

UITGEVER

De Muiderkring N.V. uitgeverij van technische boeken en tijdschriften, Nijverheidswerf 17-19-21, Postbus 101 (op naam van Redactie Radio Blan) te Bussum, is zo vriendelijk dit blad voor ons uit te geven.

REDACTIE

De familie Blan stelt dit tijdschrift samen.

LOSSE NUMMERS:

kosten 35 cent, ze zijn verkrijgbaar bij de radio-onderdelenhandelaren.

JAARABONNEMENT:

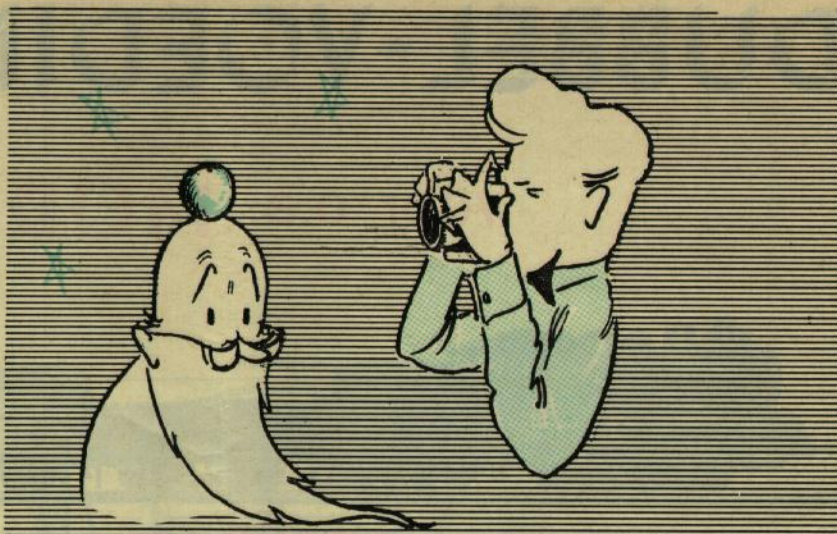
verkrijgbaar door storting van f 3.25 op giro 83214 of postwissel ten name van "De Muiderkring" te Bussum.

VERSCHEIJNINGSDATA

| | |
|-------------|-------------|
| 1 november | 1965 no. 32 |
| 17 december | 1965 no. 33 |
| 1 februari | 1966 no. 34 |
| 1 april | 1966 no. 35 |
| 1 juni | 1966 no. 36 |



| | |
|---|--------------|
| INHOUD no. 32 | blz. |
| Elektronisch jaarboekje 1966 | 2 |
| Elektronische topprestatie | 3 |
| Dubbel Voeding voor o.a. model-treinen | 4, 5, 6 en 7 |
| Uitgangstransformatoren | 8 en 9 |
| Vragen Rubriek: Mengbare ingangskanalen voor gitaar versterker / Antenne impedantie transformeren | 10 en 11 |
| Een goedkope transistortester | 12 en 13 |
| Puzzel Rubriek | 14 en 15 |
| Doctor Blan en de Mane-stralen IX | 16 |



ELEKTRONISCHE TOPPRESTATIE

Deze regelen komen jullie omstreeks 1 november 1965 onder de ogen. Wanneer ze geschreven werden? Je kan het geloven of niet maar dat moet omstreeks 15 juli j.l. zijn! Dit komt omdat de drukkerij, de clichémakerij, onze illustrator Han Lang en het tekstschrijven resp. 4; 2; 4 en nogeens 4 weken kosten. Tezamen dus 14 weken.

En wat raakte omstreeks 15 juli ons elektronisch hart het meest?

Dat was de berichtgeving over het geslaagde "schot langs de planeet Mars" d.m.v. het Amerikaanse ruimtevaartuig "Mariner IV".

Wat er toen gepresteerd is, is zeker de moeite waard nog eens te memoreren.

Op 14 juli j.l. passeerde een, we kunnen wel zeggen "vliegend laboratorium" de planeet Mars na een reisje van $\pm 7\frac{1}{2}$ (!) maand door het heelal. Ruim 20 minuten vloog de Mariner IV met een vaartje van ruim 13.000 km/uur nagenoeg parallel aan die rode planeet met een minimale afstand van ± 9000 km.

Er moest gefotografeerd worden!

Twaalf minuten vóór de eerste opname (knappe tijdstipbepaling na een reisje van $7\frac{1}{2}$ maand!) werd er vanaf de aarde een seintje naar het projectiel gestuurd. Die 12 minuten of 720 seconden waren nodig om een afstand van maar eventjes 216.000.000 km te overbruggen.

Een dergelijke afstand is moeilijk te begrijpen, maar komt overeen met twee sinaasappeltjes (doorsnede ± 7 cm) die je 116 m uit elkaar legt. De sinaasappels stellen dan resp. onze aarde en de planeet Mars voor!

Het 10 W zendertje, gevoed door duizenden zonnecellen, overbrugde echter die enorme afstand zonder gebreken.

Er werden in ± 25 minuten totaal 21 foto's gemaakt (prijs f 25.000.000 per stuk) die geregistreerd en opgespaard werden op magnetische beeldband.

De "foto's" werden direct omgezet in magnetische gegevens, Elke "foto" werd in 200 lijnen ontleed. Elke lijn bevatte nogeens 200 "beeldpunten".

Elke foto bestond dus uit $200 \times 200 = 40.000$ beeldpunten.

De Amerikaanse elektronische bolleboxen namen echter geen genoegen met een eenvoudige zwart/wit registratie van elke beeldpunt. De lichtsterkte van elke punt werd in 64 verschillende lichtwaarden onderscheiden lopend van wit, via grijs naar zwart. Voor elke lichtwaarde bestond een codering gevormd door 6-cijfercombinaties. Per foto moesten zodoende $6 \times 40.000 = 240.000$ cijfers overgeseind worden. Hiervoor was ongeveer 8 uur nodig.

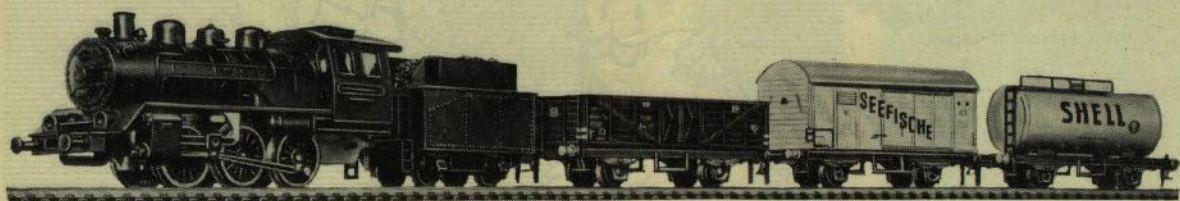
Juist de uiterst fijne lichtsterkte-gradatie-verschillen (o.a. diverse schaduwvormen) hebben belangrijke wetenschappelijke gegevens opgeleverd. Details met doorsneden kleiner dan 2,5 km zijn hierbij zeer goed overgekomen.

Tussen elke foto werd ook nog een "technische informatie" overgeseind die o.a. het ontbreken van een magnetisch veld rondom Mars aantoonde. Ook een zg. Van Allen Gordel (bescherming tegen kosmische stralingen) bleek te ontbreken. Deze enorme afstandoverbrugging: sinaasappeltje (aarde) - 116 m (= afstand) - sinaasappeltje (= planeet Mars) vonden we zo'n elektronische topprestatie, dat we echt jullie aandacht hierop nog eens moesten vestigen!

Jan Blan

DUBBEL-VOEDING

voor o.a. MODEL TREINEN



Ontwerp 32-1

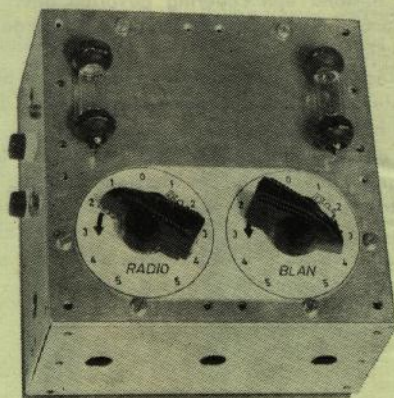
kortsluitvast
voor- en achteruitrijden
snelheidsregeling in 5 stappen
twee onafhankelijk werkende voedingen

Men heeft ons een tip gegeven dat er steeds meer z.g. modeltreinen worden verkocht. Voor de gelijkstroom locomotieven hiervan hebben we een voedingsapparaatje ontwikkeld dat vele mogelijkheden heeft. Kort geleden heeft de firma Amroh te Muiden een nogal afwijkend type voedingstransformator in de handel gebracht, nl. de P 10 W. Alle technische eigenschappen hiervan kan je vinden op blz. 8 en 9 van Radio Blan nr. 31. Oorspronkelijk is de P 10 W in

combinatie met een bruggelijkrichtcel en een elektrolytische afvlakcondensator bedoeld voor het voedingsdeel van transistorversterkers. Deze trafo is echter ook uitstekend geschikt voor 24 V treinverlichtingen en... het voedingsdeel voor model-treintjes of elektrische race-autotjes.

KORTSLUITVAST

Het hier beschreven ontwerp is z.g. kortsluitvast. Dit betekent dat wanneer je per ongeluk een of ander metalen voorwerp



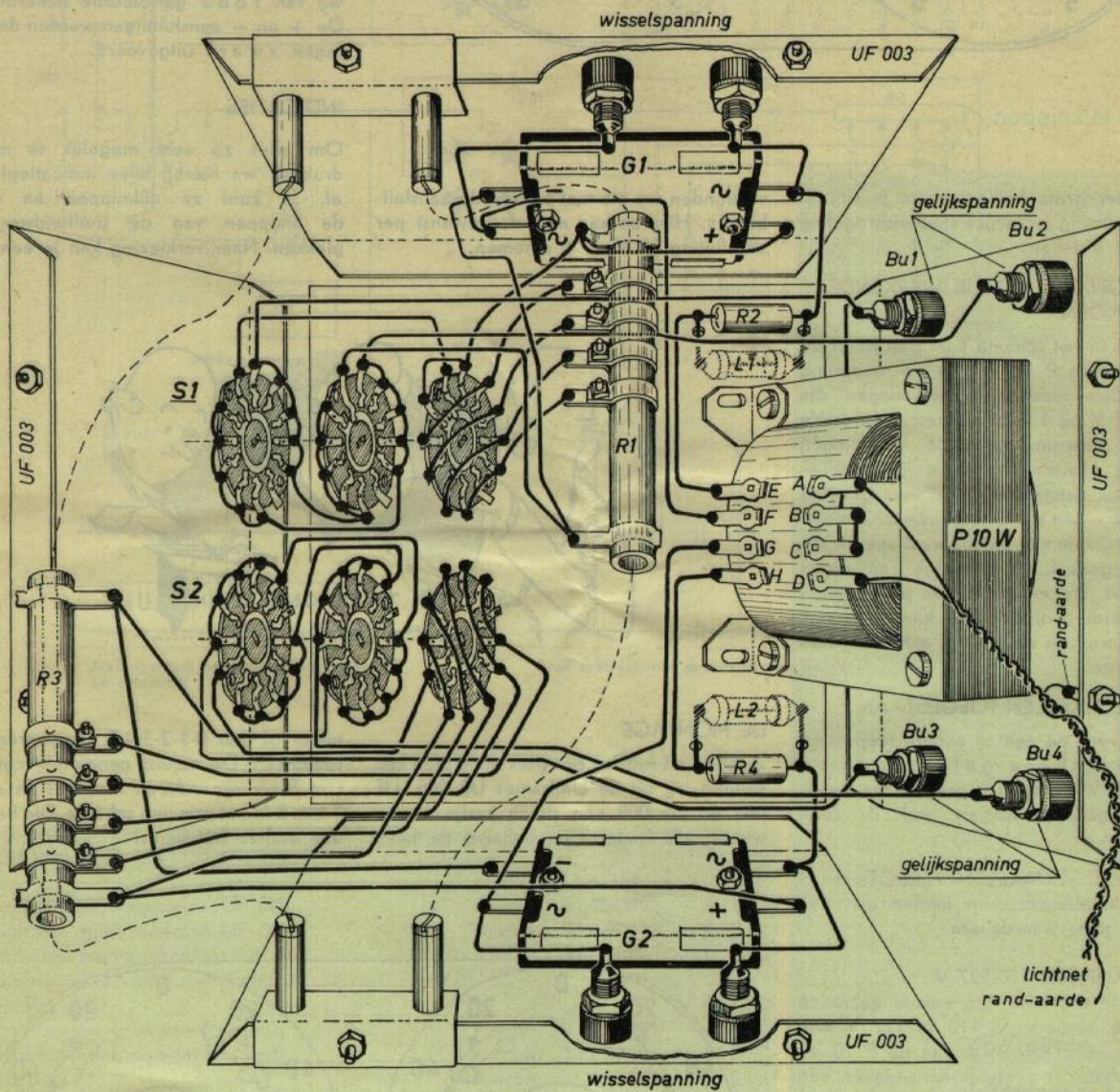
over de rails laat vallen dit apparaat toch niet defect raakt. In zo'n geval wordt de stroom belangrijk groter dan normaal. De buislampjes L gaan dan echter flink branden waardoor hun weerstand belangrijk toeneemt. Die veel grotere weerstand zal de totaal afgenomen stroom begrenzen waardoor transformator en bruggelijkrichter niet defect kunnen raken. Bij fel opgluoiende lampjes L moet je dus eerst de sluiting opzoeken en opheffen.

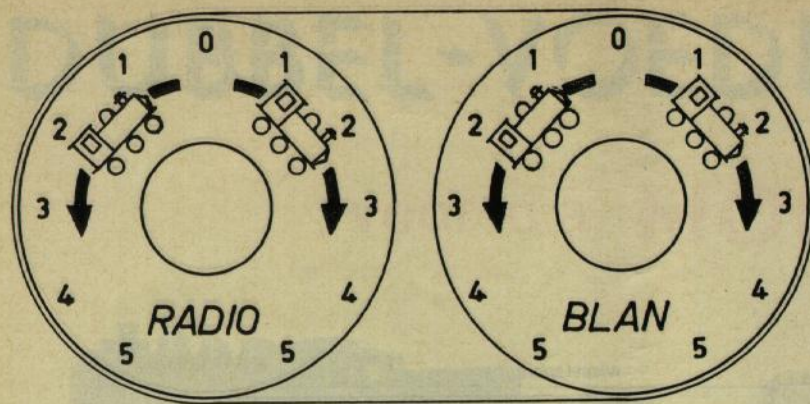
VOOR- EN ACHTERUIT RIJDEND

Als je het schema bekijkt zul je zien dat de zesde stand van de 11 standenschakelaar een 0 stand is. In die stand is de stroomketen onderbroken. In de standen 5; 4; 3; 2 en 1 worden aan de ene rail negatieve spanningen en aan de andere rail positieve spanningen toegevoerd. In de standen 7; 8; 9; 10 en 11 daarentegen krijgt de ene rail positieve spanningen en de andere rail negatieve spanningen. Dit betekent dat je je locomotiefje zowel vooruit als achteruit kan laten lopen.

SNELHEIDSREGELING IN VIJF STAPPEN

Uit het schema blijkt ook dat over de + en - spanning, afgegeven door de bruggelijkrichter G_1 , de weerstand R_1 van 100 Ω 12 Watt is geschakeld. Deze weerstand bezit vier aftakkingen. In de schakelstanden 5 of 7; 4 of 8; 3 of 9; 2 of 10 en 1 of 11 wordt een steeds groter deel van genoemde spanning aan de rails toegevoegd. Dat betekent dat je locomotief op die manier ook steeds harder zal lopen. De aftakkingen bestaan uit verstelbare clips zodat je afhankelijk van de eigenschappen van je locomotief en de meer





lampjes L₁ en L₂, een plaats vonden. Tussen de bodemplaat UF 005 en de overige Uniframes monteerden wij steeds 2 moertjes waardoor een ruimte van ± 5 mm ontstaat. Hierdoor krijgt niet alleen de transformator P 10 W voldoende plaats maar worden ook de gelijkrichtcellen en weerstanden geventileerd. De lampjes L₁ en L₂ zijn d.m.v. rubbertules bovenop gemonteerd, waardoor een eventuele sluiting in het railssysteem, d.m.v. het fel oplichten van die lampjes, goed zichtbaar wordt. De wisselspanningsaansluitingen voorzagen we van rode geïsoleerde stekerbussen. De + en - aansluitingen werden daarentegen zwart uitgevoerd.

om uit te knippen

of minder grote hellingen van je circuit, een zo gunstig mogelijke snelheidsregeling zelf kan instellen.

TWEE ONAFHANKELIJK WERKENDE VOEDINGEN

Zoals je in het schema kan zien heeft de voedingstrafo P 10 W twee onderling gescheiden secundaire wikkelingen die elk 12 V bij 1 A af kunnen geven. We hebben daarom op beide wikkelingen twee afzonderlijke bruggelijkrichtcellen aangesloten, elk weer gevolgd door een eigen snelheidskeuze schakelaar. Daarom kun je met dit apparaat ook twee treinen geheel onafhankelijk van elkaar bedienen. De ene trein kan dus stilstaan en de andere rijden. Ook kan je de ene trein vooruit en de andere achteruit laten rijden, enz.

SERIE SCHAKELN TOEGESTAAN

Heb je voor de een of andere toepassing een regelbare gelijkspanning tot 24 V nodig dan mag je de beide 12 V gelijkspanningen wel in serie schakelen.

PARALLEL SCHAKELN VERBODEN

De vereffeningstromen nemen dan een veel te grote waarde aan.

NETSPANNING 110-127 V

Er zijn in ons land nog enkele gebieden met een verouderde 110 of 127 V netspanning. Op het etiket van de P 10 W transformator is duidelijk aangegeven hoe de netspanning dan aangesloten moet worden.

MAXIMAAL AF TE NEMEN STROOM

Voor andere toepassingen is het nuttig die stroom te weten. Zonder ongelukken mag je 900 mA afnemen. Bij grotere waarden gaat je bruggelijkrichtcel stuk. Met een bruggelijkrichtcel voor meer stroom zal je transformator overbelast worden.

WISSELSpannings AANSLUITINGEN

De secundaire wikkelingen E-F en G-H

verbonden we elk met twee rode aansluitbussen. Hiervan kan men desgewenst per aansluiting 12 V; 1 A afnemen.

INDICATIES

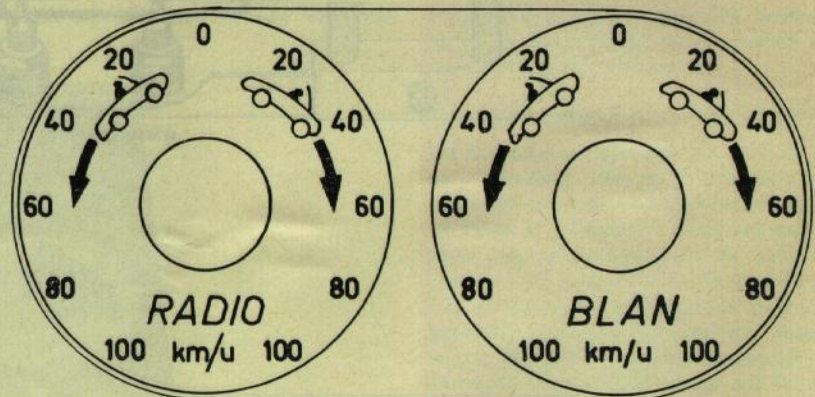
Om alles zo echt mogelijk te maken drukken we hierbij twee indicatieplaatjes af. Je kunt ze uitknippen en onder de knoppen van de snelheidsregeling plakken. Naar verkiezing kan je een kilo-



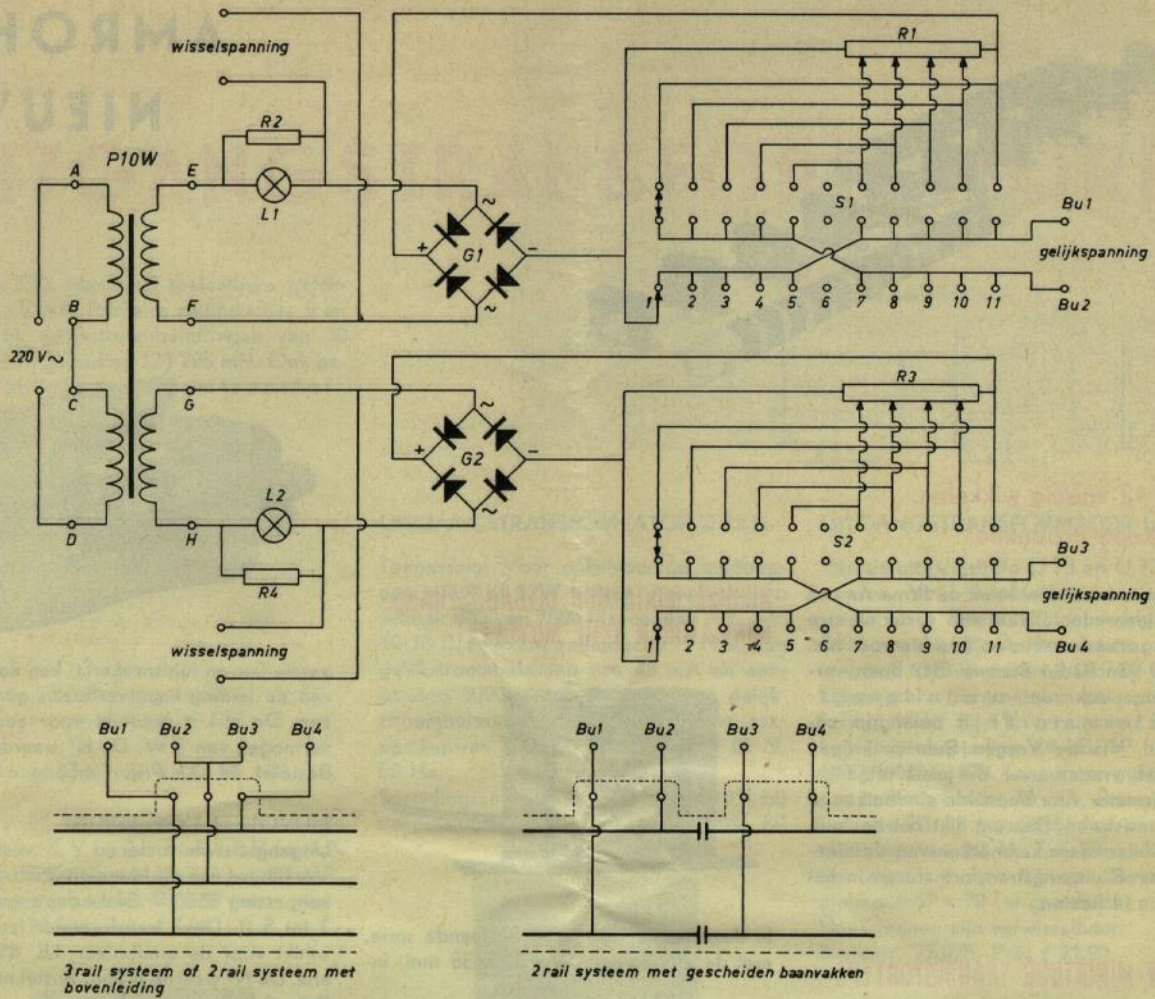
DE MONTAGE

Zoals je uit foto en bouwtekening zien kan stelden wij uit de Uniframes UF 005, UF 003 en UF 008 een stevig kastje samen waarin alle onderdelen behalve de twee

meter of een 0-1-2-3-4-5 stappenregeling toepassen. De zojuist genoemde cijfers 1 t/m 5 corresponderen niet met de cijfers 1 t/m 5 in het principe schema. Die hebben een andere betekenis!



om uit te knippen



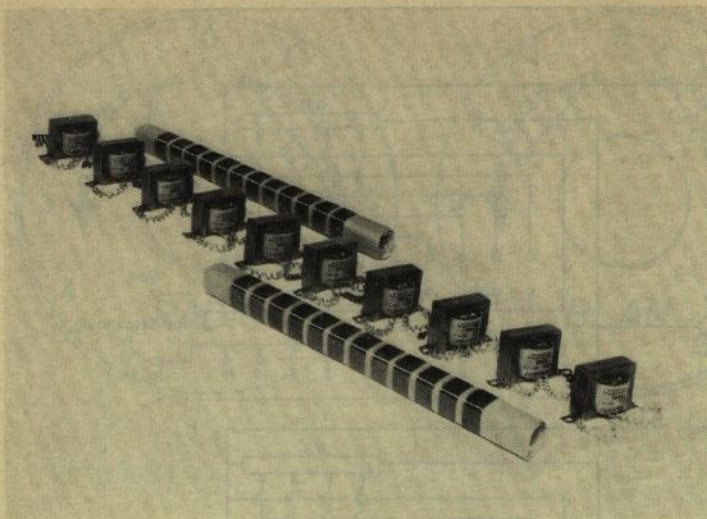
het prinsieschema van de DUBBEL VOEDING

SCHEMASLEUTEL EN ONDERDELENLIJST

| | merk | bestelnr. | totaal prijs |
|--|-------------|------------|--------------|
| 2 Uniframe montagedelen UF 005 | Amroh | 91.034.005 | f 1,20 |
| 4 Uniframe montagedelen UF 003 | Amroh | 91.034.003 | f 2,- |
| 4 Uniframe montagehoekjes UF 008 | Amroh | 91.034.008 | f 0,60 |
| 2 buislampjes 6 volt 5 watt (lang: ± 38 mm) (autolampjes) | | | f 1,20 |
| 4 stekerbussen (geïsoleerd, rood) | Amroh | 13.010.005 | f 0,72 |
| 4 stekerbussen (geïsoleerd, zwart) | Amroh | 13.010.005 | f 0,72 |
| 2 knoppen | Amroh | 69.160 | f 0,80 |
| R ₁ en R ₃ = weerstanden type HHA 100 Ω 12 watt | Vitrohm | | f 3,20 |
| 8 aftakclips voor HHA weerstanden | Vitrohm | | f 2,- |
| S ₁ en S ₂ = schakelaars 3 x 11 standen | Amroh | 48.092 | f 10,- |
| G ₁ en G ₂ = gelijkrichtcellen BPH 30 volt 900 mA | Amroh/Soral | 66.135 | f 8,50 |
| voedingstrafo P 10 W | Amroh | 36.232 | f 16,- |
| R ₂ en R ₄ = weerstanden 47 Ω 1 watt | Vitrohm | | f 0,40 |
| 2 m netsnoer 3 x 1 mm | Amroh | 86.206 | f 1,72 |
| 1 netstekker met randaarde | Amroh | 12.041 | f 1,26 |
| 2 m soepel snoer | Amroh | 86.240 | f 0,11 |
| ½ m blank montagedraad | Amroh | 86.137 | f 0,04 |
| 4 afstandbusjes 3,5 x 10 mm; 10 boutjes 3 x 10 mm; 8 boutjes 3 x 15 mm; 4 boutjes 3 x 5 mm; 38 moertjes 3 mm; 5 rubbertules; stukje carton 12,5 x 12,5 cm. | | | |
| 2 m netsnoer; 1 netstekker met randaarde; 2 m soepel snoer; ½ m blank montagedraad. | | | |



OVERZICHT VAN AMROH'S NIEUWE

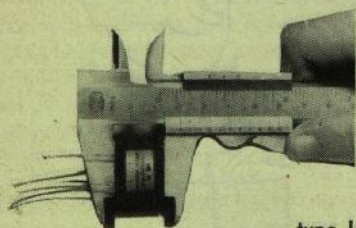


**Door 12-voudig wikkelen
goedkope produktie!**

De laatste maanden heeft de firma Amroh te Muiden niet alleen een serie nieuwe voedingstransformatoren (zie hiervoor blz. 8 en 9 van Radio Blan nr. 31) doen verschijnen; ook de serie uitgangstransformatoren is belangrijk uitgebreid. Via de Vragen Rubriek krijgen we vaak vragen over de juiste uitgangstransformator voor bepaalde eindbuizen of eindtransistoren. Daarom lijkt het ons nuttig de bijzondere kenmerken van de nieuwe Amroh uitgangstransformatoren in het kort toe te lichten.

NIEUW MINIATUUR TRANSISTORTYPE

DE UITGANGSTRAFO U 91 behoort hiertoe. Deze trafo is o.a. bedoeld voor transistor balanseindtrappen met bijv. 2 transistoren AC 135 (Ates), OC 72 enz. Met het uitgangsvermogen kan men tot + 500 mW gaan. De primaire en secundaire aanpassingen liggen respectievelijk tussen 160 en 380 Ω en tussen 3 en 5 Ω . Het N^2 cijfer = 88 (N^2 = aanpassingsweerstand eindtransistoren gedeeld door luidsprekeraanpassing; N = primair windingstal gedeeld door secundair windingstal). De primaire zelfinductie is 1 H. Omdat de afmetingen slechts 26 x 19 x 20 mm zijn is het ingenomen volume slechts 9,8 cm³ en het gewicht niet meer dan 26 gram. Bestelnr. 34.091, prijs f 6,80.



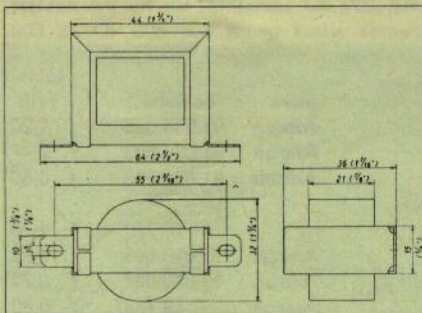
type U 91

NIEUWE MINIATUUR UITGANGSTRANSFORMATOREN TYPE MUVOLETT



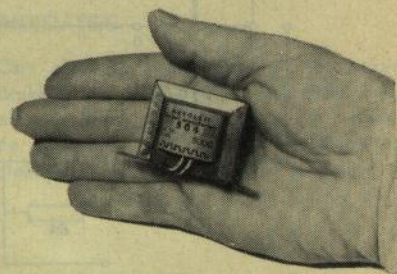
In deze reeds vele jaren bestaande serie, met de afmetingen 44 x 32 x 36 mm, in-

Afmetingen van de
MUVOLETT in mm/inch.



houd 74 cm³ en \pm 160 gram gewicht, zijn drie nieuwe types verschenen:

MUVOLETT TYPE 504. Lijntransformator. Primaire aanpassing 500 Ω . Secundaire aanpassing 3 tot 5 Ω . Deze transformator kan de aanpassing verzorgen tussen een 500 Ω lijn en luidsprekers met impedanties tussen 3 en 5 Ω of tussen een versterker met een uitgangsimpedantie van 3-5 Ω en een 500 Ω lijn. Bij grotere afstand tussen



versterker en luidspreker(s) kan de invloed van de leiding-koperverliezen gering blijven. De 504 is geschikt voor een audiovermogen van 3 W. De N^2 waarde is 102. Bestelnr. 34.132. Prijs f 4,50.

MUVOLETT TYPE 3535 N.

Uitgangstransformator
Vervanger van de Muvolett 3535. Primaire aanpassing 3500 Ω . Secundaire aanpassing 3 tot 5 Ω . Deze transformator is o.a. geschikt voor de eindbuizen UL 41, UL 84 enz. De N^2 waarde is 656. Bestel.nr. 34.133
Prijs f 4,25.

MUVOLETT TYPE 7044.

Uitgangstransformator.
Primaire aanpassing 7000 Ω . Secundaire aanpassing 3-5 Ω . De 7044 is geschikt voor een audiovermogen van 3W. De N^2 waarde is 1406. Bestelnr. 34.033.
Prijs f 4,25.

UITGANGSTRANSFORMATOREN VAN MIDDEL- EN GROOT FORMAAT

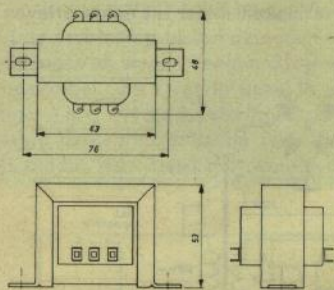
U 85 NN

Vervanger van de U 85N. Bestemd voor enkelvoudige eindtrappen met een uitgangsvermogen van 5W. Primaire aanpassingen 5200 en 7000 Ω . Secundaire aanpassingen 3-5 en 6-9. N^2 cijfers 1340; 730;



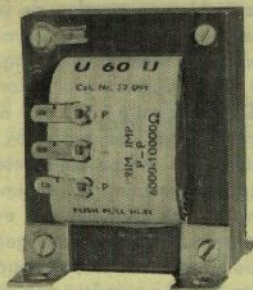
UITGANGSTRANSFORMATOREN

980 en 530. Maximaal toelaatbare gelijkstroom 60 mA. Primaire zelfinducties 9 en 12 H bij gelijkstroombelastingen van 50 en 40 mA. Spreiding 120-205 mH. Ook geschikt als gloeistroomtransfor-



Afmetingen van de U 85 NN

mat o r. Bij 220 V op de primaire kan de secundaire 5 V bij 0,5 A of 4,4 V bij 1 A afgeven. Afmetingen 48 x 63 x 53 mm. Ingenomen grondvlak 48 x 92 mm. Bestelnr. 34.134. Prijs f 7,95.



UITGANGSTRANSFORMATOR U 60 U

Toepassing in W.W. balanseindtrappen. Primaire aanpassing tussen 6000 en 10.000 Ω . Secundaire aanpassingen 2-4 Ω of 4-6 Ω of 6-9 Ω of 10-16 Ω .

Uitgangsendergie voor Hi-Fi (met een passende schakeling) 10 Watt. Toelaatbare tegenkoppeling 18 dB. N² waarden 482, 810, 1180 en 1940.

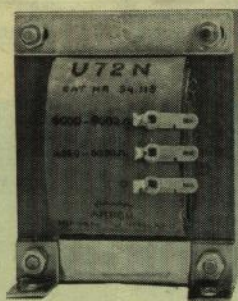
Toegelaten gelijkstroom per halve primaire 60 mA. Primaire zelfinductie 70 H (plm. 20%) bij een meetspanning van 20 V. Spreidingszelfinductie tussen 14 en 65 mH. Afm. 56 x 60 (= grondvlak) x 68 mm. Hoeksteunen zijn verwisselbaar.

Bestelnr. 37.091. Prijs f 15.-.

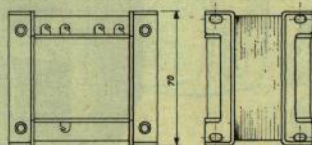
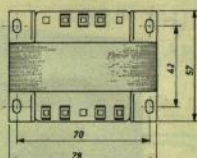
UITGANGSTRANSFORMATOR U 72 N

Toepassing: Voor enkelvoudige eindtrappen met 9 of 12W buizen. Aanpassingen: primair 5000 en 7000 Ω secundair 3-5; 6-9; 10-16 Ω . Primaire zelfinductie 19 H bij een gelijkstroombelasting van 48 mA en aanpassing 5000 Ω of 25 H bij een gelijkstroombelasting van 36 mA en een aanpassing van 7000 Ω . Meetspanning 20 V, 50 Hz.

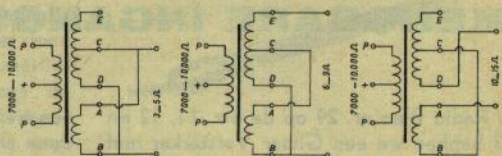
Spreidingszelfinductie: 100 mH \pm 10% bij aanpassing 7000 Ω of 85 mH \pm 10% bij



aanpassing 5000 Ω . Gelijkstroomweerstand: primair 350 en 410 Ω . Vermogen 8W; bij toepassing in Hi-Fi versterkers 4 W. Max. toelaatbare primaire gelijkstroom 80 mA. Afm. 57 x 78 (= grondvlak) x 70 mm. Bestelnr. 34.118. Prijs f 17,90.



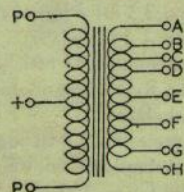
SCHAKELINGS MOGELIJKHEDEN VAN DE U 73 U



UITGANGSTRANSFORMATOR U 73 U

Kan de uitgangstrafo U 73 en U 73 N vervangen. Voor balanseindtrappen in Hi-Fi versterkers. Primaire aanpassing tussen 7000 en 10.000 Ω . Secundaire aanpassingen 3 tot 5 Ω of 6 tot 9 Ω of 10 tot 15 Ω . Uitgangsendergie (met een passende schakeling) 15 W bij 1% vervorming. Toelaatbare tegenkoppeling 18 dB. N² waarden 1880, 1055 en 473. Toegelaten gelijkstroom per halve primaire 70 mA. Primaire zelfinductie 88 H (\pm 20%) bij een meetspanning van 20 V. Spreidingszelfinducties slechts tussen 11 en 20 mH. Afmetingen 57 x 78 (= grondvlak) x 70 mm. Hoeksteunen zijn verwisselbaar. Bestelnr. 37.075. Prijs f 21,90.

OVERIGE UITGANGSTRANSFORMATOREN

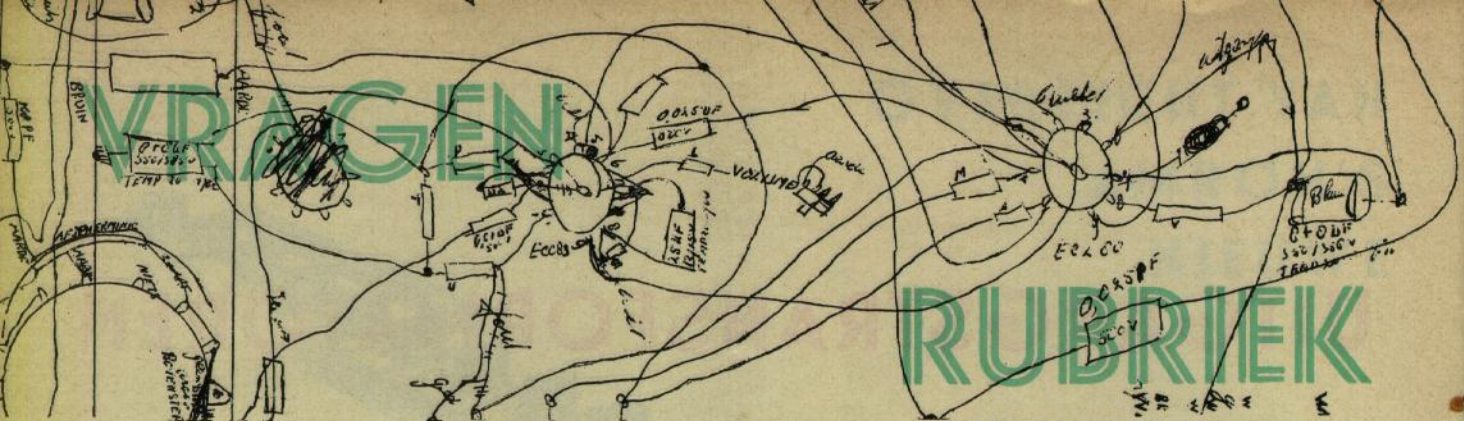


Wikkelingen van de U 70 BN

Een overzicht van de reeds langere tijd bestaande uitgangstransformatoren kun je vinden op de blz. 10 en 11 van Radio Blan nr. 21.

VERVALLEN TYPES

Van genoemd overzicht zijn de volgende types vervallen: Muvolett type 3535; 7043; 7045 en 22043-5. Verder de types U 85 N; U 72 en U 73 N. Voor al deze types bestaan vervangingen zoals hierboven besproken.

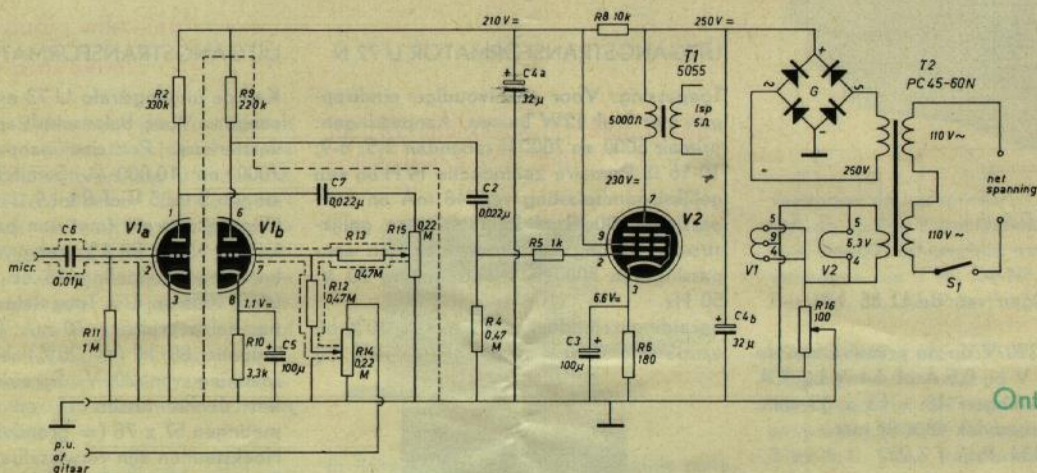


MENGBARE INGANGSKANALEN VOOR GITAAR VERSTERKER

In Radio Blan nr. 29 op de blz. 11, 12 en 13 hebben we een Gitaar Versteker met

een tremolo schakeling gepubliceerd. We doen altijd onze uiterste best om het elke

Radio Blanner zo goed mogelijk naar de zin te maken. Maar uit enige brieven o.a.



Ontwerp 32-2

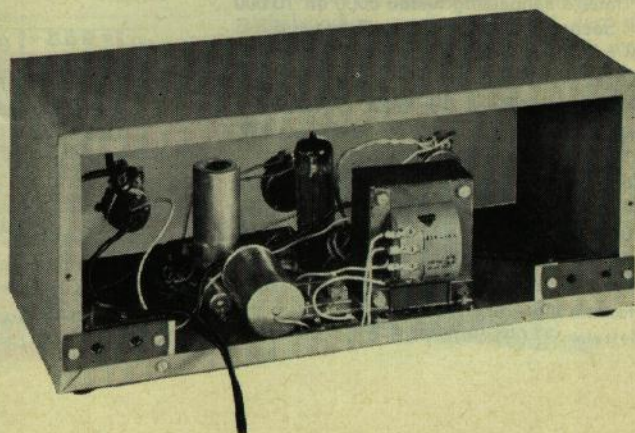
- R₈ = weerstand 10 kΩ - 1 W (R₇ wijzigen)
- R₉ = weerstand 220 kΩ, 1/2 W
- R₁₀ = weerstand 3,3 kΩ - 1/2 W (was R₃)
- R₁₁ = weerstand 1 MΩ 1/2 W
- R₁₂ en R₁₃ = weerstand 0,47 MΩ, 1/2 W
- R₁₄ = voormalig R₁ = potentiometer 0,22 MΩ log. met schakelaar
- R₁₅ = potentiometer 0,22 MΩ log.
- R₁₆ = ontbrompotentiometer 100 Ω
- C₅ = voormalig C₁ = 100 μF 6 V
- C₆ = polystyreen condensator 0,01 μF 400 V
- C₇ = polystyreen condensator 0,022 μF 400 V

| merk | bestelnr. | totaal prijs |
|---------|-----------|--------------|
| Vitrohm | f 0,15 | |
| Vitrohm | f 0,15 | |
| Vitrohm | f 0,15 | |
| Vitrohm | f 0,30 | |
| Amroh | 54.825 | f 1,30 |
| Amroh | 53.013 | f 1,50 |
| Amroh | 24.612 | f 0,25 |
| Amroh | 24.614 | f 0,32 |

In de plaats hiervan worden de buitenste lippen van een ontbrompotentiometer van 100 Ω op de gloeidraadwikkling van de PC45-60 N voedingstransformator aangesloten. De middenlip van die ontbrompotentiometer komt aan aarde. Bij een bepaalde stand van die potentiometer wordt een eventueel brommetje minimaal. De schakeling is ook geschikt om eventueel twee gitaren met elkaar te mengen. De stippellijnen om diverse onderdelen betekenen dat die condensator en weerstanden goed afgeschermd moeten worden. Denk er verder om dat C₁ en R₃ in de kathodekring van V_{1a} vervallen.

van Jan Goedhart uit Breda hebben we begrepen dat sommige lezers inplaats van de tremolo schakeling liever twee mengbare ingangen hebben.

Laat je de tremolo weg dan komt een triodedeel van de ECC 83 buis vrij en is een mengschakeling te verwezenlijken. We kozen voor de mengbare ingangen een mikrofoon en een pick-up of gitaar. De mikrofoon ingang is nogal gevoelig en daarom mag, i.v.m. brom, de gloeidraad niet meer aan één kant geaard blijven. Die verbinding, zie ook blz. 11 en 12 van Radio Blan nr. 29, moet je weg nemen.



ANTENNE IMPEDANTIE

TRANSFORMEREN

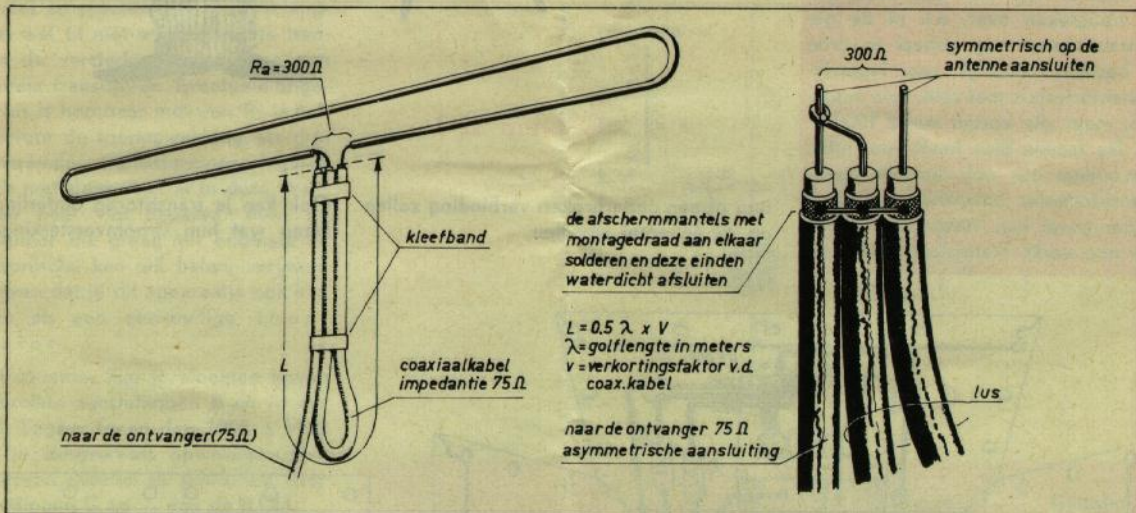
J. de Jong uit Amersfoort heeft voor de ontvangst van het 1e T.V.-net een gevouwen dipool opgehangen, die dus een horizontale breedte van + 222 cm heeft ($\pm \frac{1}{2}$ golflengte). Gevouwen dipolen zijn al eens besproken op blz. 4 van Radio Blan nr. B; blz. 15 van Radio Blan nr. H en blz. 7 van Radio Blan nr. 17. Zo'n gevouwen dipool heeft een aanpassings-impedantie van 300 Ω . Onze vraagsteller heeft een T.V.-ontvanger die echter voorzien is van een 75 Ω aansluiting. Verder wil hij de verbinding tussen dipoolantenne en ontvanger tot stand brengen d.m.v. een z.g. coaxkabel. Zo'n ronde kabel is veel gunstiger t.o.v. eventuele storingen uit de omgeving dan een z.g. lintlijn (een platte kabel) omdat een coaxkabel voorzien is

van een afschermd buitenmantel. Een coaxkabel heeft een karakteristieke impedantie van $\pm 75 \Omega$. De aanpassing tussen zo'n kabel en de ontvanger is dus juist. De bovenkant van de kabel moet tussen de gevouwen dipool-antenne aangesloten worden met zijn aanpassings-impedantie van 300 Ω . Zou men dit zonder meer doen dan ontstaat een enorm energieverlies wegens een misaanpassing. Tussen de antenne en coaxkabel dient een h.f. impedantie transformator aangebracht te worden. Zo'n h.f. transformator is tamelijk eenvoudig te maken uit een stuk coaxkabel met 75 Ω impedantie.

Beter dan een lang verhaal is in dit opzicht een duidelijke tekening, die we hierbij dan ook afdrucken. De theoretische verklaring



van de te bereiken impedantiëtransformatie valt buiten de bedoeling van dit tijdschrift. Omdat dit aanpassingsprobleem



ook vaak voorkomt bij andere T.V. en ook F.M. antennes zullen we de bepaling van de lengtemaat van de bocht L algemeen houden.

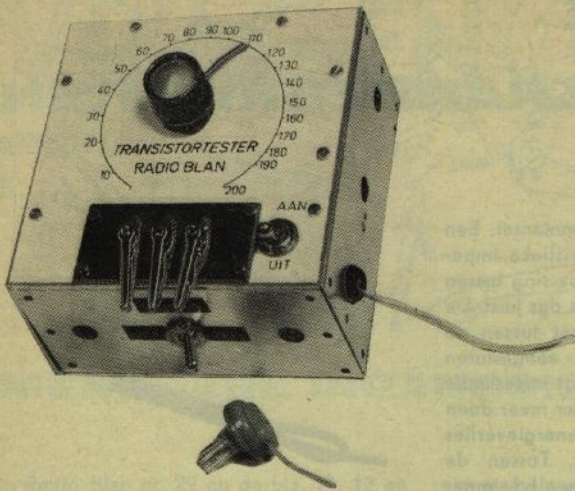
Voor die lengte L geldt: $L = \frac{1}{2} \lambda \times v$. In dit formuleetje betekent λ de golflengte in meters die ontvangen moet worden. Met v wordt de z.g. verkortingsfactor aangeduid die enigszins beïnvloed wordt door de constructiewijze van de coaxkabel. Over het algemeen ligt v tussen 0,65 en 0,82. We kunnen hiervoor dus wel gemiddeld 0,74 aanhouden. Voor de hierboven genoemde ontvangst van Lopik I op gemiddeld 64,5 MHz = $\pm 4,65$ m dient de bocht L dus een lengte te krijgen van $\frac{1}{2} \times 4,65 \times 0,74 = \pm 1,72$ cm. Voor de T.V. en F.M. kanalen met veel hogere frequenties wordt de afmetingen van de bocht nog veel aantrekkelijker. Vergeet vooral

niet de doorverbindingsdraad tussen de drie afschermmantel-soldeerpunten van de

coaxkabel nabij de 300 Ω aansluiting.

GEEF MIJ MAAR
COAXKABEL.....





EEN GOEDKOPE



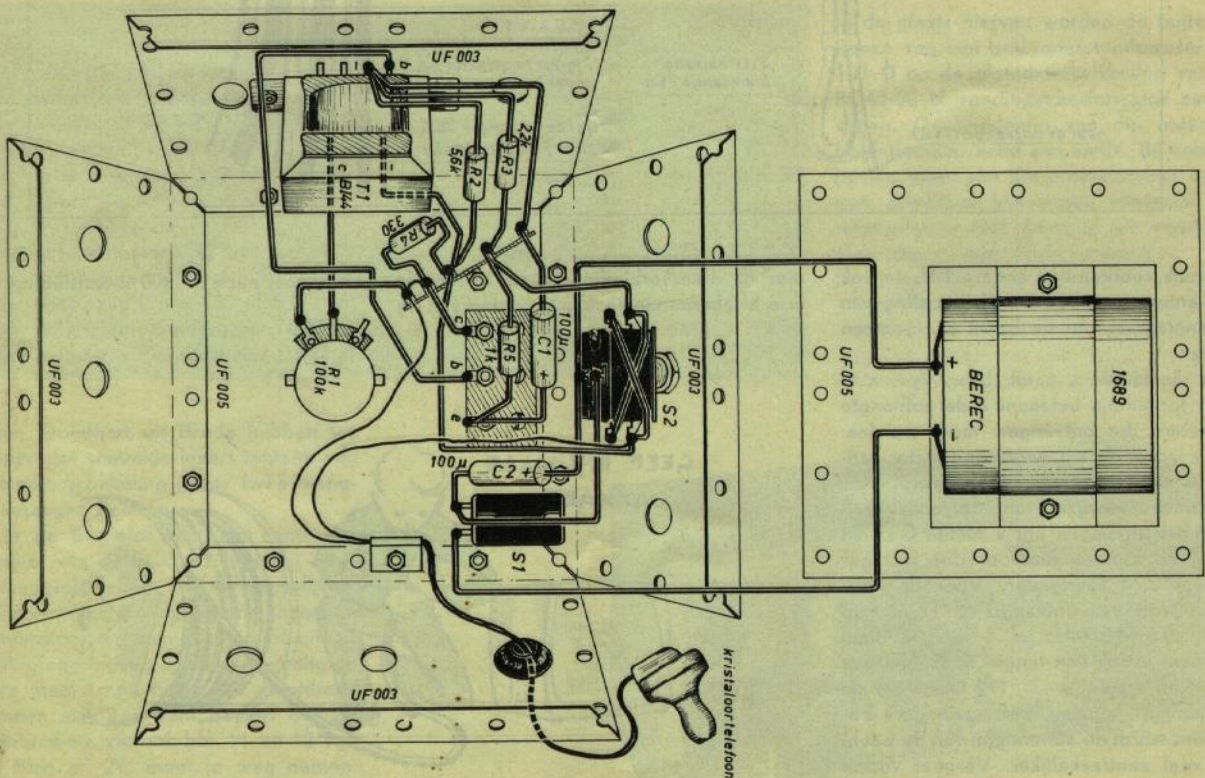
TRANSISTOR TESTER

We hebben in vorige Radio Blans al eens meetapparaten beschreven waarin je de juistheid van weerstanden en condensatoren kon controleren. Zie bijv. de blz. 8, 9 en 10 van Radio Blan nr. 16. Tijdens je elektronische experimenten blijft er nog vaak een ander belangrijk vraagteken over, n.l. of de gebruikte transistoren nog geheel in orde zijn. Er bestaan natuurlijk zeer ingewikkelde transistortesters met vele, vele mogelijkheden, maar die kosten wel f 1000.- of meer. De familie Blan heeft voor jullie een eenvoudige dus ook tamelijk goedkope transistortester ontwikkeld waarmee je in ieder geval kan vaststellen of een transistor nog werkt. Transistoren met slui-

Ontwerp 32-3

ting of een onderbroken verbinding zullen op dit apparaat uitvallen.

Ook kan je transistoren onderling vergelijken wat hun stroomversterking betreft.



Omdat dit apparaatje o.a. voorzien is van een oortelefoon kan je tenslotte vaststellen of je transistor te veel ruist. Met behulp van de Amroh Transistor Balans Ingangstransformator B.I. 44 laten we de transistor, die je testen wil, genereren.

Treedt er genereren op dan hoor je een toon van 1000 à 3000 Hz in je oortelefoon. De toonopwekking kun je doen ophouden door R₁ een grotere waarde te geven. Een transistor die met een hoge waarde van R₁ nog een toon opwekt geeft meer stroomversterking dan een transistor die dat alleen maar doet met een lage R₁ waarde.

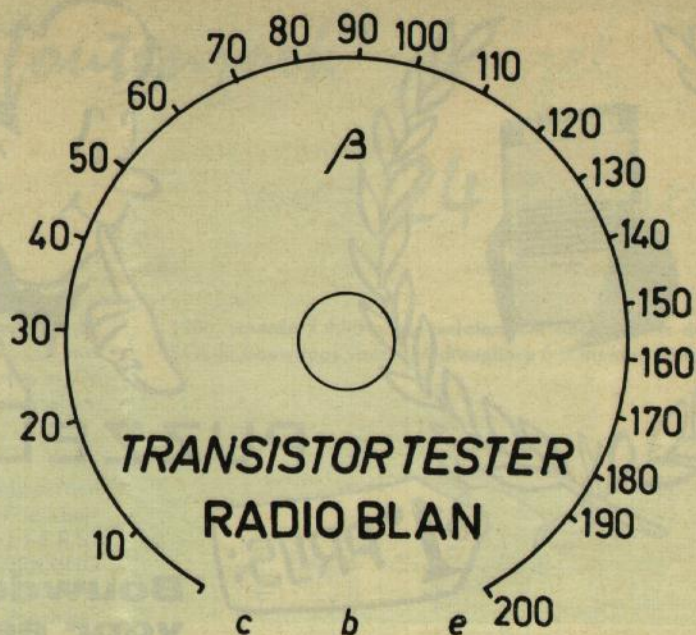
Voor de bollebozen onder jullie geven we hier nog het verband tussen de stroomversterking (= β), de trafoverhouding (= n) en de waarden van R₁ en R₄, mits R₁ groter is dan R₄. Hiervoor geldt:

$$\beta = \frac{1}{n} \times \left(\frac{R_1}{R_4} + 1 \right)$$

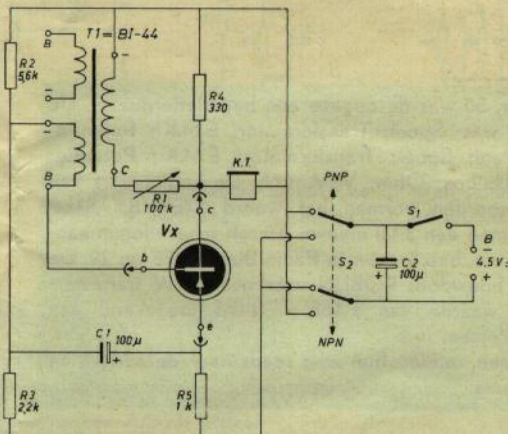
Wanneer je de waarde van R₁ (ingesteld op het punt van afslaan van de toon) nameet kun je de stroomversterking β met b.v. het bovenstaande uitrekenen.

Voor de meeste transistortesten hoef je de waarde niet zo precies te weten. Belangrijk is het wèl of nièt werken van je transistor en de versterkingsvergelijking van twee of meer transistoren. Eventuele ongewenste ruis is hoorbaar met een R₁ instelling vlak voor de toonopwekking. De drie bovengenoemde transistor eigenschappen laten zich met deze, niet al te dure, transistortester heel vlot bepalen. Voor de Radio Blanner die graag het onderste uit de elektronische kan wil halen, vertellen we nog even dat je dit apparaatje ook kan gebruiken als een eenvoudige toongenerator.

De toonfrequentie kun je afnemen tussen de ongebruikte aansluitingen B en - van de B.I.44. Lagere tonen dan 1000 à 3000 Hz kan je desgewenst opwekken door condensatoren parallel te schakelen over de aansluitingen C en - van de B.I.44.

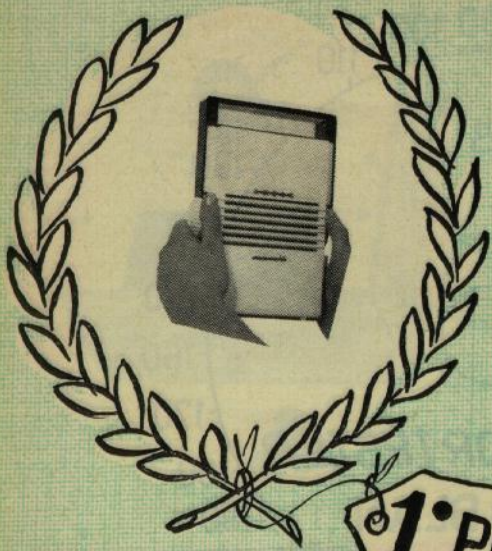


om uit te knippen



- R₁ = koolpotentiometer 100 kΩ curve lineair z/schak.
- R₂ = weerstand 5,6 kΩ ½ W
- R₃ = weerstand 2,2 kΩ ½ W
- R₄ = weerstand 330 Ω ½ W
- R₅ = weerstand 1 kΩ ½ W
- C₁ en C₂ = laagspannings elco 100 μF 6 V
- K.T. = kristaloortelefoon
- T₁ = Transistor Balans Ingangstrafo type B.I.44
- S = enkelpolige aan/uitschakelaar
- S₂ = dubbelpolige omschakelaar
- B = 4,5 volts batterij type 1689
- V_x = te testen transistor

| | merk | bestelnr. | totaal prijs |
|--|---------|------------|--------------|
| | Amroh | | f 1,30 |
| | Vitrohm | | f 0,15 |
| | Vitrohm | | f 0,15 |
| | Vitrohm | | f 0,15 |
| | Vitrohm | | f 0,15 |
| | Amroh | 20.009 | f 1,00 |
| | Amroh | 67.015 | f 1,95 |
| | Amroh | 33.034 | f 8,00 |
| | Amroh | 48.150 | f 1,10 |
| | Amroh | 48.153 | f 1,45 |
| | Berec | 49.019 | f 0,60 |
| | Amroh | 91.034.003 | f 2,- |
| | Amroh | 91.034.005 | f 1,20 |
| | Amroh | 69.176 | f 0,95 |
| | Amroh | 11.075.004 | f 0,30 |
| | Amroh | 11.007 | f 0,22 |
| | Amroh | 16.001 | f 0,10 |
| 20 boutjes M3 x 5; 2 boutjes M3 x 10; 22 moertjes M3; 8 zelftappende boutjes 3/8"; | | | |
| 2 meter montage draad met P.V.C. isolatie; 1 stukje pertinax 2 mm dik 30 x 70 mm; | | | |
| 1 stukje leerpapier of prespaan voor de batterijbevestiging; 3 soldeerlippen 1 spruit. | | | |



PUZZELRUBRIEK

1^o PRIJS:

**Bouwdoos „RHAPSODIE”
voor een
6 transistorradio
waarde f 59.50**

In Radio Blan nr. 30 was de opgave een beginletterpuzzel. De juiste oplossing was: Spoel; Transformator; E.M.K.; Potentiometer; Blan; Yagi; Spoel; Transformator; E.M.K.; Potentiometer; Neper; Unibox; Ohm; V; Amroh. De beginletters van bovenstaande woorden vormen het woord STEP BY STEP NUOVA. Waarmee een 3-tal nieuwe Amroh schakelingen aangeduid worden, o.a. beschreven in Radio Blan nr. 28 en 29. De hoofdprijs, een bouwdoos ROBIJN voor een 10 W transistorversterker, ter waarde van f 168,- werd toegekend aan H. Pinxten te Wessem (L.).

De overige prijzen vonden hun weg reeds naar de andere 14 gelukkige winnaars.



Hiernaast op de foto zie je de prijsuitreiking van de bouwdoos ROBIJN aan H. Pinxten te Wessem (L.).

Deze 1e prijs voor de puzzel uit Radio Blan nr. 30 is een bouwdoos voor een 10 Watt transistorversterker en werd door AMROH te Muiden ter beschikking gesteld. De uitreiking van de 1e prijs vond plaats door de heer Hees van de firma RADIO HEES te Roermond.

... de nieuwe "fontenzoek" puzzel

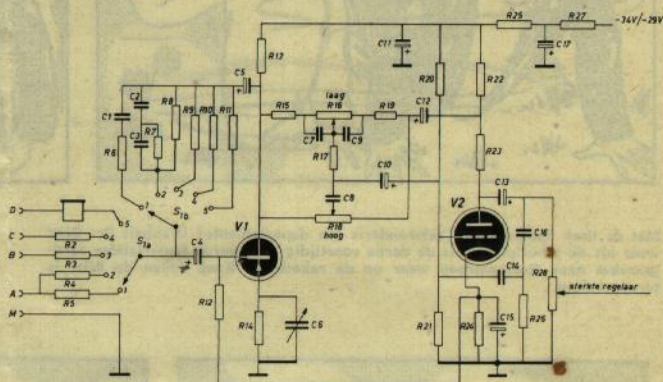
met 24 prijzen!

In een van de vorige Radio Blans drukten we een schema af, dat je hierbij nog eens gedeeltelijk aantreft. Vergeleken met het goede gepubliceerde schema zitten er nu drie fouten in. De puzzelopgave is ditmaal beantwoording van de volgende vragen: Hoe heette dat schema?

Wat zijn de fouten?

Is het je gelukt deze puzzel op te lossen, schrijf de antwoorden dan op een APART stuk papier en zet hierop ook je voor- naam, naam en adres, alles vooral in **BLOKLETTERS**. Zet er ook naam en adres van je **AMROH MUIDERKRING** handelaar bij en plak op dat papier de oranje 32 van de laatste blz. van deze Radio Blan en stop dit alles voor 15 december 1965 in de Radio Blan Brievenbus die bij elke echte Amroh Muiderkring handelaar in de winkel staat. Je mag ook twee of meer oplossingen inzenden, mits elke steeds voorzien is van de oranje 32 van de laatste blz. Ben je zo'n kapitalist dat je zomaar f 3,25 op giro 83214 van De Muiderkring te Bussum gestort hebt, dan ben je een jaar lang Radio Blan abonnee geworden. Je kan je oplossing dan direkt naar Postbus 101 van Redactie Radio Blan te Bussum sturen. Wees vooral een slim knaapje en zet op het papier met je oplossing geen andere mededeling of vragen. Anders komt je puzzeloplossing met veel vertraging binnen en doet beslist niet meer mee. Onder de gelukkige inzenders van een goede oplossing kunnen we o.a. twintig Muiderkrings Elektronische Jaarboekjes

1966, waarde f 4,95 p. st. verloten. De hoofdprijs is de RHAPSODIE bouwdoos voor een draagbare 6 transistor radio. Verder



zijn er nog een Solon elektrische 25 Watt soldeerbout en geld- prijzen te verdienen. De prijzen zijn dus ditmaal:

| | | |
|-------------------|---|---------|
| 1e prijs: | RHAPSODIE bouwdoos voor een draagbare 6 transistorradio, waarde | f 59,50 |
| 2e prijs: | SOLON elektrische soldeerbout 25 Watt, waarde | f 13,90 |
| 3e prijs: | GELDPRIJS VAN ZEVEN GULDEN VIJFTIG, waardebon voor een Amroh artikel | f 7,50 |
| 4e prijs: | GELDPRIJS VAN VIJF GULDEN, waardebon voor een Amroh artikel | f 5,- |
| 5e t/m 24e prijs: | Twintig Muiderkrings Elektronische Jaarboekjes 1966, waarde f 4,95 per stuk | f 99,- |

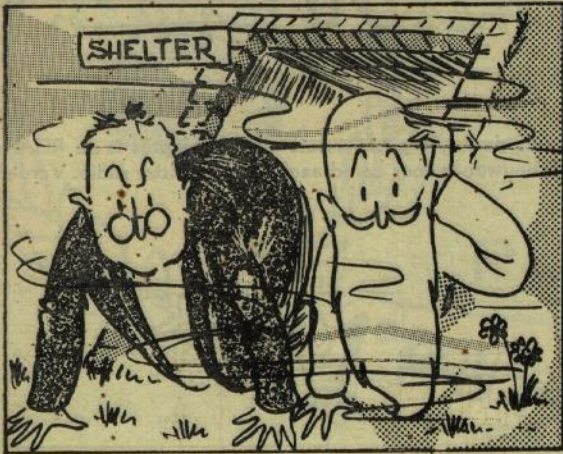


Zakontvanger
met "klik-klak"
afstemming

Pee Tee Tee
versterker

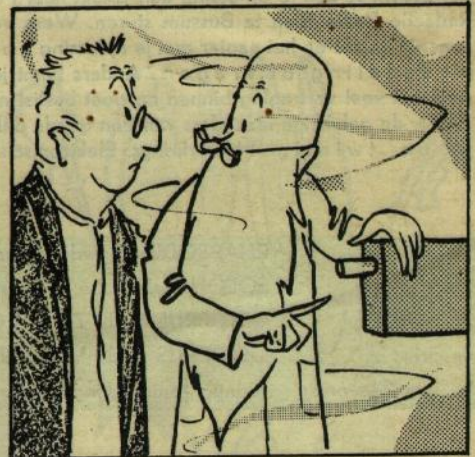
en vele
andere nuttige
zaken!

Doctor **B**lan en de **M**anestralen IX



Met de heer Snufsnurker (referendaris ten departemente) krabbelt Dr. Blan weer uit de schuilplaats als de derde voortijdig afgevuurde Nederlandse aardgasraket naar Rottumeroog weer op de raketbasis Kaap Johan de Witt is teruggevallen.

"Aan de slag, mannen" spreekt de heer Snufsnurker tot het inmiddels weer verzamelde raketvolk, zich het stof uit de ambtelijke kledingresten slaand. "Wij zullen in de vaart de volkeren onze wetenschappelijke bijdrage leveren. We gaan voor de vierde maal onze raket opbouwen!" Gejuich klinkt uit de



Alle in dit nummer genoemde onderdelen en boeken zijn verkrijgbaar bij:

Wij zullen ook het volgende nummer 33 van 15 december 1965 in voorraad hebben

BON
voor
inzending **PUZZEL**
geldig tot 15 dec. 1965

rijen der geschoolde knutselaars.

Enthousiast werpen de noeste werkers zich op de slordig over het terrein verspreide resten van de niet-zo-veilig op zijn basis teruggekeerde raket. Om andermaal een aardgasraket te construeren volgens de onwrikbare ontwerpen van het vaderlands raketvernuft.

"Erg mooi, meneer Snufsnurker", merkt Dr. Blan op, "maar daardoor is het raadsel van dat voortijdig afschieten van de raket nog niet opgelost". "Mijnheer Blan, hier ziet u de olielamp, die wij op de raketbasis vonden. Dit is mijn bewijsstuk! De oliemagnaten doen dat, mijnheer Blan! De L.A.M. . . ."

"Ssst, meneer Snufsnurker, niet beledigend worden", sust Dr. Blan. "Mijnheerrr! Ik beledig niemand! Ik spreek over de L.A.M. Gewoon, de L.A.M., de Luttegeester Aardonderzoek Maatschappij. Nou, en? . . ."

"O, neemt u mij niet kwalijk. Ik dacht dan zeker dat u iets anders wilde zeggen," mompelt Dr. Blan verlegen op het puntje van zijn sneeuw witte baard bijtend. "Maar vertelt u mij dan eens hoe die raket wordt afgevuurd". "Och, dat is een klein elektronisch grapje, heer Blan", antwoordt de heer Snufsnurker een beetje neerbuigend.

"Dat geloof ik best, mijnheer Snufsnurker. Want als we geen elektronica toepassen . . ." "Dan hebben we altijd nog het aardgas, Dr. Blan! Maar volgt u mij". En opgewekt stapt de heer Snufsnurker (referendaris ten departemente) over het terrein naar de afvuurinrichting, die als door een wonder is gespaard gebleven.

Aandachtig beschouwen de heer Snufsnurker en Dr. Blan het apparaat. De heer Snufsnurker is diep onder de indruk van het technisch vernuft dat zich onder zijn ambtelijke leiding heeft kunnen ontplooiën.

"Dacht ik 't niet. Een doodgewoon elektronisch oog" concludeert Dr. Blan tevreden en hij zet zijn speurwerk naar de oorzaak van het voortijdig afvuren van de ruimteprojectielen welbewust voort. Een onthutste heer Snufsnurker bij de afvuurinrichting achterlatend. Deze knarst met de tanden, zet met een ruk de lognet stevig op de neus en zegt achter in zijn keel! "Zo'n eigenwijze alleswetende baardaap! . . ."

(wordt vervolgd)

radio **BLAN** " "



DUBBEL - VOEDING
TRANSISTOR TESTER

No. 32