

PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

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

PHILIPS

AUTEURSRECHT

VOORBEHOUDEN

TWEE TELEVISIE-ANTENNES OP ÉÉN INVOERKABEL

Bij gebruik van gescheiden antennes voor de ontvangst van Langenberg en van Lopik, resp. van Eindhoven, was het tot dusverre nodig om iedere antenne van een aparte invoerkabel te voorzien, die liefst op enige afstand van elkaar naar beneden werden gevoerd. Dit had bovendien het bezwaar, dat het bij het overgaan van de ene zender op de andere nodig was bij het toestel de kabels te verwisselen. Het lag dan ook voor de hand dat wij vele vragen ontvingen naar de mogelijkheid de beide antennes op één kabel aan te sluiten.

Nu moet evenwel terdege in het oog worden gehouden, dat het hier niet het parallelschakelen van twee weerstanden betreft, maar van twee

kringen die op een sterk verschillende frequentie zijn afgestemd. Zou men de beide antennes zonder meer doorverbinden, dan wordt de afstemming er van aanmerkelijk verstoord, met tot gevolg een groot verlies aan signaalsterkte en de mogelijkheid tot het optreden van sterke reflecties. Deze methode is dan ook beslist ontoelaatbaar. Parallelschakelen is echter wel mogelijk, indien een kunstgreep wordt toegepast, bestaande uit de toevoeging van impedantietransformatoren. Bij juiste dimensionering kunnen dan beide antennes op een gezamenlijke invoerkabel worden aangesloten, zonder dat een merkbaar verlies aan signaalsterkte of andere voor de ontvangst nadelige gevolgen hiermede gepaard gaan. De hierna te beschrijven methode voor de parallelschakeling is terdege in de praktijk beproefd en blijkt vol-

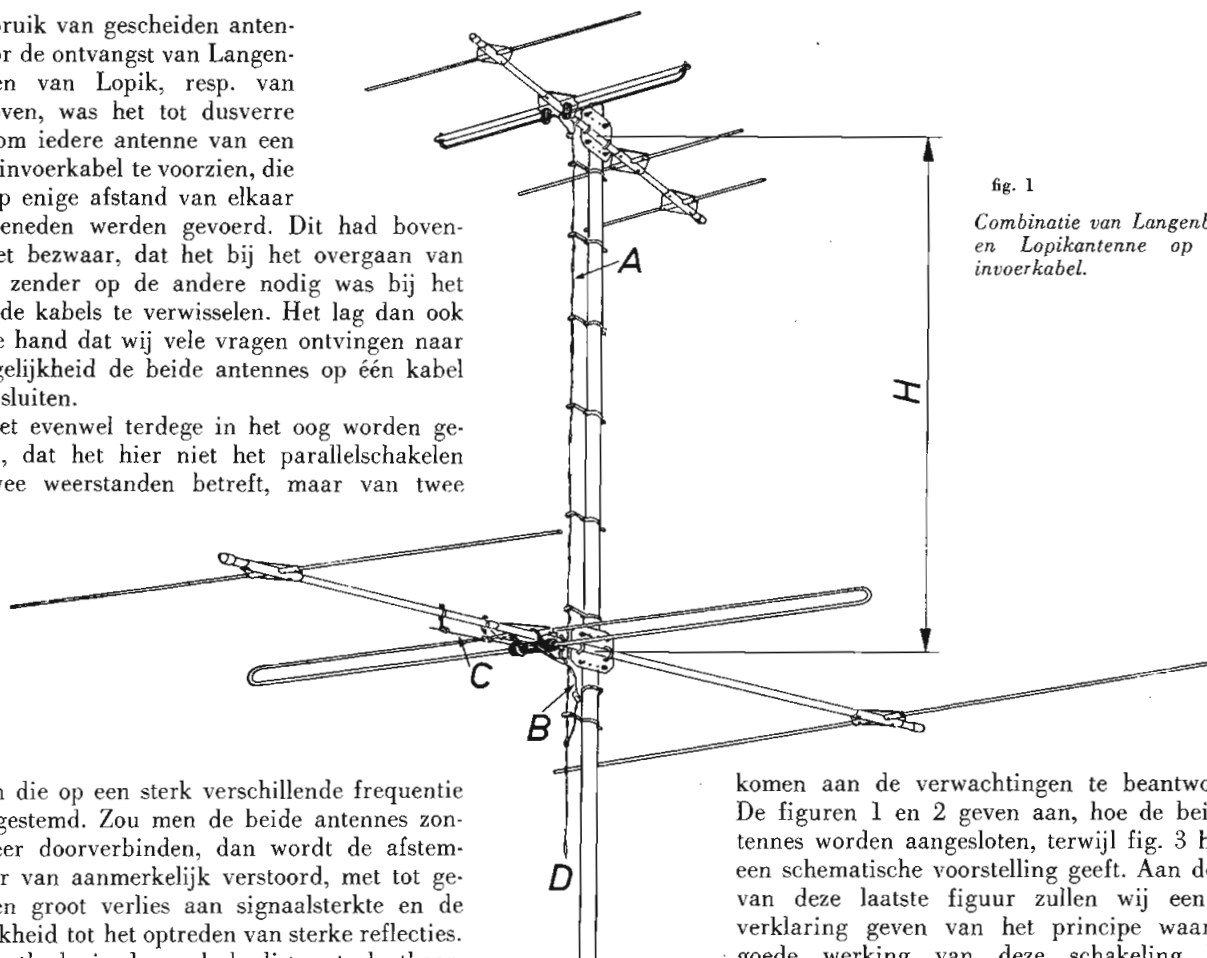


fig. 1

Combinatie van Langenberg-
en Lopikantenne op één
invoerkabel.

komen aan de verwachtingen te beantwoorden. De figuren 1 en 2 geven aan, hoe de beide antennes worden aangesloten, terwijl fig. 3 hiervan een schematische voorstelling geeft. Aan de hand van deze laatste figuur zullen wij een korte verklaring geven van het principe waarop de goede werking van deze schakeling berust. Een duidelijk begrip daarvan is gewenst om te voorkomen dat in de praktijk fouten worden gemaakt, die funest zijn voor een goede ontvangst.

Gaan wij eerst na hoe de situatie is bij de ontvangst van Langenberg. In de figuren 1, 2 en 3 zien wij dat de Lopikantenne via het kabelstuk B verbonden is met dezelfde kabel (A en D) waardoor het signaal van Langenberg naar beneden wordt gevoerd. De ongewenste

gevolgen die deze parallelaansluiting zou kunnen hebben, worden echter als volgt opgeheven. Het op de Lopikantenne aangesloten stuk kabel C is $\frac{1}{4} \lambda$ lang voor de frequentie waarop de zender Langenberg werkt. Het andere einde van C loopt dood en is niet kortgesloten.

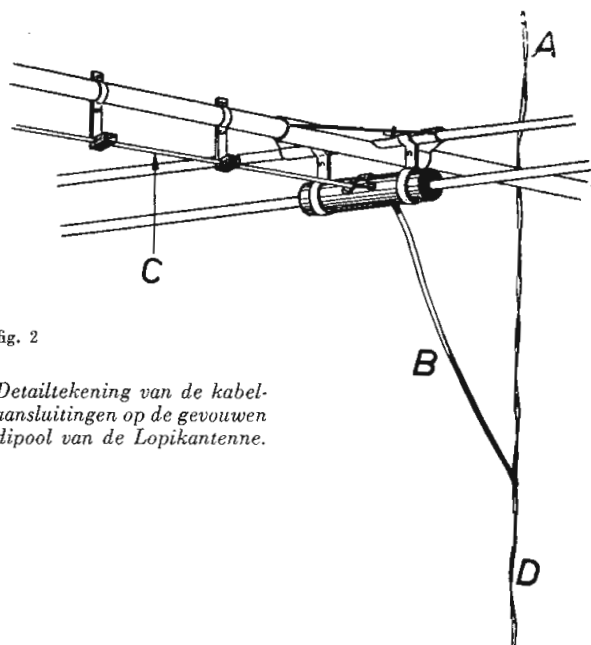


fig. 2

Detailtekening van de kabel-aansluitingen op de gevouwen dipool van de Lopikantenne.

Brengen wij nu nog even in herinnering, hetgeen in het „Service Maandblad” van 1 Mei '51 werd geschreven over de impedantiëtransformatie met behulp van een stuk kabel dat $\frac{1}{4} \lambda$ lang is.

„Wordt aan de ingang van een kabel met een karakteristieke impedantie Z_o en lang $\frac{1}{4} \lambda$ een impedantie Z_i aangesloten, dan is in dit speciale geval de impedantie aan de uitgang:

$$Z_u = \frac{Z_o^2}{Z_i}$$

Het kabelstuk C is aan het begin open dus Z_i is oneindig groot waaruit volgt, dat volgens bovenstaande formule Z_u oneindig klein is. M.a.w. voor de frequentie van Langenberg vormt het kabelstuk C een kortsluiting van de Lopikantenne. Het kabelstuk B heeft dezelfde lengte als C en van deze impedantiëtransformator is het einde bij de antenne hoogfrequent kortgesloten door de impedantiëtransformator C. Op overeenkomstige wijze redenerende als in het voorgaande geval, vinden wij nu, dat aan het andere einde, dus bij het knooppunt A, B, D, de impedantie van B oneindig hoog is.

Deze hoge impedantie staat in het knooppunt van A, B en D parallel aan de betrekkelijk lage kabelimpedantie van 300 ohm en mag dientengevolge worden verwaarloosd. Resumerende: het kabelstuk C zorgt voor een hoogfrequente kortsluiting van de Lopikantenne, terwijl het stuk B voorkomt dat deze kortsluiting ook de invoerkabel zou kortsluiten.

Bij de ontvangst van Lopik dat op een veel lagere frequentie werkt, zijn de stukken B en C slechts een fractie

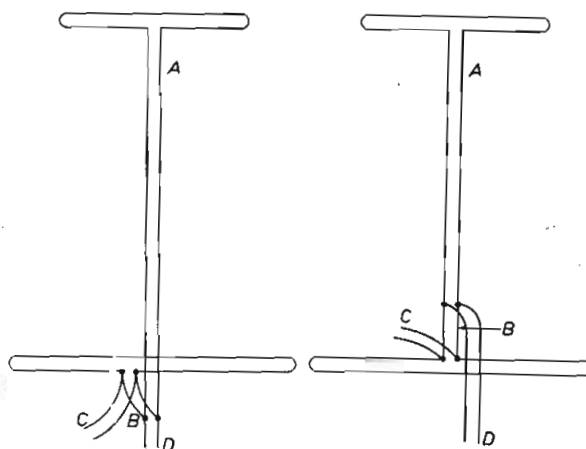


fig. 3

fig. 4

van een golflengte lang en hun invloed is dan te verwaarlozen, zodat het signaal van Lopik ongehinderd de kabel D kan bereiken.

Parallel aan het knooppunt A, B en D is echter via het kabelstuk A de Langenbergantenne verbonden.

De kabel A is zo bemeten, dat als gevolg van de elektrische grootheden van de Langenbergantenne er een zeer hoge inductieve impedantie ontstaat bij het knooppunt van A, B en D en tegelijk de capacitieve invloed van het kabelstuk C wordt gecompenseerd. Op deze wijze is nu de invloed van de Langenbergantenne opgeheven.

Na het voorgaande zal het duidelijk zijn, dat de lengte van de kabelstukken A, B en C afhankelijk is van de gebruikte soort kabel en van de elektrische eigenschappen van de gebruikte antennes.

In het hier behandelde geval wordt onze 3 elementen-antenne type AT 6104/03 gebruikt voor de ontvangst van Lopik. De Langenbergantenne is afkomstig van de firma „TEWEA” (Th. Waldthausen, 2e Wittenburgerdwarsstraat 15 Amsterdam, typenummer T.W.A. 06/04). Voor de invoerkabel en de impedantiëtransformatoren A, B en C wordt gebruikt onze bekende 300 ohm-lint-kabel type AT 6003. De verschillende maten zijn in dit geval:

- Kabelstuk A, lang 215 cm
- Kabelstuk B, lang 33 cm
- Kabelstuk C, lang 33 cm

De afstand H tussen beide antennes bedraagt ca 180 cm. Het is evenwel ook mogelijk de antennes iets verder uit elkaar te monteren n.l. ca 245 cm. Het laspunt A, B en D komt dan boven de Lopikantenne zoals fig. 4 in principe aangeeft.

Een punt waarop we extra de nadruk willen leggen, is dat de kabels D en B niet te dicht naast elkaar mogen lopen, teneinde wederzijdse beïnvloeding te voorkomen; minimale afstand bijv. 10 cm. Deze is bij de montage volgens fig. 4 moeilijker te verwezenlijken dan bij die volgens de figuren 1, 2 en 3. Men zal zich afvragen of ook onze H-antennes voor de ontvangst van Lopik of Eindhoven op de beschreven wijze kunnen worden aangesloten. Dit blijkt in de praktijk heel goed te gaan, vooropgesteld natuurlijk, dat de betrokken antenne voorzien is van een gevouwen dipool.

NX 524 V	GEWIJZIGD DRUKKNOPMECHANISME	SM 53.6—5
----------	------------------------------	-----------

Zoals reeds in het „Service Maandblad” van 1 April j.l. werd medegedeeld, is de constructie van het drukknop-systeem gewijzigd, waardoor de bediening eenvoudiger is geworden. Als gevolg hiervan behoort ook de tekst in de service-documentatie als volgt te worden aangevuld.

Gewijzigd drukknopmechanisme

A. Beschrijving van de werking

1. Normale afstemming

Normale afstemming is mogelijk met behulp van de knop pos. 1 in fig. 1. Op de as van de afstemmenheid bevindt zich een slipkoppeling. Deze bestaat uit het tandwiel pos. 11, dat los op de as zit, maar door de veer pos. 12 via de frictieplaat pos. 10 tegen de schijf op de as wordt gedrukt. De wormwieloverbrenging mag worden gesmeerd met vet; de frictieplaat met (zuivere) olie.

2. Drukknopafstemming

Bij het indrukken van een drukknop, bijv. de knop pos. 19, komt het halvemaanstuk B in aanraking met het wiegstuk C, dat draaibaar is om de as van de afstemmenheid. Het wiegstuk wordt daardoor in een stand gedrukt, die afhankelijk is van de stand van het halvemaanstuk B. Het wiegstuk C is via stugge draden verbonden met de kernen van de spoelen. De stand van de kernen (dus de afstemming van het toestel) wordt bepaald door de stand van het halvemaanstuk. Zodra de drukknop wordt losgelaten, wordt deze door de veer pos. 6 naar buiten gedrukt. De geleidestrip pos. D zorgt er voor, dat de as van de drukknop niet kan draaien.

Tevens wordt door het indrukken van een drukknop de golfgebiedschakelaar bediend. De bediening en de indicatie van deze schakelaar alsmede de wijzeraandrijving zijn niet veranderd.

B. Het instellen van een drukknop op een ander station

Dit geschiedt als volgt:

Met behulp van de knop pos. 1 wordt afgestemd op het gewenste station. Hierbij moet men er op letten, dat deze drukknop correspondeert met het golfgebied van de desbetreffende zender.

Draai vervolgens de drukknop een slag los en druk de knop in tot tegen de aanslag. Vervolgens wordt de drukknop 2 à 3 maal ingedrukt. Mocht hierbij de afstemming iets verlopen, dan bijregelen met de knop pos. 1. Hierna laat men de drukknop terugkomen en draait deze stevig vast.

De werking van een en ander komt overeen met de beschrijving in de service-documentatie.

Het vervangen van de as van een drukknop

Dit geschiedt zoals in de service-documentatie is vermeld, waarbij echter de punten 5 en 11 zijn vervallen. De as is gelijk aan die van de oorspronkelijke uitvoering en wordt op bestelling geleverd.

Slipkoppeling

Teneinde de slipkoppeling te kunnen demonteren, gaat men als volgt te werk:

1. Verwijder de sierkap (geldt alleen voor NX 624 V)
2. Verwijder de vier schroeven rond de stationsschaal.

(vervolg z.o.z.)

AF 7502	ONTSTORINGSMAATREGELEN EN DIVERSEN	SM 53.6—6
---------	------------------------------------	-----------

Maatregelen tegen trillerstoring

Ter vermijding van trillerstoring is bij de uitvoeringen AF 7502—06/12 in de anodeleiding van de buis ECH 42 een RC-filter aangebracht bestaande uit: R 12 (4700 ohm, codenummer 48 555 10/4K7) en C 18 (1500 pF, codenummer 49 059 87.0)

Maatregelen tegen ontstekingsstoring

Indien hinder wordt ondervonden van ontstekingsstoringen, ondanks het feit, dat de normale ontstoringmaatregelen zijn genomen, dan kan dit worden veroorzaakt doordat in de omgeving van het instrumentbord een sterk storingsveld bestaat, nabij de verbindingkabel van de kortegolfeenheid. In dit geval kunnen de volgende maatregelen worden genomen:

- a. Soldeer een keramische condensator van 10 pF, codenummer 48 201 10/10E tussen het geaarde gedeelte van de antenne-ingang van de eenheid en de soldeerlip aan welke de antenne via een draad met punt 1 van de schakelaar SK4 is verbonden (zie figuur 1).
- b. Verwijder een gedeelte van de isolatie van de 2 kabels en wel daar waar zij uit de eenheid komen. Klem vervolgens met behulp van een beugel de afscherming van de kabels stevig tegen de achterwand van de eenheid.
- c. In het ontvang gedeelte wordt de condensator C 37

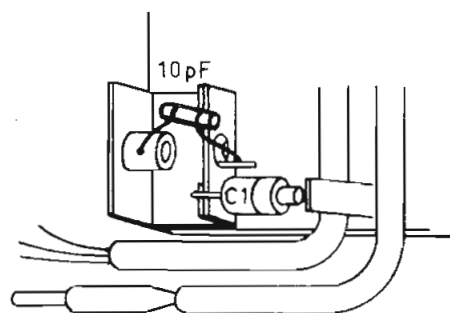


fig. 1

losgemaakt van punt 6 van het aansluitplaatje onder de sterkteregelaar. Deze condensator wordt nu boven op de toonschakelaar geplaatst (zie fig. 2). Vervolgens wordt bij de toonschakelaar een montagestripje aangebracht en de losgemaakte draad van C 31 hieraan gesoldeerd. Daarna wordt dit soldeerpunt met behulp van een stukje afgeschermd montage draad waarover isolatiebuis is geschoven, verbonden met punt 6 van het aansluitplaatje. De metalen afscherming van deze montage draad moet worden doorverbonden met de afscherming van de draad, welke aan de sterkteregelaar is bevestigd en en wel zo dicht mogelijk bij de soldeerlip van deze (vervolg z.o.z.)

NX 524 V

VERVOLG

SM 53.6—5

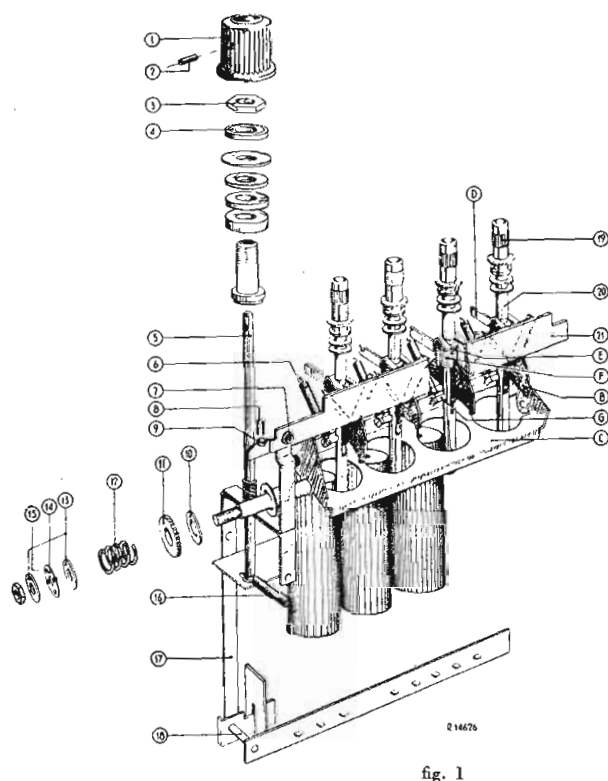


fig. 1

De frontplaat kan nu voorzichtig naar voren worden getrokken, zodat men de moer van de slipkoppeling gemakkelijk kan bereiken.

Door de beschreven constructieverandering zijn een aantal onderdelen gewijzigd, zo ook fig. 4 in de service-documentatie. Fig. 1 geeft de gewijzigde constructie, terwijl de onderstaande stuklijst naar deze figuur verwijst.

Pos.	Aantal	Omschrijving	Codenummer
1	2	Knop voor afstemming en volumeregelaar (kleur UC)	A3 368 77.0
2	2	Stelschroef in knop	A3 324 16.0
3	2	Zeskante moer	07 093 11.0
4	2	Ring (verchroomd)	A3 563 04.0
5	1	As met worm	A3 334 74.0
6	4	Trekveer	A3 646 47.0
7	1	Borstschroef	A3 712 49.0
8	1	Drukveer in arrêt voor golfgebiedschakelaar	A3 644 58.0
9	1	Kogel $\frac{3}{8}$ " in dit arrêt	89 205 79.0
10	1	Frictieschijf (fiber)	A3 564 19.0
11	1	Tandwiel	A3 680 18.0
12	1	Drukveer	A3 644 56.0
14	1	Kogelhouder	A3 576 49.0
15	4	Kogel $\frac{3}{32}$ "	89 205 01.0
16	1	Trekveer	A3 646 63.2
17	1	Beugel voor bediening golfgebiedschakelaar	A3 702 51.0
18	1	Speciale schroef	A3 712 47.1
19	4	Drukknop	A3 510 10.1
20	4	Pen in drukknop-as	A3 600 57.0
21	1	Strip voor bediening golfgebiedschakelaar	A3 403 76.0

AF 7502

VERVOLG

SM 53.6—6

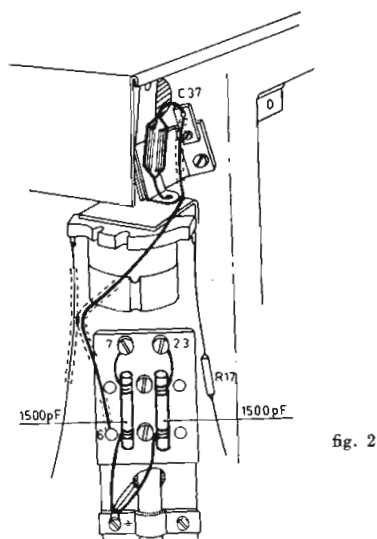


fig. 2

sterkteregelaar, zie figuur 2. In de ontvangtoestellen type NX 524 V met serienummer E 04 en hoger en bij de toestellen type NX 624 V - E 02 en hoger, is deze wijziging aangebracht. Verder moet tussen punt 23 van het aansluitplaatje in het ontvanggedeelte en het aardpunt voor de afscherming van de verbindingskabel met de voedingseenheid, als ook tussen punt 7 en dit zelfde aardpunt een kerami-

sche condensator van 1500 pF worden aangebracht, zie figuur 2. Deze wijziging is reeds aangebracht in de toestellen type NX 524 V - E 06 en hoger en bij de toestellen type NX 624 V - E 04 en hoger. Wij wijzen er nog op dat de verbindingen zo kort mogelijk moeten worden gehouden.

Onderdelenlijst

Aantal	Omschrijving	Codenummer
1	Condensator 10 pF	48 201 10/10 E
2	Condensatoren 1500 pF	49 059 87.0

Trimvoorschrift

Hieraan moet na punt 10 het volgende worden toegevoegd:

„C 1 in de stand halve max. capaciteit draaien”.

„C 1 wordt niet afgelakt”.

Montageschema

In de service-documentatie moeten in het montageschema de in bijgaande figuur 3 gestippelde verbindingen vervallen en de erin getrokken verbindingen worden getekend.

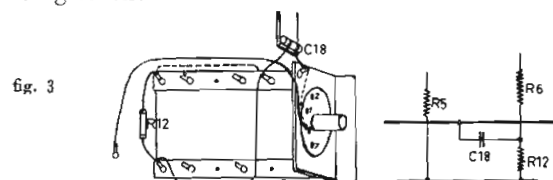
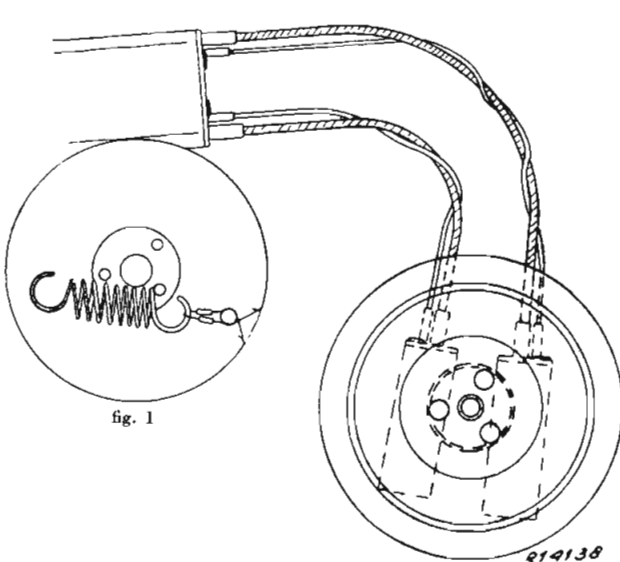


fig. 3

BX 115 U	WIJZIGINGEN IN SERVICE-DOCUMENTATIE	SM 53.6—1
Stationsnamenschaal In de service-documentatie is als codenummer van de stationsnamenschaal opgegeven A3 224 62.0 Dit codenummer moet echter zijn A3 224 61.0. Schaalverlichtingslampje Als schaalverlichtingslampje worden door elkaar gebruikt de typen 8034 D-07 en 8009 D-07. Bij vervanging verdient het type 8009 D-07 evenwel de voorkeur. Aandrijving Mocht het voorkomen dat de aandrijving slipt, dan raden wij aan het aandrijfskoord vier maal om de aandrijfas te wikkelen, i.p.v. drie maal zoals in de service-documentatie is vermeld. De lengte van het aandrijfskoord dient in dit geval 690 mm te zijn.		
C 12 Deze condensator wordt toegepast in twee uitvoeringen, die qua afmetingen en capaciteit verschillen. Grote uitvoering - 0,1 mF, codenummer 48 751 20/100K Kleine uitvoering - 82.000 pF, codenummer 48 751 20/82K. Aansluiting van R 8 In het principieschema op blad 11 in de service-documentatie is bij de weerstand R 8 abusievelijk een aardteken vermeld. Zoals voor de hand ligt, moet bij deze weerstand een plusteken staan. Bovenstaande rectificatie danken wij aan de firma J. W. Bos uit Winterswijk, waarvoor wij haar zeer erkentelijk zijn.		
NX 624 V	GEWIJZIGD DRUKKNOPMECHANISME	SM 53.6—2
Voor de beschrijving hiervan zie de mededeling SM 53.6.6 over het gewijzigde drukknopmechanisme in het toestel NX 524 V.		
BX 724 A	AANVULLING OP SM 53.5-4	SM 53.6—3
In de mededeling SM 53.5-4 voorkomende in het „Service Maandblad” van 1 Mei j.l. is als waarde voor de weerstand, die over C 70 moet worden geschakeld, opgegeven 15.000 ohm. Zoals men wel uit het codenummer zal hebben bemerkt, behoort deze weerstand 150.000 ohm te zijn.		
BX 716 X BX 718 X	DIVERSEN	SM 53.6—4
Gebruik met trilleromvormer Indien het toestel wordt gevoed met behulp van een trilleromvormer, kan het voorkomen, dat enige brom wordt gehoord, in het bijzonder als de buis B3 is verwisseld. Dit kan echter worden verholpen door de regelweerstand R 64 opnieuw in te stellen. Dit geschiedt als volgt: Nadat het apparaat via de trilleromvormer op het gelijkstroomnet is aangesloten, wordt de radio-grammofoonschakelaar in de stand „grammofoon” geplaatst en de sterkteregelaar op minimum gedraaid. De looper van de regelweerstand R 64 wordt vervolgens zo ingesteld, dat de brom minimaal is. Dit instellen geschiedt op het gehoor. Verandering in de elektrische stuklijst In deze stuklijst moeten de gegevens van de condensatoren C 63 en C 64 onderling worden verwisseld. Deze opgave wordt aldus: C 63, waarde 68 pF, codenummer 48 203 20/68E C 64, waarde 3,3 pF, „ 28 200 20/3E3 Kraakstoringen Mocht bij het afstemmen hinder worden ondervonden van een kraakstoring, dan is het mogelijk, dat deze		
wordt veroorzaakt door de aandrijving van de afstemcondensator. De oplossing hiervoor is het aanbrengen van twee soepele verbindingen, zoals aangegeven in fig. 1.		
		

Erratum: In het artikel op blz. 1 van het vorige nummer had moeten staan:

$$\text{„De lengte van een dipool is } \frac{1}{2} \lambda, \text{ waarin } \lambda = \frac{300.000.000}{f} \text{ ”}$$

Attentie voor Rotterdam en omgeving

Met ingang van 1 Juni is het adres van onze Technische Dienst te Rotterdam gewijzigd van Burgemeester Meineszlaan 96 in:

MAASKADE 145 — TELEFOON 20500

In Rotterdam en omgeving dient men zich dus voortaan voor alle werkzaamheden op het gebied van radio, droogscheerapparaten, televisie, industrie-apparatuur, enz. uitsluitend te wenden tot het nieuwe adres. Dit geldt dus ook voor het inbouwen van autoradiotoestellen.

Men neme er voorts goede nota van, dat ook het telefoonnummer is gewijzigd.

RADIO-SERVICE-INSTRUCTIE

Het programma voor de maand Juni luidt als volgt:

AMSTERDAM	op 1, 2, 3, 4 en 5 Juni in „Minerva Paviljoen” Albert Hahnplantsoen 2-4
's-GRAVENHAGE	op 9, 10, 11 en 12 Juni in „Seinpost Theater”, Zeekant 61 Scheveningen
ROTTERDAM	op 15, 16, 17, 18 en 19 Juni in „Restaurant Lommerrijk”, Straatweg 99 Hillegersberg
BREDA	op 23 Juni in café-restaurant „De Schuur” Catharinastraat 17-19
TILBURG	op 24 Juni in café „de Roskam” Heuvel 67
EINDHOVEN	op 25 en 26 Juni in hotel „Limburgia” Markt 14

Ter vermijding van misverstand wijzen wij er op, dat de uitnodigingen voor de instructiedagen pas een week voor de instructiedag waarop wij U verwachten, worden verzonden. Bovendien zenden wij de dag voor de instructie nog een extra waarschuwing.

INHOUDSOPGAVE

1 Mei 1952 t/m 30 April 1953

TELEVISIE	Nr		Nr
Aanleg van de antennekabel	5	FM antenne	8
afstand tussen de elementen	3	FM ontvangst	7-8
afstandsbeugel AT 6008	5	FM mengtrap	9
antenne-elementen	3	formulieren voor het bestellen van service-onderdelen	7
antenne (binnenhuis)	4	frequentie-modulatie	7-8-9-10
antenne H met gevouwen dipool	4	frequentie-detector	10
Balcon-antenne AT 6010/00	8	HF versterker bij FM ontvangst	9
binnenhuis-antenne	4	Lekstroom v. d. electrolytische condensator	5
Coaxiale kabel, type 7594 (montagevoorschrift)	4	levensduur v. d. electrolytische condensator	7-8
Demping van de kabel	3	Mengtrap bij FM ontvangst	9
Echobeelden	10-11-12	miniatur-condensatoren	4
elementen van de TV antenne	3	modulatie-methoden	7
Gevoeligheid van de antenne	2	moduleren	7
gevouwen dipool	4	Overzicht condensatoren	4
Hoge TV band	12	Piek- of topspanning bij electrolytische conden-	
hoogte versus kabelverliezen	4	satoren	5
Impedantie-transformator	6	papier-diëlectricum	4
Kabel. Demping van de	3	persblokcondensatoren	4
kabelsteun AT 6006	5	persblokcondensatoren	4
kabelverliezen versus hoogte	4	proefspanning	4
Lage TV band	12	Richten van de FM antenne	8
Langenberg TV zender, Ontvangst van de	12	rimlockbuizen	3-6
lintkabel AT 6003	8	rimpelstroom bij electrolytische condensatoren	5
Montage voorschrift H-antenne met gevouwen dipool		Schaalverlichtingslampjes	1
AT 6002/00 met coaxiale kabel, type 7594	4	stroomverbruik batterijtoestellen	3
montage-aanwijzingen TV antenne	9	schakelaarolie	9
Ontvangst van de TV zender Langenberg	12	Temperatuur bij condensatoren	4
overzicht van TV antennes, antennemateriaal enz.	9	tolerantie bij condensatoren	4
Richteffect van de TV antenne	2	trillers voor accuvoeding	7
Schoorsteenbeugels	1	trillermvormers 7882C-7897C en 7898C	7
signaalstoringsverhouding	2	trillers, type 7934	7
Verven van antennes	8	tip voor afregelen ijzerkernen in	
Winst en verlies bij de TV antenne	2-3-4	MF transformatoren	12
		tip voor reinigen van geoxydeerde pennen van	
		radiobuizen	4
		Verven van antennes	8
RADIO		AUTORADIO	
Aansluiting van de persblokcondensator	4	Aansluiting NX 524 V - NX 624 V en NX 724 V op	
aansluiting van gecombineerde batterijen	8	24 V en 32 V	12
accuvoeding (trillers)	7	antenne type 7283 nieuwe uitvoering	11
afregelen van ijzerkernen in M.F. transformatoren	12	Belangrijk nieuws	5
antenne voor FM ontvangst	8	Drukknopsysteem NX 524V - NX 624V en	
Batterijtoestellen (stroomverbruik)	3	NX 724 V	12
batterijen. Aansluiting van	8	Inbouw NX 493V-10 en NX 593V in Volkswagen	7
bipolaire Elco	5	NX 524V en NX 624V	5-12
Capaciteit van de electrolytische condensator	5	Plastic hoezen	8
condensatoren met papierdiëlectricum	4	ELECTRO-ACOUSTIEK	
condensator-overzicht	4	Bandmicrofoon type 9559	9
Demonstratie-antenne voor FM ontvangst	8	Cardioïde-microfoon type EL 6030	9
doorslagspanning en werkspanning	4		
dooscondensatoren	4		
draadtrimmers	8		
Electrolytische condensatoren	5		

INHOUDSOPGAVE

	Nr	DIVERSEN	Nr
Drukmicrofoon	9	Goed nieuws	3
drukverschilmicrofoon	9	Litteratuur	6-12
Electrodynamische microfoon type EL 6010	9	Netspanningen in Canada	1
electrodynamische microfoon type EL 6020	9	netspanningen in Nieuw Zeeland	1
electrodynamische microfoon type EL 9564	9	Radioservice-instructie 1952	1-2-3
Microfoons	9	radioservice-instructie 1953	11
microfoon voor eenzijdig richteffect	9	Service-documentaties	3-5-6-8-9-10-12
Netschakelaar versterker EL 6420	1	Ten geleide voor 1953	9
niveau-indicator	1		
Richtingsdiagram voor microfoons	9		
Versterker, type EL 6420	1		