

Algemene Aanwijzingen

voor het maken van een communicatie-ontvanger met Philips onderdelenpakketten.

COMBINATIES:

Met behulp van de eenheden uit de reeks „Onderdelenpakketten voor communicatie-ontvangers” kunnen vele typen ontvangers worden samengesteld. De meest voor de hand liggende combinaties zijn aangegeven in de afbeeldingen A1 tot en met A5.

Afb. A1:

Ontvanger voor 49m band òf 80m band òf visserijgolf.

Frequentiegebieden maximaal:

1445 – 3145 kHz òf

2355 – 4055 kHz òf

3955 – 6255 kHz,

oscillator respectievelijk op 1900 – 3600 kHz, 1900 – 3600 kHz en 3500 – 5800 kHz. De oscillator NL 1304A wordt afgestemd met de bijgeleverde potentiometer; hf-eenheid NL 2923A kan met dezelfde afstemspanning worden afgestemd. Nauwkeuriger kan echter worden afgestemd met een nog bij te kopen potentiometer van 100 k Ω (lin.) In Hobbyskoop 27 is een methode aangegeven om met meerdere hf-eenheden en oscillator-eenheden twee of drie golfgebieden te verkrijgen door omschakeling met behulp van schakeldioden. Een overdruk van dit artikel is op aanvraag verkrijgbaar.

Adres:

Philips Nederland B.V.

Afdeling Bouwdozen,

V.B 11 – 6,

5600 PB Eindhoven

Tel. 040-782427

Afb. A2 geeft het blokschema van een dubbelsuper voor het gebied van ca 0 tot 1,5 MHz waarin voornamelijk de z.g. lange golf en de z.g. middengolf vallen.

De hf-eenheid NL 2923B bevat een laagdoorlaatfilter wat niet hoeft te worden afgestemd. De eerste oscillator (4433 kHz) is vast (kristaloscillator); de tweede wordt afgestemd tussen 3978 en 5678 kHz. De NL 2923A is toegepast als variabele eerste mf-versterker. Het frequentiegebied ligt tussen 4433 en 6133 kHz. Na menging in NL 2929 tot 455 kHz volgt de tweede mf-versterker NL 2925 met detectie waarachter de lf-versterker NL 3401. De afstempotentiometer die bij de eenheid NL 1304A wordt geleverd, kan tevens dienen

voor afstemming van de eenheid NL 2923A. Nauwkeuriger kunnen deze twee eenheden worden afgestemd, met elk een afstempotentiometer van 100 k Ω (lin).

In **afb. A3** is een tweede (betere) mogelijkheid voor een ontvanger voor ca 0 tot 1,5 MHz aangegeven. Hier heeft alleen de eerste oscillator NL 1304A afgestemd te worden tussen 4888 en 6588 kHz met behulp van de bijgeleverde afstempotentiometer. Als eerste middenfrequent-versterker (4888 kHz) kan een NL 2923A of (bij voorkeur) NL 2923B worden gebruikt. De kristaloscillator werkt op 4433 kHz, de tweede middenfrequentie is dus 455 kHz.

Afb. A4 is het blokschema van een ontvanger voor ca 0 tot 30 MHz waarin behalve de middengolf en de lange golf ook de visserijgolf en vele kortegolfgebieden tot ca 10 meter vallen. Voor dit brede gebied is een hoogfrequentie-eenheid met vijf verschillende afgestemde kringen en één laagdoorlaatfilter opgenomen (NL 2936 + NL 2934). Deze kunnen worden ingeschakeld met behulp van schakeldioden, die in de eenheid zelf worden gemonteerd. Afstemming vindt plaats met behulp van een afzonderlijke afstempotentiometer (hiervoor kan niet de oscillatorafstemming worden gebruikt). Het gehele gebied kan worden bestreken met drie oscillatoreenheden NL 1304B die voor verschillende frequentiegebieden zijn gemonteerd. Deze oscillatoren worden afgestemd met één afstempotentiometer die voor alle drie werkzaam is. De omschakeling vindt plaats door het aansluiten van de voedingsspanning, waardoor tevens een ingebouwde schakeldiode wordt geactiveerd. Als eerst mf-versterker op 4888 kHz verdient het type NL 2923B de voorkeur maar eventueel kan aanvankelijk ook met het type NL 2923A worden volstaan. De tweede middenfrequentie wordt weer verkregen met behulp van de kristaloscillator NL 2933. De kristaloscillator werkt op 4433 kHz; de tweede middenfrequentie is dus 455 kHz.

In afb. A5 is het blokschema aangegeven voor een ontvanger voor alle soorten uitzendingen in de 27 MHz band (26965-27405 kHz). De hf-eenheid NL 2923B is vast afgestemd op dit gebied. Afstemming vindt plaats met de oscillator-eenheid NL 1304 B (tussen 31853 en 32293 kHz). De eerste middenfrequentie is 4888 kHz waarop de als mf-versterker ingerichte eenheid NL 2923A of NL 2923B is afgestemd. Door bijmenging met het vaste oscillatorsignaal (4333 kHz) van de kristaloscillator NL 2933 ontstaat de tweede middenfrequentie (455 kHz) smal in NL 2929 en breder in NL 2929 B. Na versterking en detectie van het normale AM-signaal in NL 2925 volgt de lf-versterker NL 3401. Voor enkelzijkbanduitzendingen wordt het signaal toegevoerd aan een produktdetector NL 2921 en voor FM-uitzendingen aan een FM-demodulator NL 2922. Keuze tussen deze drie systemen kan plaats vinden met behulp van een schakelaar die symbolisch in het blokschema is aangegeven. Inschakelen van de juiste eenheid vindt plaats door het aansluiten op de voedingsspanning (sectie van schakelaar rechts onder). Denk er wel aan dat voor het inschakelen van de eenheid NL 2929 een afzonderlijke sectie van de schakelaar nodig is, tenzij de spanning voor deze eenheid via een diode (bv. BAW 62) wordt toegevoerd. Eventueel kunnen NL 2929 en NL 2929 B afzonderlijk worden geschakeld zodat voor alle systemen keuze bestaat uit smal (NL 2929) of breed (NL 2929 B).

DE VOEDINGSSPANNING

De voedingsspanning voor alle eenheden uit de serie „Onderdelenpakketten voor communicatie-ontvangers” is 12 volt. Gebruik hier voor bij voorkeur een gestabiliseerde voedingseenheid maar zorg in ieder geval voor voldoende stabilisatie van de afstemspanning en van de voedingsspanning voor de oscillatoreenheden. Het verdient aanbeveling om de stabilisatie-eenheid NL 2703 toe te passen, zeker indien als spanningsbron een accu of een batterij wordt gebruikt. Verbind alle +12 V aansluitpunten van de verschillende eenheden met afzonderlijke snoertjes met de plus-aansluiting van de voedingseenheid. Maak slechts één verbinding tussen de min-aansluiting van de voedingseenheid en massa (het freem). Gebruik daarvoor het massapunt van de laatste eenheid, bijv. de lf-versterker NL 3401, zie ook bedra-

dingsvoorbeeld afb. A6. Zorg dat de massakopersporen van alle verloopplaatsjes (4503-4506 enz.) via de metalen afstandsbusjes contact maken met massa (de metalen of gemetalliseerde bodemplaat). Hierdoor bestaat tevens contact tussen de min-aansluitingen van de eenheden en de min-aansluiting van de voedingseenheid (of van het voedingsaansluitpunt).

AFSTEMSPANNING

Als afstemspanning kan in principe een gedeelte van de voedingsspanning worden gebruikt, mits deze voldoende stabiel is. De instelling van de afstemspanningsgrenzen is op de eenvoudigste wijze mogelijk met behulp van twee weerstanden, zoals in de handleidingen NL 2923A en NL 1304A is aangegeven. Nauwkeuriger kan worden ingesteld met behulp van twee instelpotentiometers. Deze onderdelen, zowel vaste weerstanden als instelpotentiometers, kunnen het best op een bedradingssysteem nabij de afstempotentiometer worden gemonteerd. Een betere instelling is mogelijk met de schakeling volgens afb. A7. Hierin is de 100 kohm potentiometer de afstempotentiometer; de spanningsgrenzen kunnen worden ingesteld met de linker 10 kohm instelpotentiometer tussen ca 0 en 10V en met de rechter instelpotentiometer tussen ca 2 en 12 V (bij 12 V voedingsspanning). Ontkoppeling vindt plaats met een weerstand van 10 kohm een elektrolytische condensator van ca 2,2 μ F. De afstempotentiometer en het ontkoppelnetsysteem komen in het pakket NL 1304A voor, respectievelijk onder de nummers R 14, R 17 en C 18 maar voor afstempotentiometers voor andere eenheden kan uiteraard dezelfde schakeling worden gebruikt. De beste instelling is mogelijk bij gebruik van de speciale stabilisatie-eenheid NL 2703 die zorgt voor extra stabilisatie van de afstemspanning (en eventueel de oscillatorvoedingsspanning) en waarmee bovendien voor twee afstempotentiometers afzonderlijk, de afstemmingspanningsgrenzen kunnen worden ingesteld. Ook ontkoppelnetsystemen (zoals R 17/C 18 in NL 1304A) zijn in die eenheid aanwezig. Bij gebruik van een niet of onvoldoende gestabiliseerde voedingsspanning is het gebruik van de eenheid NL 2703 noodzakelijk voor de afstemspanning alsook voor de voeding voor de oscillator(en).

AFSCHERMING

De eenheden dienen minimaal op een metalen plaat of een met metaal beklede plaat te worden gemonteerd. Behalve aluminium en koper is hiervoor ook zeer geschikt de met koper beklede pertinax of epoxyplaat die ook wordt gebruikt voor het vervaardigen van prints (montageplaten met gedrukte bedrading). Gebruik bij voorkeur ook een frontplaat en een achterplaat van hetzelfde materiaal. Bij aluminium kunnen de platen met behulp van hoekprofielen aan elkaar worden bevestigd. Bij gebruik van printplaatmateriaal, en van koperplaat van voldoende dikte, kunnen de delen door solderen in de hoeken aan elkaar worden bevestigd.

Het verdient verder aanbeveling om de product-detector NL 2921 en alle af te stemmen oscillatoreenheden zoals NL 1304A, NL 1304B enz. aan drie zijden te voorzien van een afscherming, b.v. aluminiumplaat 1,5 mm of van printmateriaal. Alleen de onderdelenzijde en de bovenzijde blijven dan open. Deze U-vormige afschermingen kunnen b.v. worden bevestigd met behulp van hoekjes die onder de afstandsbusjes vastgezet worden, zie detail afb. A8.

Bij verschillende oscillatoreenheden bestaat bovendien de mogelijkheid om de montageplaten, met behulp van afstandsbusjes van 10 mm, ook aan de bovenzijde vast te zetten, zie detail afb. A9.

Gebruik voor alle laagfrequent verbindingen, zoals tussen de detector, de volumeregelaar en de lf-verstoker afgeschermde leidingen, zie bedravingsvoorbeeld afb. A6.

Het verdient aanbeveling om ook de hf-verbindingen tussen de oscillatoreenheden en b.v. mengenheden af te scherm indien deze verbindingen langer zijn dan ca 5 cm.

Tot 10 à 20 cm kan hiervoor in verband met de lage uitgangsimpedantie normaal afgeschermd snoer van redelijke kwaliteit worden gebruikt. Beter is het, zeker voor grotere lengten dan 10 à 20 cm, om hiervoor dunne 75 ohm coaxiale kabel te gebruiken.

VERKLARING NOTEN IN BLOKSCHEMA'S.

1. Een produkt-detector NL 2921 wordt alleen toegepast indien ook ontvangst van enkelzjbanduitzendingen (SSB) en/of morse (CW)

wordt verlangd. Zenders die volgens deze systemen werken zijn niet aanwezig in middengolf en lange golf, maar wel o.a. in de 80 m band, de visserijband en in vele kortegolfbanden.

2. De laagfrequent versterker NL 3401 is speciaal ontworpen voor specifieke communicatie-ontvangers waarin het dus gaat om een zo goed mogelijke weergave van spraak. In ontvangers waarmede ook „muziekzenders” kunnen worden ontvangen zoals in middengolf, langegolf- en kortegolfomroepbanden kan worden overwogen een „normale” laagfrequentversterker toe te passen b.v. het type NL 3407 of NL 3402A.
3. Een S-meter NL 2935 (sterktemeter) is een zeer nuttige toevoeging maar niet noodzakelijk voor de ontvangst.
4. Een stabilisatiecircuit b.v. NL 2703 is noodzakelijk bij een niet voldoende gestabiliseerde voeding, in elk geval voor de afstemspanning en de voedingsspanning voor de oscillatoreenheid. Bij gebruik van een goed gestabiliseerde voedingseenheid is zo'n extra circuit niet noodzakelijk maar wel gewenst ook voor het gemakkelijk instellen van de afstemmingsgrenzen.
5. De hf- eenheid NL 2936/2934 bevat vijf afgestemde kringen en één laagdoorlaatfilter die tesamen het gehele gebied tussen ca 0 en 30 MHz bestrijken. Ze worden beurtelings ingeschakeld met behulp van ingebouwde schakeldioden.
6. Schakelaarsymbool geeft aan dat de drie oscillatoreenheden beurtelings ingeschakeld moeten kunnen worden. Dit kan plaats vinden, met de ingebouwde schakeldiode, met de voedingsspanning van deze eenheden.

ANDERE MOGELIJKHEDEN

In het blad Hobbyskoop, uitgave van Philips Nederland BV, worden regelmatig nieuwe mogelijkheden met onderdelenpakketten voor communicatie-ontvangers aangegeven. Van de belangrijkste daarvan worden bovendien overdrukken verspreid onder de naam Hobbyskopie. Vraag uw handelaar naar Hobbyscoop en/of Hobbyskopie of, en dat is uiteraard nog beter, abonneer u op Hobbyskoop. Zie de bijsluiters met de bon die in elk pakket aanwezig is.

REGELS VOOR SUCCESVOL SOLDEREN

- Gebruik **nooit**, maar dan ook **nooit** soldeer pasta of soldeerwater. Die bevatten een zuur, dat de onderdelen en de gedrukte bedrading onherstelbaar beschadigt!
- Gebruik **uitsluitend** tinsoldeer 60/40 met harskern: 60 procent tin en 40 procent lood. Het is er speciaal voor gemaakt en uw leverancier heeft het.
- Gebruik een kleine elektrische soldeerbout - ongeveer 30-watt met puntstift. Een zware, hete bout beschadigt het montageplaatje.
- Goed solderen gaat snel! Breng harskernsoldeer en hete stift **samen** tegen de verbinding aan. Neem het soldeer weg zodra voldoende gesmolten is. Houd de stift nog even op de soldeerplaats totdat het soldeer over de verbinding uitvloeit. Dan ook de bout weg. Zorg dat er niets beweegt tot het soldeer is verhard; het wordt dan plotseling dof.
- Het is beslist uitgesloten met een vuile soldeerstift goed te solderen! Veeg van de hete stift vuil en overtollig soldeer **snel** met een doek af.
- De aansluitdraden van de onderdelen zijn in principe „soldeer-schoon”. Maar soms zijn bepaalde draden niet helemaal vrij van isolatiemateriaal. Krab het dan voorzichtig weg. En als u geen soldeerervaring hebt, oefen dan eerst eens met wat waardeloos materiaal.

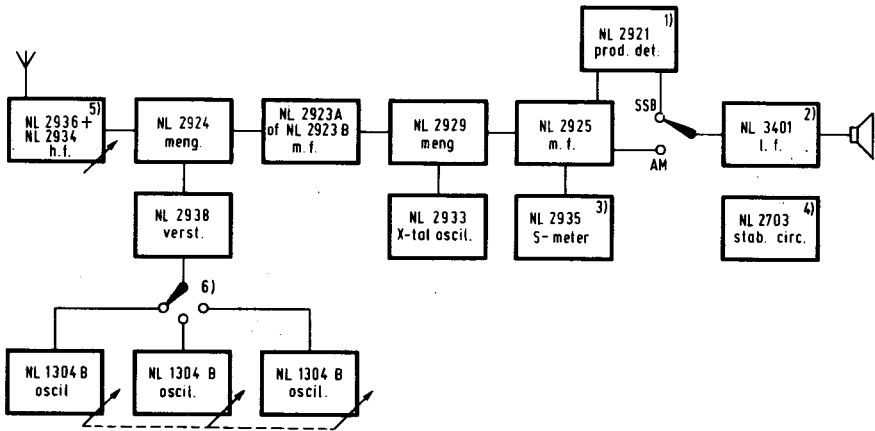
MONTEREN OP GEDRUKTE BEDRADING

- U **herkent** de onderdelen òf door de opgedrukte letters en cijfers òf door een kleurcode òf door de vorm. De elektrolytische condensatoren b.v. hebben aan één kant een „ril” in het huis. Alle weerstanden zijn in de tekeningen aangegeven met een R, alle condensatoren met C, alle transistors met TR. Tijdens het aflezen van de kleurcode moet de gouden of zilveren band rechts zitten.
- Monteer de onderdelen tegen de **niet verkoperde** zijde van de montageplaat aan, tenzij de handleiding anders aangeeft.
- Steek de aansluitdraden door de gaatjes en buig ze dan ca. 45 graden om. Kort de uitstekende draden in tot 3 mm en soldeer ze aan het koper vast. Zorg dat de soldeerplaats voldoende wordt bedekt maar wees ook niet te royaal of slordig met het soldeer. Houd u aan de soldeeraanwijzingen.
- Raadpleeg tijdens de montage voortdurend de bouwbeschrijving.

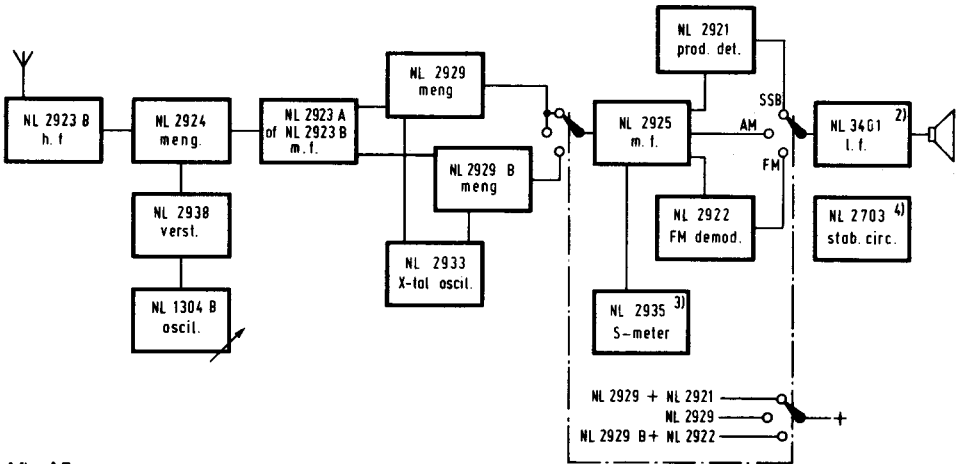
N.B. Voor de schade, die door het in de wind slaan van deze regels en de overige aanwijzingen in deze handleiding mocht ontstaan, zijn noch de fabrikant noch de handelaar verantwoordelijk.

Het is mogelijk dat nog niet alle eenheden direct leverbaar zijn. Enkele zullen in de loop van het seizoen 1979/1980 in de handel komen.

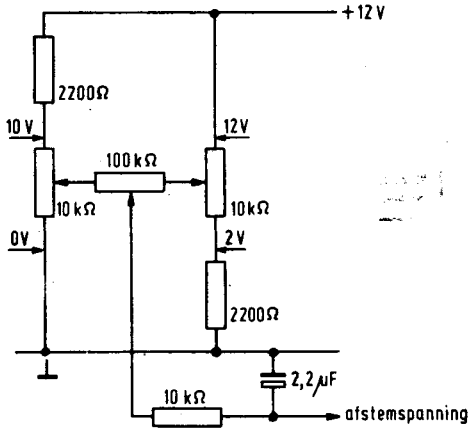
Auteursrechten voorbehouden



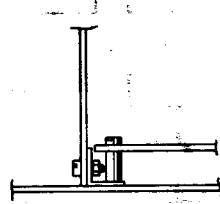
Afb. A4



Afb. A5

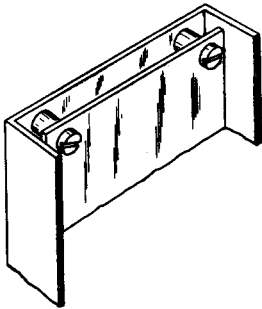


Afb. A7

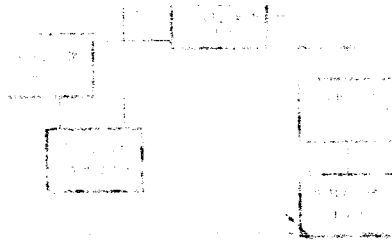


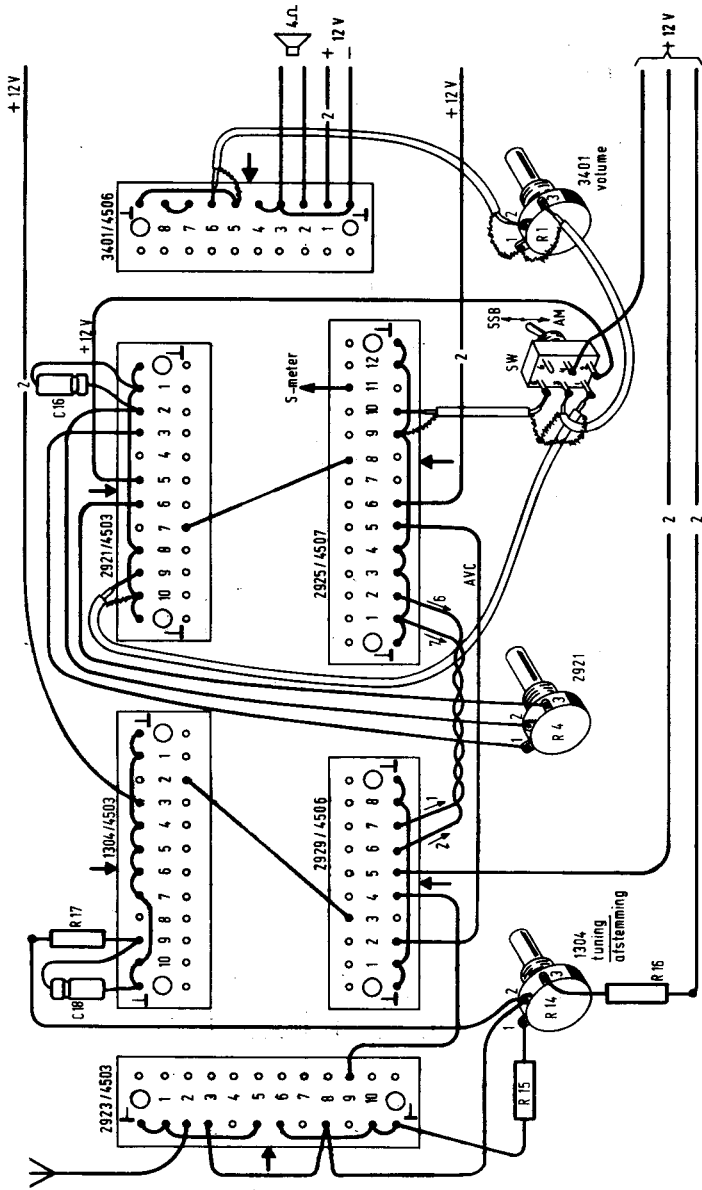
afscherming 1304

Afb. A8



Afb. A9

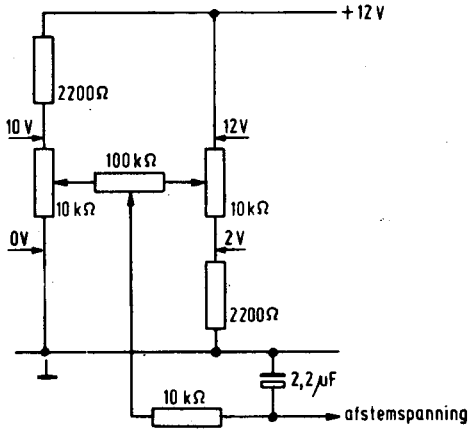




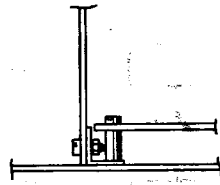
Afb. A6

Opstellers- en bedravingsvoorbeeld van een ontvanger volgens blokschema A1. De pijljes geven de onderdelenzijden van de verschillende montageplaten aan. Het verdient aanbeveling om in ieder geval om de productde-

tor NL 2921, maar bij voorkeur ook om de oscillatoreenheid NL 1304A een afscherm-schotje te plaatsen; zie onder „Afscherming”. Zie voor de aansluiting van plus en min van de voeding ook onder „De Voedingsspanning”.

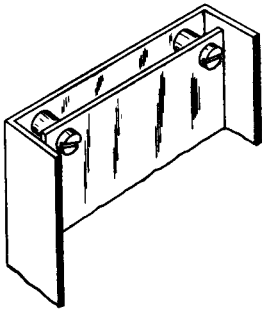


Afb. A7



afscherming 1304

Afb. A8



Afb. A9

