.

Kabelsteun (met spijker) te gebruiken bij de montage van de lintkabel binnenshuis.

AT 6007 bruto-prijs f 0,40.

Kabelsteun, met van schroefdraad voorziene pen, zowel voor gebruik binnen- als buitenshuis.

AT 6008 bruto-prijs f 0,35.

Beugel welke tezamen met de kabelsteun type AT 6006 wordt gebruikt voor bevestiging van de kabel langs een ijzeren mast.

AT 6003 bruto-prijs f 0,40 per meter.

Lintkabel met een karakteristieke impedantie van 300 ohm.

AT 6009 bruto-prijs f 0,80.

Wordt gratis geleverd bij elke televisie-antenne.

Impedantie-transformator voor het aanpassen van 70 ohm op 300 ohm en omgekeerd.

7594

bruto-prijs f 1,20 per meter.

Coaxiale kabel (enkelpolig), karakteristieke impedantie 70 ohm, voornamelijk te gebruiken in de nabijheid van het strand en op plaatsen waar hinder wordt ondervonden van roetafzettingen enz. Voor de montage, zie „Service Maandblad” 1 Augustus 1952.

Niet meer leverbaar.

AT 6002/02 3 elementen-antenne bestaande uit een director, een gevouwen antennedipool en een reflector. Bestemd voor de ontvangst van Lopik. Montagevoorschrift 66 036 95.1-27. Zie ook „Philips Mededelingen” van 1 October 1951.

In plaats van deze antenne wordt geleverd de 3 elementen-antenne type AT 6104/03.

AT 6005/00 Ombouweenheid te gebruiken bij de antenne type 10960 indien de buisdiameter daarvan 16 mm is. Zie verder onder AT 6005/01.

10961 Afgeschermd tweee-aderige 70 ohm kabel. Deze kabel is niet meer voorradig en zal ook niet meer in voorraad worden genomen, aangezien tegenwoordig bij alle antennes 300 ohm-lintkabel wordt gebruikt.

F.M. antenne.

AT 6010/00, bruto-prijs f 32,50.

Dit is de voor televisie-ontvangst gebruikte Balconantenne, die door inkorting van de buizen tot 75 cm ter weerszijden van het midden, geschikt kan worden gemaakt voor F.M. ontvangst, zie „Service Maandblad” 1 April 1952. „Een antenne voor ontvangst van de frequentie gemoduleerde zenders in de 3 m band.” Voor de montage, zie naast het montagevoorschrift ook „Philips Mededelingen” 14 December 1951. Voor eventueel gebruik als demonstratie-antenne zie „Philips Mededelingen” van 25 Juli 1952, en „Service-Maandblad 1 December ’52.

Centraal antennesysteem.

7285 bruto-prijs inclusief bevestigingsmateriaal f 125,—.

Storingvrije verticale staafantenne voor radio-ontvangst. Totale lengte 8 meter.

7599 bruto-prijs f 1,10 per meter.

Coaxiale kabel met een karakteristieke impedantie van 135 ohm, zgn. capaciteitsarme kabel. Deze kabel wordt gebruikt als invoerkabel bij de antenne type 7285.

7594 bruto-prijs f 1,20 per meter.

Coaxiale H.F. distributiekabel met een karakteristieke impedantie van 70 ohm, te gebruiken tussen de antenneversterker en de aansluitdozen voor de verschillende radio-toestellen.

7321 bruto-prijs f 5,50.

Antenneveiligheid.

7765 bruto-prijs f 5,25.

Kabelaansluitdoos voor opbouw.

7286 bruto-prijs f 5,75.

Kabelaansluitdoos voor inbouw.

7766 bruto-prijs f 4,75.

Afgeschermd wit aansluitsnoer als verbinding tussen aansluitdoos en toestel, lang 1.25 m.

7767 bruto-prijs f 5,50.

Als boven, maar 2 m lang.

7294 bruto-prijs f 295,—.

Antenneversterker voor het Philips centraal antennesysteem.

De antenne type 7285 kan ook worden gebruikt als storingvrije antenne voor directe aansluiting op een radiotoestel.

Benodigd zijn dan verder:

- invoerkabel type 7599.
- antenneveiligheid type 7321.
- een kabelaansluitdoos type 7765 of 7286. N.B. het filter in de aansluitdoos moet dan worden verwijderd.
- een aansluitsnoer type 7766 of 7767.

Voor verdere inlichtingen wende men zich tot onze Electro-acoustische afdeling.

Tot slot vermelden wij nog in welke nummers van het „Service Maandblad” wenken voorkomen voor de montage van de kabel en voor de aansluiting van televisietoestellen.

Wenken voor montage van de kabel.

Maart '51 blz. 2 „Montage van de televisie-antenne”.

Juni '51 blz. 2 „Montage van onafgeschermd antennekabel”.

Jan. '52 blz. 5 en 6: „Invoer van de antennekabel”.

N.B.: belangrijk.

Aug. '52 blz. 2 „Montagevoorschrift voor het gebruik van coaxiale kabel type 7594”.

Sept. '52 blz. 4 „Een tevreden klant is een goede klant”.

Oct. '52 blz. 2 „De impedantietransformator”.

Aansluiting van twee of meer toestellen op een antenne.

Jan. '52 blz. 12 „Aanpassing van de kabel op het televisietoestel”. (70 ohm-antenne op 2 toestellen met een ingangsweerstand van 70 ohm).

Nov. '51 blz. 1 en 2 „De aansluiting van meer dan een televisie-ontvangtoestel op dezelfde antenne I”.

Dec. '51 blz. 2 en 3 dito II.

HET BESTELLEN VAN SERVICE-DOCUMENTATIES

Als men een bepaalde service-documentatie nodig heeft, ontvangt men deze gewoonlijk liefst zo spoedig mogelijk. Onzerzijds wordt dan ook steeds alles gedaan, teneinde het gevraagde zo snel mogelijk toe te zenden. Tot onze spijt moeten wij echter constateren, dat ondanks vroeger gegeven wenken, sommige leden service-documentaties aanvragen op bestelformulieren voor service-onderdelen, tezamen met verschillende posten onderdelen. Dit veroorzaakt grote vertraging in de toezending van de gevraagde service-documentatie.

Teneinde het dan ook mogelijk te maken, dat de toezending onverwijld geschiedt, verzoeken wij U nog eens alle bestellingen voor service-documentaties te willen richten aan:

N.V. Philips' Verkoop-Maatschappij voor Nederland — Eindhoven.

Afd. Technische Dienst, t.a.v. de Heer W. Brink.

Voor telefonische bestellingen gelieve U aan te vragen K 4900 — 8931 toestel 6253. U kunt dan verzekerd zijn van een snelle service!

Het verwisselen van de poelie op de motoras.

Het verwisselen van de poelie op de motoras geschiedt als volgt:

1. De stootbeugel, die voor het vrije einde van de motorpoelie is aangebracht, wordt losgeschroefd en verwijderd.
2. De stelschroef op de poelie wordt losgedraaid, waarna de poelie van de as kan worden geschoven.
3. De nieuwe poelie wordt op de as geschoven, waarbij er op moet worden gelet, dat de stelschroef tegenover het vlakke gedeelte van de as staat. De poelie bevindt zich op de goede plaats, wanneer de stelschroef op de poelie juist geheel buiten het huis van de motor steekt. Belangrijk is, dat de as zover mogelijk in de motor is geschoven; deze as heeft namelijk in de lagers een axiale speling van enkele millimeters.
4. Vervolgens wordt de snelheidshefboom in de stand $33 \frac{1}{3}$ omw./min geplaatst en met een stroboscopische schijf wordt de snelheid nauwkeurig ingesteld. (Zie de service-documentatie). Na deze instelling moet het tussenwiel precies in het midden op het rechte deel van het betrokken asgedeelte lopen. Zonodig de poelie iets op de as verschuiven. De stootbeugel kan nu weer worden aangebracht, waarbij de maximale afstand tussen de poelie en deze beugel 1 à $1\frac{1}{2}$ mm moet bedragen; zonodig moet de beugel iets worden verbogen.
5. De snelheden 45 en 78 omw./min moeten, zoals aangegeven in de service-documentatie, eveneens met de stroboscopische schijf worden ingesteld.

Gebruik op netten met 40 of 60 Hz.

Op blz. 1 van de service-documentatie is vermeld, dat deze platenwisselaar door het verwisselen van de motorpoelie geschikt kan worden gemaakt voor netfrequenties van 40 of 60 Hz. Naar aanleiding daarvan merken wij op, dat in deze gevallen een poelie voor 40 Hz, resp. 60 Hz moet worden gebruikt. De op blz. 18 onder „fig. 5” in de service-documentatie voorkomende codenummers zijn echter als volgt gewijzigd:
Poelie 60 Hz codenummer 49 938 18.0
Poelie 50 Hz codenummer 49 938 17.0.

EEN OPLOSSING VOOR KLACHTEN OVER BROM

In onze ontvangtoestellen wordt tegenwoordig een vrij grote mate van L.F. versterking toegepast, ten einde er verzekerd van te zijn, dat bij gebruik van een grammofoonopnemer over voldoende reserve aan versterking wordt beschikt, ook als de grammofoonplaat eventueel ondiep is gemoduleerd. Daardoor ontstaat de mogelijkheid, dat somtijds enige hinder van brom wordt ondervonden. De mate hiervan is afhankelijk van een aantal merendeels toevallige factoren, zoals o.a. het plaatselijke wisselstroomnet en de buistoleranties.

Zo kan het voorkomen, dat bij verwisseling van de L.F. voorversterkerbuis inderdaad baat wordt gevonden; ook het omgekeerde is echter mogelijk. Wij geven daarom hieronder een oplossing aan, waarvan wij verzekerd zijn, dat zij onder bovengenoemde omstandigheden tot een goed resultaat zal leiden. Deze bestaat hierin, dat de gloeidraden van alle buizen op een

Het afregelen van het mechanisme zal echter onder deze omstandigheden in Nederland moeilijkheden geven, aangezien uitsluitend wisselspanningsnetten met een frequentie van 50 Hz aanwezig zijn. Veronderstel bijv., dat de platenwisselaar geschikt is gemaakt voor 60 Hz. Bij de aansluiting op 50 Hz zullen de draaisnelheden $\frac{5}{6} \times$ de gewenste waarde hebben.

In de stand 78 omw./min is de snelheid dus $\frac{5}{6} \times 78 = 65$ omw./min. Deze snelheid kan niet met de stroboscopische schijf worden ingesteld. De oplossing is in dit geval een merkteken, bijv. een wit strookje op de rand van de draaitafel te plakken en de snelheid met behulp van het horloge te controleren. Op overeenkomstige wijze worden ook de overige snelheden ingesteld.

Vastlopen van de opnemerarm.

Als gevolg van het transport kan het voorkomen, dat de meenemer op de stuurhaak achter de omgebogen strip van de beugel (pos. 27 in figuur 1 van de service-documentatie) valt. Dit is de strip, waartegen de meenemer rust als de arm van de grammofoonopnemer op de steun van de startschakelaar ligt. Het gevolg is, dat als de arm van de grammofoonopnemer naar binnen wordt gedraaid, de meenemer achter de bovengenoemde strip blijft haken en de arm niet tot bij de centrumpen kan komen.

De oplossing is een stukje isolatiekous langs ca. 40 mm over de strip te schuiven, zoals aangegeven is in bijgaande figuur 1. Het codenummer van de daartoe geschikte isolatiekous is 06 052 15.0.

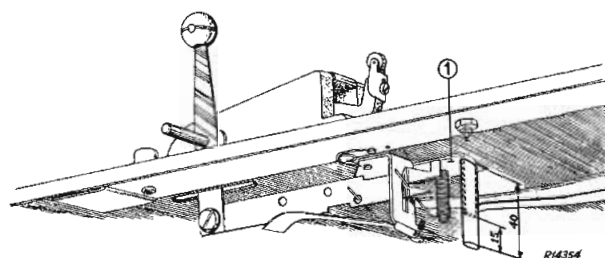


fig. 1

positief potentiaal t.o.v. het chassis worden gebracht.

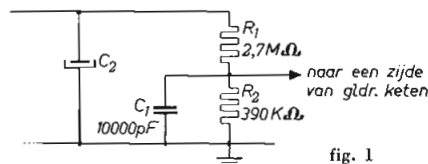


fig. 1

Zoals figuur 1 aangeeft, geschiedt dit met behulp van de spanningsdeler over de anodespanning R1—2,7 megohm en R2—390.000 ohm, waarvan R2 is overbrugd met een condensator van 10.000 pF. Het knooppunt van deze beide weerstanden wordt verbonden met een der zijden van de gloeidraadketen. Het spreekt vanzelf, dat eerst de aanwezige verbinding tussen gloeidraadketen en chassis moet worden verwijderd. Controleer dit bovendien nog even door een ohmmeting.

De Philips

30-35 watt Versterker

type EL 6410

prijs

f 775.-



Een nieuw type versterker met een aantrekkelijk uiterlijk, welke geschikt is voor een zeer groot aantal gebruiksmogelijkheden. Kenmerkend voor deze versterker is de ongevoeligheid t.o.v. L.F. overbelasting en acoustische terugkoppeling, terwijl toch de bediening, zelfs voor leken uiterst eenvoudig is. Dit werd verkregen dank zij de onderstaande moderne eigenschappen.

- *Automatische sterkteregeling*
- *Automatische overschakeling der ingangskanalen, bij inschakelen van de microfoon wordt de muziek automatisch tot achtergrondniveau verzwakt*
- *Fijnregeling van de geluidssterkte*
- *Extra sterkteregelaars ter vermindering van acoustische terugkoppeling*
- *Indirect verlicht bedieningspaneel*
- *4 ingangskanalen; waarvan 2 voor microfoon en 2 voor de aansluiting van radio, grammofoon of recorder*
- *Handige mengschakeling*
- *Effectieve filters voor het afsnijden, resp. ophalen van de hoge en de lage tonen*
- *Max. 4 pct. vervorming bij 30 watt nuttig vermogen*

N.V. Philips' Verkoop-Maatschappij voor Nederland — Eindhoven

verschillen tussen voor- en achterzijde van de microfoon. Het resultaat is, dat de microfoon gevoelig is voor geluiden die uit twee tegengestelde richtingen komen, welke richtingen loodrecht staan op de brede zijde van het bandje. Het richtingsdiagram heeft daarvoor de vorm van het cijfer acht, zie fig. 8. In deze figuur zijn drie krommen getekend nl. voor 100 Hz, 1000 Hz en 10.000 Hz.

De tweezijdige gevoeligheid is van groot nut indien bijv. het orkest in een zaal met publiek moet worden weergegeven. Zou men een microfoon gebruiken, die voor alle richtingen even gevoelig is, dus waarvan het richtingsdiagram cirkelvormig is, dan zouden ook de hinderlijke geluiden uit de zaal worden opgenomen. Bij gebruik van de bandmicrofoon type 9559 wordt deze bijv. boven de orkestbak opgesteld en zodanig gericht, dat een der zijden naar het publiek wijst. Zoals fig. 8 aangeeft is de microfoon ongevoelig voor van terzijde komend geluid en wordt het zaalrumoer dien-tengevolge dus praktisch volkomen onderdrukt.

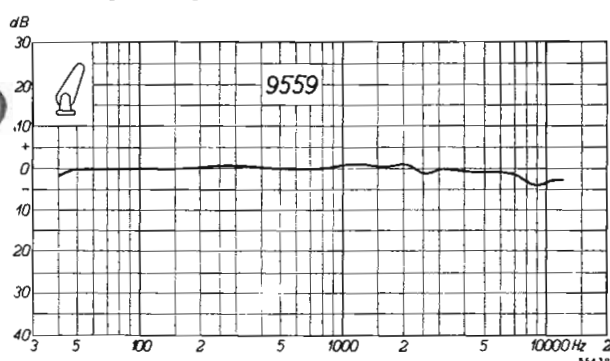


fig. 9

De frequentiekaracteristiek van de bandmicrofoon type 9559 munt uit door een grote lineariteit; en wel is deze recht binnen ± 3 dB over een frequentiegebied van 40 tot 12.000 Hz, zie fig. 9. Het is dan ook de aangewezen microfoon als de hoogste eisen aan de weergavekwaliteit worden gesteld.

De electro-dynamische microfoons.

De electro-dynamische microfoons vertonen veel overeenkomst met de electro-dynamische luidspreker. Ook hier vinden wij een membraan, voorzien van een cilindrisch spoeltje, dat op en neer kan worden bewogen in de cirkelvormige luchtspleet van een sterke permanente magneet.

Het membraan met spoeltje moet door de geluidstrillingen in beweging worden gebracht en daar de optredende krachten slechts gering zijn, moet het uiterst licht zijn. Bovendien moet het geheel klein zijn, teneinde de vervorming van het geluidsveld gering te houden. Het spoeltje kan bijv. bestaan uit aluminiumdraad, zonder een spoellichaam, terwijl het membraan, al naar gelang de eigenschappen van de desbetreffende microfoon vervaardigd kan zijn van plastic of aluminium.

Zoals voor de hand ligt, is de aanpassingsweerstand van het spoeltje laag, hoewel niet zo gering als bij de bandmicrofoon. In het huis van de microfoon is daarom een transformator aangebracht, waarmee de impedantie van het spoeltje wordt opgetransformeerd tot 10.000 à 30.000 ohm. Verder zijn aftakkingen aangebracht op 50 en 500 ohm.

Zoals wij reeds vermeldde, is het voordeel van een lage aanpassingsweerstand, dat lange microfoonleidingen kunnen worden gebruikt.

Dit geldt vooral bij de 50 ohm-aanpassing. Bovendien is het soms mogelijk een onafgeschermd microfoon-leiding te gebruiken; dit is echter afhankelijk van de aanwezigheid van sterkstroomleidingen enz.

De electro-dynamische microfoon type EL 6010, zie fig. 10.



fig. 10

Het richtingsdiagram van deze microfoon is een voorbeeld van een eenzijdig richtingsdiagram, zie fig. 11. Wij zien dat t.o.v. de voorkeursrichting, de gevoeligheid vanuit de tegengestelde richting 6 tot 14 dB minder is, hetgeen afhankelijk is van de frequentie. Bij van terzijde komende geluidsgolven is de uitgangsspanning zelfs tot 25 dB minder. Ook bij

deze microfoon constateren wij dus een ongevoeligheid voor van terzijde komende geluidsgolven. Deze is echter niet zo uitgesproken sterk als bij de bandmicrofoon (fig. 8). Voor frequenties van 1000 Hz is deze zelfs vrij gering.

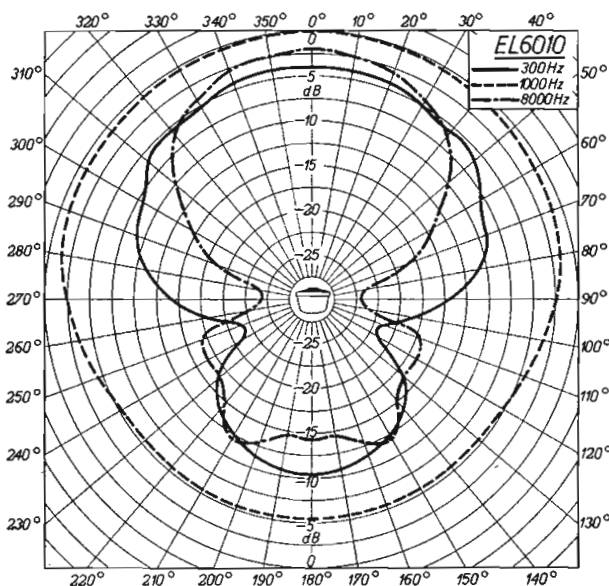


fig. 11

De electro-dynamische microfoon type EL 6020 zie fig. 12.



fig. 12

Bezien wij nu eens het richtingsdiagram van de microfoon type EL 6020, zie fig. 13. Hierbij moet in aanmerking worden genomen, dat deze microfoon speciaal is geconstrueerd om in verschillende standen te worden gebruikt, nl. rechtopstaand, dus met de opening naar boven wijzend, of in een min of meer schuine stand, waarbij de microfoon naar de geluidsbron is gekeerd. Het in fig. 13 getekende richtingsdiagram heeft betrekking op het laatstgenoemde geval. De gevoeligheid voor van achteren en terzijde komende geluidsgolven is voor de hoge frequenties het geringst, zodat voor deze frequenties een vrij sterk richteffect bestaat. De frequentie-karakteristiek heeft

in dit geval het in fig. 14 getekende verloop; zie de kromme gemerkt 0°.

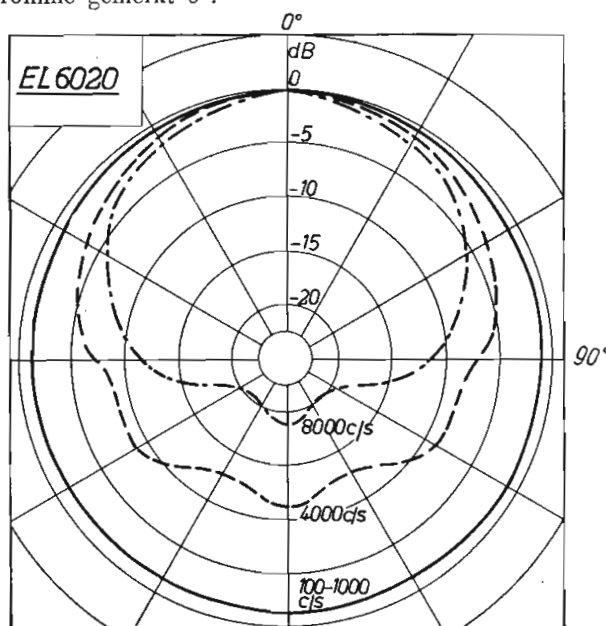


fig. 13

Wordt de microfoon verticaal gebruikt, dan is het richtingsdiagram praktisch een cirkel en heeft de frequentie-karakteristiek het in fig. 14 met 90° aangegeven

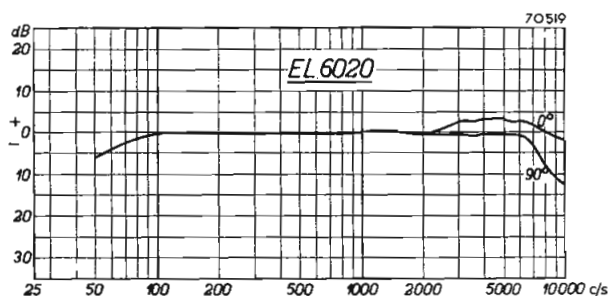


fig. 14

verloop. Door gebruik te maken van de afwijkende eigenschappen, al naargelang de stand verticaal of horizontaal is, is deze microfoon geschikt om onder de meest uiteenlopende omstandigheden te worden gebruikt.

De cardioïde microfoon EL 6030, zie fig. 15.



fig. 15

Een electro-dynamische microfoon met uitzonderlijke eigenschappen is de microfoon type EL 6030, de cardioïde microfoon.

Deze microfoon dankt haar naam aan de vorm van het richtingsdiagram. Zoals fig. 16 aangeeft, is het richtingsdiagram hartvormig, hetgeen o.m. verkregen is door de speciale vormgeving van het huis, het

gebruik van ingebouwde acoustische filters en een aluminium membraan. Het bijzondere van deze microfoon is dan ook, dat de gevoeligheid voor van voren komend geluid over een hoek van ca. 120° vrijwel constant is. Het van terzijde komende geluid wordt verzwakt weergegeven, terwijl voor het van achteren komende geluid een praktisch volkomen dode zone bestaat van meer dan 120°. Dit betekent dat de stand

van de microfoon t.o.v. de geluidsbron niet kritisch is. Het staat bijv. een spreker toe, zich t.o.v. de microfoon te verplaatsen of de muziek van een vrij groot orkest weer te geven, zonder gevaar voor een sterk achtergrondruis.

Bij gebruik van deze microfoon zal eveneens weinig hinder worden ondervonden van diffuus geluid. Dit is het verstrooide geluid, dat ontstaat als gevolg van de terugkaatsing tegen acoustisch harde wanden en dan vanuit allerlei uiteenlopende richtingen de microfoon bereikt.

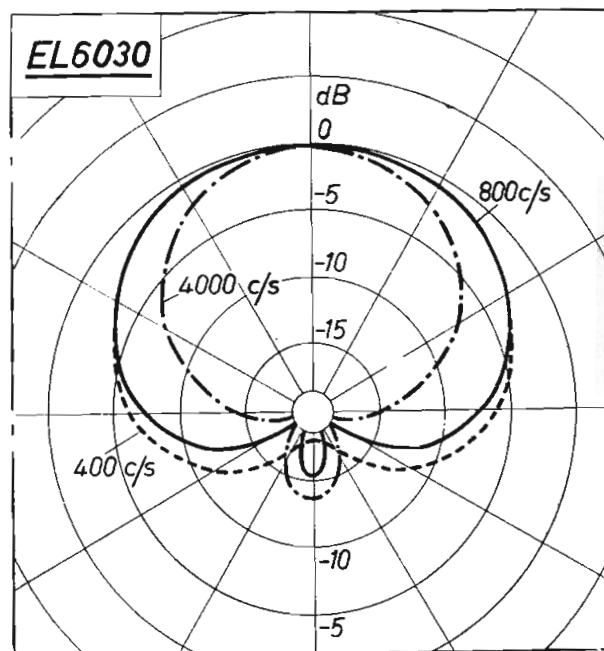


fig. 16

Een voordeel dat zeer sterk spreekt, is de ongevoeligheid voor acoustische terugkoppeling, waardoor het geluidsniveau in een zaal veel hoger kan worden opgevoerd. Zo is ons herhaaldelijk gebleken, dat verwisseling van de gebruikte microfoon tegen de cardioïde-microfoon type EL 6030, het mogelijk maakte de versterking 3 tot 6 dB op te voeren, alvorens opnieuw de grens werd bereikt, waarbij rondzingen optrad.

De grote betekenis hiervan wordt duidelijk als wij nagaan, dat dit overeenkomt met een energietoename van 2 tot 4 maal. Het betekent, dat een hoger geluidsniveau kan worden toegelaten met minder achtergrondruis en in veel gevallen een betere benutting van de capaciteit van de gebruikte versterker.

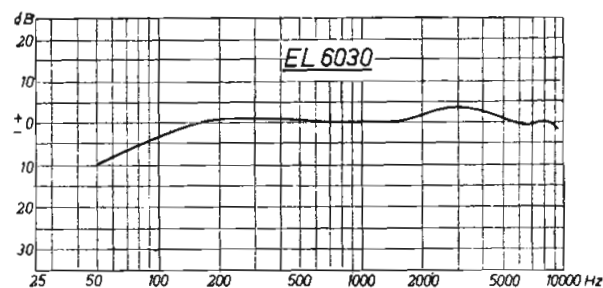


fig. 17

Wij kunnen dan ook zonder overdrijving verklaren, dat de geluidstechnici, die reeds in de praktijk met de cardioïde-microfoon type EL 6030 hebben kennis gemaakt, unaniem enthousiast zijn.

Ook de frequentieweergave van de cardioïde-microfoon type EL 6030 is uitstekend, zoals figuur 17 laat zien; deze vertoont tussen 100 en 10.000 Hz geen grotere afwijkingen dan ± 3 dB.

De electro-dynamische microfoon type 9564
zie fig. 18.



fig. 18

Deze microfoon is vnl. bestemd voor de weergave van spraak in een zeer rumoerige omgeving, zoals in werkplaatsen, autocabines en bij reportages kan voorkomen. De constructie is geheel aangepast aan dit doel. Het microfoonhuis heeft een trechtervormige opening en de micro-

foon is diep in het huis aangebracht. Zoals bekend, dragen de lage tonen weinig bij tot een goede verstaanbaarheid van de spraak. Uit de frequentie-karakteristiek, zie fig. 19, blijkt, dat hiermede bij de constructie rekening is gehouden. Dank zij vorm en afmetingen van het huis en van het membraan, benevens door het gebruik van een acoustisch filter is een frequentie-karakteristiek verkregen, die geheel is aangepast aan een goede verstaanbaarheid.

De bedoeling is, dat voor deze microfoon van vrij dichtbij wordt gesproken, bijv. 20 à 30 cm. In een zeer rumoerige omgeving wordt de microfoon in verticale

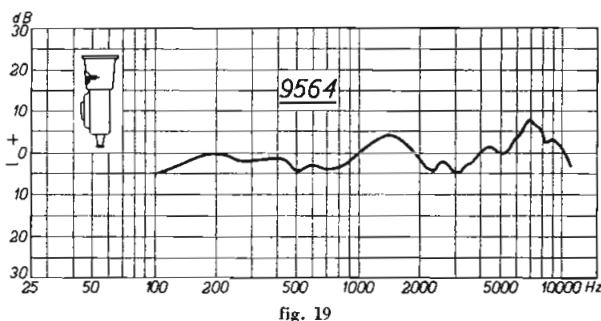


fig. 19

stand vlak bij de mond gehouden, zodat men over de opening heen spreekt. Zelfs bij een hoog storingsniveau zal de stem dan sterk overheersen. Een ander gevolg is, dat de afgegeven spanning relatief hoog is; aansluiting op een versterker met een ingangsgevoeligheid van 100 mV is zonder meer mogelijk. De aanpassingsweerstand van de microfoon is 10.000 ohm.

Wij zijn hiermede aan het einde van onze bespreking gekomen, die U de microfoon — en wel in het bijzonder de door ons gebrachte microfoons — eens vanuit een andere gezichtshoek heeft laten zien.

De plaatsruimte noodzaakte ons vele andere bijzonderheden van de microfoons voorbij te gaan. Wij kunnen U echter verzekeren, dat als U prijs stelt op volledige gegevens, onze Electro-acoustische afdeling gaarne bereid is U van dienst te zijn. Dit geldt uiteraard eveneens voor alle inlichtingen, die betrekking hebben op geluidsinstallaties.

FREQUENTIE-MODULATIE (III)

Het F.M.-gedeelte in het radio-ontvangtoestel type BX 700 A.

Met dit toestel kunnen niet alleen amplitude gemoduleerde zenders in de L.G., M.G. en K.G. banden worden ontvangen, maar ook frequentie gemoduleerde zenders in de U.K.G. band (87,5 tot 100 MHz).

Daartoe bevindt zich in het toestel een gescheiden gehouden F.M. ontvangendeelte, bestaande uit:

- H.F. versterker (EF 42)
- Meng- en oscillatorgedeelte (EF 42)
- 1e M.F. versterker (EF 42)
- 2e M.F. versterker (EF 42)
- F.M. detector (EB 41).

Het L.F. gedeelte, bestaande uit voorversterker (EF 40), fase-omkeerschakeling (EAF 42) en balans-eindtrap ($2 \times$ EL 41), wordt in zijn geheel overgeschakeld van het A.M. gedeelte op het F.M. gedeelte.

De schakeling van het F.M. gedeelte wijkt op verschillende punten aanmerkelijk af van hetgeen men bij A.M. ontvangst gewend is. Wij zullen deze achtereenvolgens bespreken waartoe wij aanvangen met:

De antennekring.

Deze is zodanig ontworpen, dat het bij gebruik van een enkele antenne voor A.M. en F.M. ontvangst niet nodig is de antenne over te schakelen. Bovendien kan naar keuze een L-antenne of een speciale F.M. antenne worden gebruikt voor beide soorten van ontvangst.

Indien een speciale F.M. antenne wordt gebruikt, sluit men deze aan op de bussen a en b, zie figuur 7.

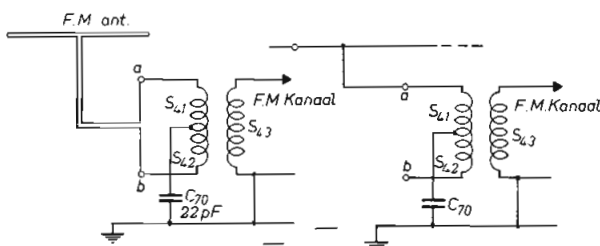


fig. 7

fig. 8

Zoals uit deze figuur blijkt, is het knooppunt van de spoelen S 41 en S 42 via de condensator C 70 (22 pF) met het chassis verbonden. Dit betekent, dat voor frequenties van ca. 100 MHz het midden van de antennekring zich praktisch op aardpotentiaal bevindt en aldus een symmetrische antenne-ingang is verkregen.

De aanpassingsweerstand is 300 ohm, zodat een goede aanpassing wordt verkregen bij gebruik van een gevouwen dipoolantenne met 300 ohm-linkkabel als invoerkabel.

Is alleen een gewone omroepantenne aanwezig, dan wordt deze verbonden met bus a of b, zie fig. 8. De antennekring bestaat uit S 41 en C 70, m.a.w., de antennekring is in dit geval niet symmetrisch, dus ook de voordelen die hieraan voor de F.M. ontvangst zijn verbonden, zoals een grotere signaalsterkte en storingsvrijheid, gaan verloren.

Bezien wij nu eens de schakeling als het toestel wordt gebruikt op L.G., M.G. en K.G. Voor M.G. ontvangst is

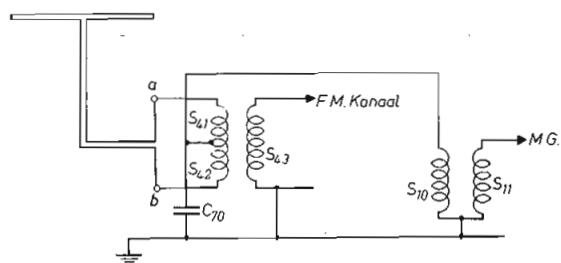


fig. 9

bijvoorbeeld de schakeling als getekend in figuur 9 indien een F.M. antenne wordt gebruikt.

De zelfinductie van de spoeltjes S 41 en S 42 is zo gering, dat deze mag worden verwaarloosd t.o.v. S 10. Men mag de antenne daarom direct verbonden denken met de top van S 10. De condensator C 70 staat parallel aan S 10. De capaciteit en ook de invloed daarvan zijn echter gering. Bovendien is, zoals gebruikelijk, de afstemming van de parallelkring gevormd door S 10—C 70 lager dan de laagste te ontvangen frequentie in het M.G. gebied, hetgeen een gelijkmatige energie-overdracht in het gehele M.G. gebied verzekert. Een verklaring voor het geval een L-antenne op bus a of b aangesloten is, lijkt ons, gezien het voorgaande overbodig.

De H.F. versterker, zie fig. 10.

Zoals bekend, is de versterking op hoge frequenties vrijwel evenredig met de buissteilheid. Vandaar dat in het F.M. gedeelte een buis met grote steilheid wordt gebruikt als H.F. versterker, namelijk een buis EF 42 met een steilheid van 9 ma/V in het werkpunt.

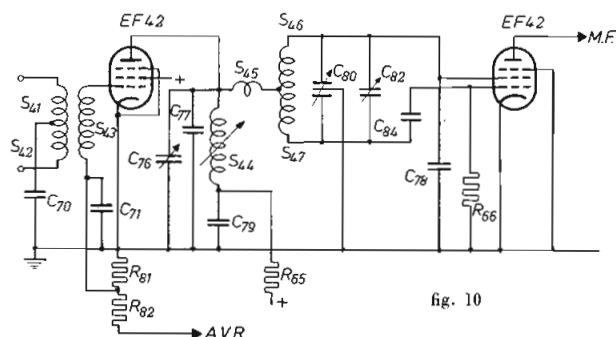


fig. 10

De roosterkring daarvan is breed gehouden en wordt dan ook bij het afstemmen niet bijgeregeld.

Vanaf de spanningsdeler R 82—R 81 wordt A.V.R. spanning aan het stuurrooster toegevoerd. De anode van de buis wordt via S 44 en R 65 gevoed. S 44 en C 79 vormen een zuigkring, welke is afgestemd op 10,7 MHz, de in het toestel gebruikte M.F. Deze vormt dus een kortsluiting voor eventueel doorgedrongen signalen met een frequentie van 10,7 MHz. De anodekring bestaande uit S 44—C 79—C 76—C 77 is afgeregeld op de H.F. signaalfrequentie.

De mengtrap, zie fig. 10.

De mengschakeling wijkt aanmerkelijk af van hetgeen wij op de gewone omroepbanden gewend zijn.

De kring S 46—S 47—C 80—C 82 is afgestemd op een frequentie gelijk aan de signaalfrequentie min de middenfrequentie.

Denkt men in de buis EF 42 het vangrooster en de anode weg, dan is het niet moeilijk in te zien, dat schermrooster en stuurrooster dezelfde functies vervullen als de anode en het stuurrooster van een triode.

De aldus ontstane oscillatorschakeling is een zgn. capaciteits driepunts- of Colpitts-schakeling.

De H.F. spanning over de spoelen S 46—S 47 is maximaal aan de beide einden. Het midden zal echter spanningsloos zijn, indien de schakeling volmaakt symmetrisch is. Men verkrijgt dan de in fig. 11 getekende spanningsverdeling. Het schermrooster en het stuurrooster van de buis hebben ieder een bepaalde capaciteit t.o.v. de kathode Cg1k en Cg2k, waarbij die van het stuurrooster (Cg1k) het grootst is. Teneinde de schakeling weer in evenwicht te brengen, is C 78 aangebracht.

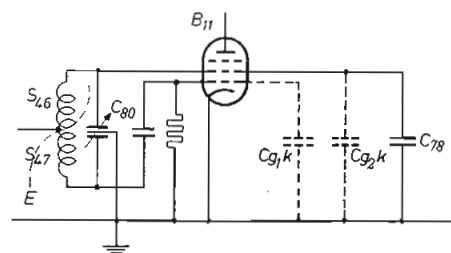


fig. 11

Het knooppunt van S 46—S 47 is dan spanningsloos en t.o.v. de oscillatorschakeling maakt het geen verschil of dit punt direct met het chassis wordt verbonden of wordt aangesloten op de anodekring van de voorafgaande H.F. versterkbuis, zie fig. 10. Op deze wijze wordt voorkomen, dat bij anodestroomveranderingen in deze buis (tengevolge van de A.V.R.), de frequentie van de oscillator zou variëren. Bovendien voorkomt dit, dat oscillatorsignalen via de H.F. buis in de antenne zouden belanden; m.a.w. dit voorkomt oscillatorstraling. Een verder hulpmiddel hiertoe is de smoorspoel S 45.

Het door de H.F. buis versterkte antennesignaal wordt via S 45, S 47 en C 84 overgedragen op het stuurrooster van de oscillator-mengbuis, zie fig. 10.

Aldaar treedt additieve menging op met het oscillator-sigitaal en daar de frequentie van beide signalen een verschil vertoont van 10,7 MHz, ontstaat aan de anode van de buis het vereiste M.F. signaal van 10,7 MHz.

Als voordelen van deze schakeling kunnen wij noemen: een grote mengsteilheid, namelijk ca. 3 ma/V, terwijl de equivalente ruisweerstand klein is t.o.v. de meer orthodoxe mengschakelingen.

(Wordt vervolgd)

SCHAKELAROLIE

Mogen wij U nog eens opmerkzaam maken op de door ons geleverde schakelaarolie en tevens vermelden hoe deze het best kan worden gebruikt?

1. Neem een kwastje of penseel en maak dit goed schoon, eventueel met alcohol.
2. Bestrijk alle contacten met de schakelaarolie.
3. Zorg er voor, dat de schakelaarolie uitsluitend op de contacten van de schakelaar komt.

Op deze wijze kunnen alle soorten schakelaars worden behandeld.

Het codenummer van de schakelaarolie is A9 865 40.