

Onderdelenpakket stereo monitor-versterker

NL 3703

Deze versterker maakt het mogelijk om de diverse ingangskanalen van een mengversterker te beluisteren, ook al wordt dat signaal op dat moment niet doorgegeven aan de uitgang van de mengversterker. Aan te sluiten op alle voorversterkers binnen deze serie, of desgewenst, op de meeneenheid. De uitgang is geschikt voor luidsprekers met een impedantie van minstens 25 ohm of voor hoofdtelefoons met een impedantie van 8 tot 600 ohm. De afmetingen van freem en indicatieplaat zijn, binnen deze serie, gestandaardiseerd zodat op eenvoudige wijze mengversterkers kunnen worden samengesteld waarin alle eenheden gemakkelijk kunnen worden uitgewisseld. Aanwijzingen voor het maken van verschillende combinaties zijn bijgevoegd.

PHILIPS



NL 3703-1

HET SCHEMA

In afb. 1 is het schema aangegeven. Het binnenkomend signaal kan met R 1 op het gewenste niveau worden ingesteld. Via koppelcondensator C 1 wordt het signaal toegevoerd aan de basis van TR 1, en vervolgens via de direct gekoppelde transistor TR 2 aan de eindtransistors. De ruststroom van de eindtrap kan worden ingesteld met R 9.

Diode D 1 (stabistor) heeft een stabiliserende werking op de stroom door de eindtrap. Door middel van R 6 wordt de tegenkoppeling verkregen. C 5 zorgt ervoor dat de frequentie-karakteristiek niet te ver doorloopt.

Het signaal van de eindtrap wordt, via C 6, toegevoerd aan de luidsprekers of, via een weerstandsnetwerk, aan een hoofdtelefoon (omschakelbaar).

ONDERDELENLIJST

Montageplaat met gedrukte bedrading*

Transistors:

TR 1: BC 549B

TR 2: BC 557B

TR 3: BC 338

TR 4: BC 328

Diode:

D 1: BZX 75-C1V4

Weerstanden:

R 1*: 100 k Ω - potentiometer, log.

R 2 : 120 k Ω - bruin, rood, geel

R 3 : 220 k Ω - rood, rood, geel

R 4 : 100 Ω - bruin, zwart, bruin

R 5 : 18 k Ω - bruin, grijs, oranje

R 6 : 3,3 k Ω - oranje, oranje, rood

R 7 : 1,5 k Ω - bruin, groen, rood

R 8 : 1,8 k Ω - bruin, grijs, rood

R 9 : 470 Ω - instelpotentiometer

R 10: 820 Ω - grijs, rood, bruin

R 11: 1,8 Ω - (groot) bruin, grijs, goud

R 12: 1,8 Ω - (groot) bruin, grijs, goud

R 13: 120 Ω - bruin, rood, bruin

R 14: 82 Ω - grijs, rood, zwart

1 k Ω = 1.000 Ω

Condensatoren:

C 1: 2,2 μ F

C 2: 10 μ F

C 3: 150 μ F

C 4: 100 nF - bruin, zwart, geel

C 5: 1 nF - 1n0

C 6: 220 μ F

1 nF = 1.000 pF

1 μ F = 1.000 nF

Freem*

Indicatieplaat*

Knop voor R 1/R 101*

Viltjes voor knop* (2x)

Steker, 2-polig*

Steker, 3-polig*

Steker, 5-polig*

Stekerpennen* (10x)

Soldeerogen*

Bouten, tandringen, sluitringen, moeren*

Afstandsbussen* (4x)

Schakelaar SW* (dubbelpolig-om)

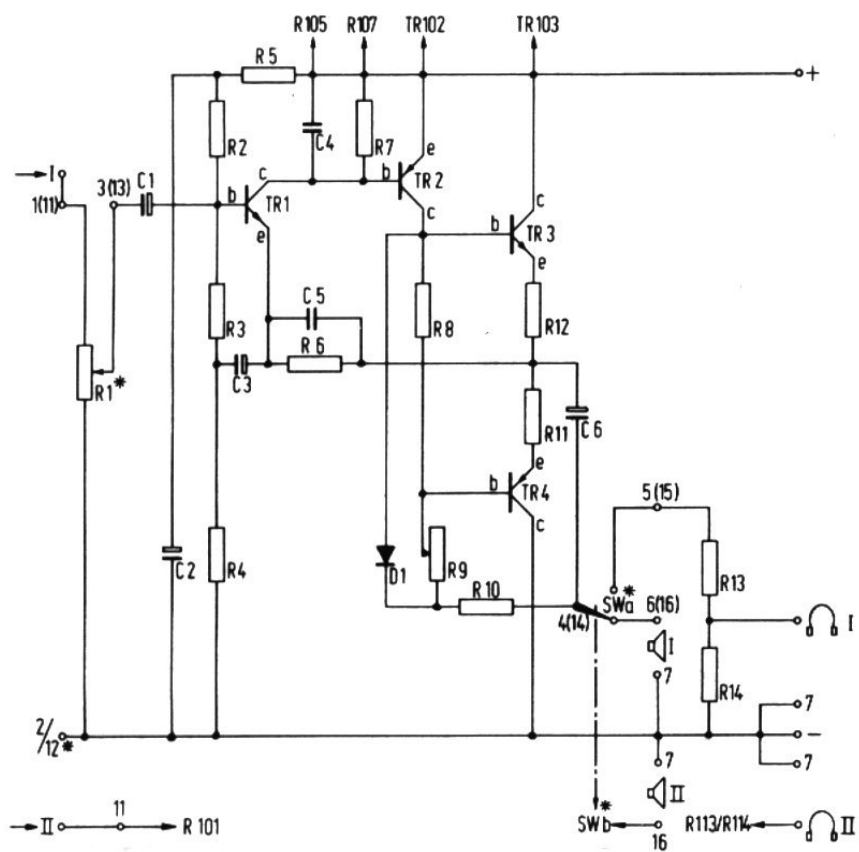
Montagesnoer, div. kleuren

Soldeertin

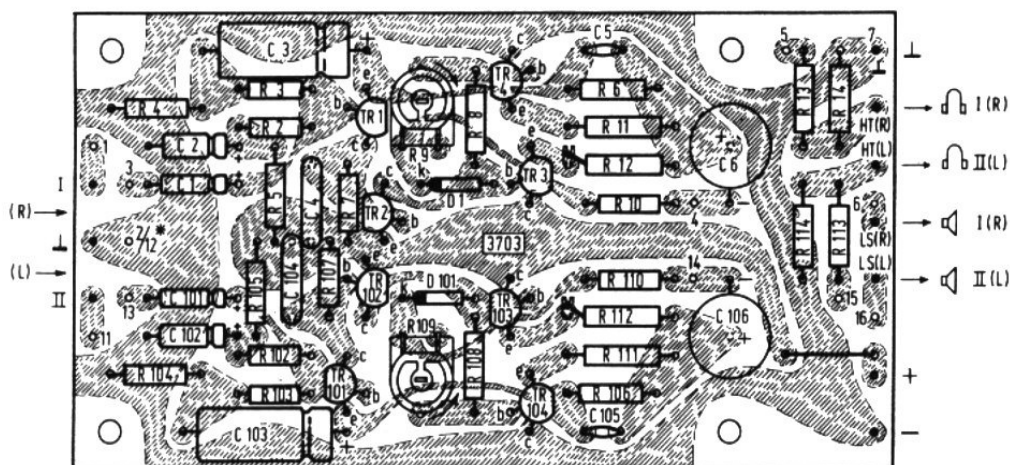
* De onderdelen die voor beide kanalen worden gebruikt zijn in deze lijst, in het schema en in de bouwtekening met een sterretje gemerkt. De andere in de lijst aangegeven weerstanden, condensatoren en transistors zijn voor één kanaal bestemd. De overeenkomstige onderdelen voor het andere kanaal zijn in de bouwtekening en op enkele plaatsen in het schema genummerd vanaf 101 waarbij R 101 overeenkomt met R 1, C 101 met C 1, TR 101 met TR 1 enz.

DE MONTAGE

1. Lees eerst de algemene soldeer- en montage-aanwijzingen goed door en volg ze strikt op.
2. Breng dan tien stekerpennen aan langs de korte zijden van de montageplaat met gedrukte bedrading. Volgens afb. 2 dus drie links en zeven rechts (deze gaatjes zijn „dicht” getekend).
Druk het korte gedeelte van elke stekerpennen vanaf de ONDERDELENZIJDE in het betreffende gaatje en soldeer dit degelijk aan het koper'vast. Zorg ervoor dat de pennen goed rechtop staan zodat de bijbehorende stekers er gemakkelijk opgestoken kunnen worden.



Afb. 1



Afb. 2

3. Voorzie de volgende gaatjes van soldeer-ogen: 1, 3, 2/12*, 13, 11 (links in afb. 2), 4, 14 (rechts van R 10 en R 110), 5, 6, 15 en 16 (rechts in afb. 2). Druk deze vanaf de KOPERZIJDE in de gaatjes, zodat ze aan de onderdelenzijde duidelijk uitsteken, en soldeer ze goed vast aan het koper. Het is later gemakkelijk indien de gaatjes in de soldeeroogen open blijven.
4. De twee soldeeroogen die in afb. 2 links van R 12, R 112 zijn aangegeven worden vanaf de ONDERDELENZIJDE door de gaatjes gedrukt. Zorg weer dat ze aan de koperzijde duidelijk uitsteken en soldeer ook deze goed vast.
5. Maak, met behulp van een stukje blank montagedraad, een doorverbinding zoals rechtsonder in afb. 2 is aangegeven.
6. Monteer vervolgens alle in afb. 2 aangegeven weerstanden behalve R 1, R 9, R 109, R 11, R 111, R 12 en R 112. De onderdelenlijst geeft de waarde en de kleurcodering aan. Zorg dat ze allen goed tegen de montageplaat aanliggen.
7. De dioden D 1 en D 101 zijn aan één zijde gemerkt. Zorg dat deze zijde komt zoals aangegeven in afb. 2 (k).
8. De kleine elektrolytische condensatoren C 1, C 2, C 101 en C 102 hebben aan één zijde een insnoering in het huis (de pluszijde). Monteer ze precies zoals afb. 2 aangeeft.
9. De instelpotentiometers R 9 en R 109 blijven door de vorm van de aansluitpennen iets boven de montageplaat.
10. Monteer vervolgens de grotere weerstanden R 11, R 12, R 111 en R 112. Soldeer bij R 12 en R 112 alléén de rechter aansluitdraad in de montageplaat. De andere aansluitdraad wordt later in het soldeeroog gesoldeerd; zie ook „Het Afregelen”.
11. De condensatoren C 5 en C 105 zijn herkenbaar aan de opdruk volgens de onderdelenlijst.
12. Bij de condensatoren C 4 en C 104 is de waarde met een kleurcodering aangegeven; zie ook de onderdelenlijst.
13. Let bij C 3 en C 103 op de insnoering in het condensatorhuis (de pluszijde). Monteer ze precies zoals afb. 2 aangeeft.
14. Zorg bij de transistors TR 1, TR 2, TR 3, TR 4, en de overeenkomstige transistors voor het andere kanaal, voor de juiste stand, kenbaar aan de afgeplatte zijde. Let erop dat verschillende typen transistors zijn toegepast; verwissel ze niet. Steek de aansluitdraden, zonder ze te kruisen, door de aangegeven gaatjes. Houd de transistors ca 5 mm boven de montageplaat.
15. Breng, als laatste, de grote elektrolytische condensatoren C 6 en C 106 aan. Zorg weer voor de juiste stand. Let op de aansluitdraad die aan de buitenzijde, onder de isolatie, doorloopt (de min-aansluiting).
16. Monteer de schuifpotentiometer (R 1/R 101*) op het metalen freem, volgens afb. 3. Zorg voor de juiste stand; let op door welke gaatjes de bevestigingsboutjes gestoken moeten worden. De bedieningshendel zal zich, bij juiste montage, rechts bevinden (volgens afb. 3). Gebruik voor het vastzetten boutjes M 3 x 12 die in moeren, aanwezig in het potentiometerhuis, worden gedraaid. Buig de aansluitlippen langs de zijkant van de potentiometers naar het metalen freem toe.
17. Bevestig het schakelaartje (SW*) met behulp van de bijgeleverde grote moeren, tandring en borgring. Draai eerst één van de moeren op de draadbus van de schakelaar tot ongeveer 3 mm van het kunststof huis. Leg dan achtereenvolgens de tandring en de borgring om de draadbus. Steek die draadbus dan door het gat in het freem en zorg dat de lip aan de borgring in het aangegeven gat in het freem valt (afb. 3). Draai tenslotte de tweede moer op de draadbus van de schakelaar. Probeer even of de schakelaar bediend kan worden als de indicatieplaat op de schakelaar rust. Zo nodig kunnen de moeren van de schakelaar wat worden versteld.
18. De bedrading tussen de potentiometer, de schakelaar en de montageplaat is aangegeven in afb. 4. De nummers bij de soldeeroogen op de montageplaat, zoals 4, 5, 6, 2/12* enz., komen in afb. 4 ook voor bij de aansluitlippen van de schakelaar en van de potentiometer waarmee deze ogen verbonden moeten worden. De snoerkleuren zijn aangegeven met cijfers die ontleend zijn aan de kleurcodering voor weerstanden e.d. Deze cijfers zijn in de betreffende verbinding getekend (in een kleine onderbreking). De kleur van het snoertje tussen 1 op de montageplaat en 1 van R 1 is dus blauw (kleurcijfer 6), tussen 3 en 3-R 1 groen (kleurcijfer 5). Werk de volgende punten in volgorde af; zie hiervoor de snoertabel.
19. Soldeer aan de punten 1, 3, 2/12*, 13 en 11 op de montageplaat de aangegeven snoer-

- tjes; let op de lengte en de kleur.
20. Soldeer ook aan de lippen 4, 5, 6, 14, 15 en 16 de aangegeven snoertjes.
 21. Maak, met behulp van een kort snoertje, een verbinding tussen lip 2 van R 1 en lip 12 van R 101 (deze laatste nog niet solderen).
 22. Breng de montageplaat ten opzichte van het freem in de positie die is aangegeven in afb. 4 en sluit eerst de snoertjes vanaf 4, 5, 6, 14, 15 en 16 aan op de overeenkomstige aansluitpunten van SW; de montageplaat eventueel loodrecht ten opzichte van het freem houden.
 23. Sluit de snoertjes vanaf de punten 1, 3, 2/12*, 13 en 11 aan op de overeenkomstige lippen van R 1/R 101*; de montageplaat eventueel nog iets verder naar het frame toe buigen.
 24. Bevestig de montageplaat aan het freem aan de hand van afb. 3. Gebruik hiervoor lange bouten, afstandsbussen, sluitringen en moeren. Let erop dat de bedrading niet in de knel komt. De pijl in afb. 3 geeft de zijde met drie pennen van de montageplaat aan.
 25. Plak op de onderste rand van het freem, links in afb. 3, één van de bijgeleverde zelfklevende opschriften zodanig dat dit straks juist onder het „ovale” gat in de indicatieplaat komt. Gebruik bij deze eenheid het opschrift „MON”.
 26. Leg de indicatieplaat op het freem en zet deze vast met boutjes met sierkop, tandringen en moeren. Gebruik onder de boutkop een papieren ringetje. Bij inbouw van het geheel worden dezelfde boutjes gebruikt voor het vastzetten aan de behuizing; zie tekening van inbouwopening afb. 8.
 27. Breng de twee driehoekige stukjes vilt aan in de uitsparingen van de knop voor de schuifpotentiometer. Druk dan de knop voorzichtig op de bedieningshendel van de schuifpotentiometer.

DE VOEDINGSSPANNING

Een gelijkspanning van 24 V moet worden aangesloten op de punten + en – (rechtsonder in afb. 2). Een hogere spanning dan 24 V is niet toelaatbaar terwijl bij een lagere spanning de eigenschappen beduidend ongunstiger worden. Aanbeveling verdient het gebruik van een gestabiliseerde voedingseenheid. Gebruik op de montageplaat de bijgeleverde tweepolige stekker die past op de twee pennen nabij de uitgang (rechtsonder in afb. 2). Deze stekker past slechts

in één stand op deze pennen maar zorg er wel voor dat ook de andere einden van de snoertjes correct met plus resp. min worden verbonden. Neem voor de plusaansluiting een rood snoertje en voor de min een zwart snoertje.

DE STROOM

Het maximale stroomverbruik bedraagt 300 mA indien luidsprekers worden gebruikt. Bij gebruik van een hoofdtelefoon bedraagt de maximale stroom 80 mA. In dit geval is het mogelijk om deze versterker, tesamen met de andere eenheden uit deze serie, aan te sluiten op de gestabiliseerde voedingseenheid NL 3719, mits de totale stroomafname niet hoger wordt dan 200 mA.

DE INGANGEN

De gevoeligheid van de ingangen is gebaseerd op het niveau van 250 mV dat binnen deze serie gebruikelijk is. De ingangsimpedantie bedraagt 50 kohm. Het signaal dat aan de ingang moet worden toegevoerd kan worden afgenomen van de voorversterkers NL 7305, NL 7306/7606 of NL 7307/7607. Indien het gewenst is om beurte- lings meerdere ingangen af te luisteren dient een keuzeschakelaar tussengevoegd te worden. Neem hiervoor in ieder geval een dubbelpolige schakelaar.

Het signaal kan van de hierna genoemde punten worden afgenomen: NL 7305: 4 (R), 14 (L) en massa, NL 7306/7606: middenaansluiting van R 15 (R), middenaansluiting van R 115 (L) en massa, NL 7307/7607: 4 (R), 14 (L) en massa. Deze punten zijn zo gekozen dat de stand van de sterkteregelaar van de voorversterkers niet van invloed is op het naar de monitorversterker te voeren signaal. Ingangssignalen die dus (nog niet) aan de mengeenheid worden doorgegeven kunnen dus reeds (vóór-)afgeluisterd worden. Als men het gemengde signaal af wil luisteren kan het signaal worden afgenomen tussen I (R), II (L) en massa, aan de uitgang van de mengeenheid NL 7309/7609.

De verbindingen tussen de ingang van deze versterker en de af te luisteren eenheid dienen gemaakt te worden met behulp van afgeschermd snoer. De platte stekker rechts in afb. 5 moet worden aangesloten zoals aangegeven. Deze stekker past maar op één manier op de stekerpennen in de montageplaat (links in afb. 2). Het uiteinde van het snoertje (links in afb. 5) dient op de bovengenoemde punten van de voorversterker te worden aangesloten, eventueel met toevoeging van een omschakelaar.

DE UITGANGEN

Op deze monitor-versterker dienen luidsprekers te worden aangesloten met een impedantie van 25 ohm en een belastbaarheid van minstens 3 W of een hoofdtelefoon met een impedantie van 8-600 ohm. Gebruik nooit luidsprekers met een impedantie lager dan 25 ohm daar dan de versterker defect kan raken. Luidsprekers dienen te worden aangesloten tussen de onderste twee aansluitlippen en tussen de bovenste aansluitlip van de platte vijfpolige stekker (links in afb. 6). De luidspreker voor het rechterkanaal wordt aangesloten tussen de eerste en de vierde lip van de platte stekker (resp. I en I) en de luidspreker voor het linkerkanaal tussen de eerste en de vijfde lip (resp. I en II). Als de luidsprekers in de kast van de mengversterker worden gemonteerd kunnen deze rechtstreeks op de platte vijfpolige stekker worden aangesloten (links in afb. 6). Als de luidsprekers buiten de mengversterker gemonteerd worden kunnen twee DIN-luidsprekercontactbussen worden toegepast die dan moeten worden aangesloten zoals rechtsonder in afb. 6 is aangegeven.

Zorg er in dit geval altijd voor dat de bovenste lip van de platte vijfpolige stekker (links in afb. 6) met behulp van twee afzonderlijke snoertjes met de platte pennen van de luidsprekercontactbussen (rechts in afb. 6) worden verbonden.

Een hoofdtelefoonaansluiting kan worden verkregen door een vijfpolige DIN-hoofdtelefoon-contactbus op de platte vijfpolige stekker aan te sluiten zoals in afb. 6 is aangegeven. Gebruik hiervoor afgeschermd snoer.

Bij toepassing van een afwijkende telefoonaansluiting, b.v. een z.g. telefoonklink, dient ervoor gezorgd te worden dat geen van de contacten van deze „klink” contact maakt met het freem of de kast.

AFREGELEN

Het is nodig om de ruststroom van de eindtrap in te stellen vóórdat de versterker in gebruik wordt genomen. Zorg dat op de uitgang luidsprekers (of weerstanden) zijn aangesloten van 25 ohm, en dat de keuzeschakelaar op de stand „luidsprekers” staat. Draai R 9 geheel rechtsom en R 109 geheel linksom (zie pijlen in afb. 2). Sluit een stroommeter (mA-meter) met een meetbereik van 3 mA aan tussen de loshangende aansluitdraad van R 12 en het bijbehorende sol-

deeroog (+ meter aan soldeeroog). Pas op dat geen kortsluiting kan ontstaan. Draai dan R 9 linksom tot de meter 1 mA aangeeft. Wacht enkele minuten en corrigeer dan zonodig nog de stand van R 9. Schakel de versterker uit en verwijder dan de klemmen van de stroommeter. Soldeer nu de loshangende aansluitdraad van R 12 aan het soldeeroog vast. In het kort volgt hierna de instelling van R 109: Meter opnemen tussen linker aansluitdraad van R 112 en soldeeroog; + meter aan soldeeroog. Versterker inschakelen en R 109 rechtsom draaien tot de meter 1 mA aangeeft. Meter verwijderen en de linker aansluitdraad van R 112 vast solderen aan het soldeeroog.

DE FREQUENTIEKARAKTERISTIEK

Het frequentiegebied van deze versterker loopt van 33 Hz tot 50.000 Hz (-3 dB); zie afb. 7.

DE VERVORMING

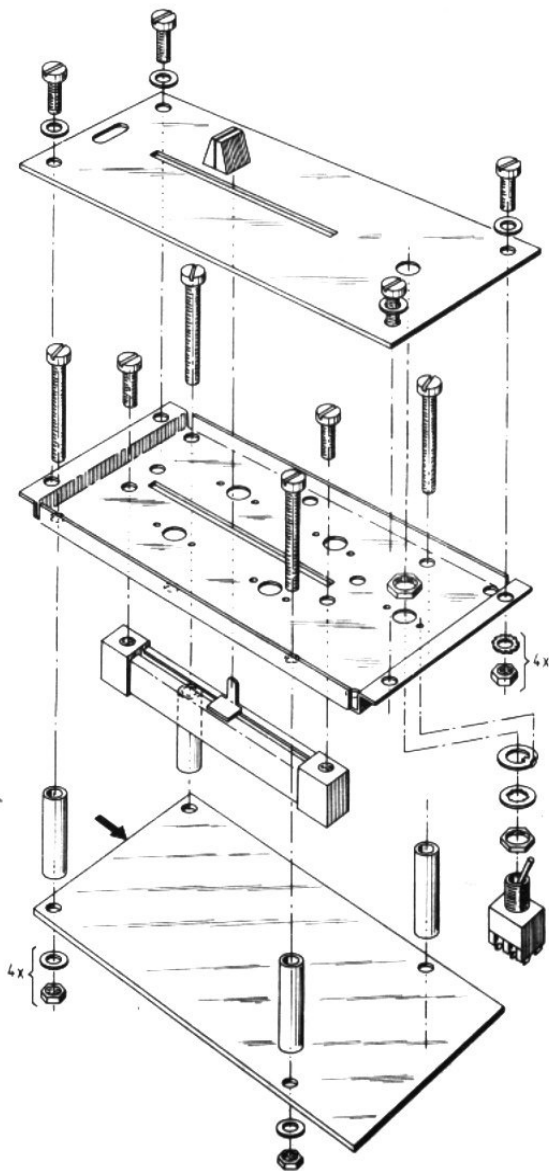
De vervorming bedraagt 0,3% bij 1,7 W en 10% bij 2,75 W.

HET VERMOGEN

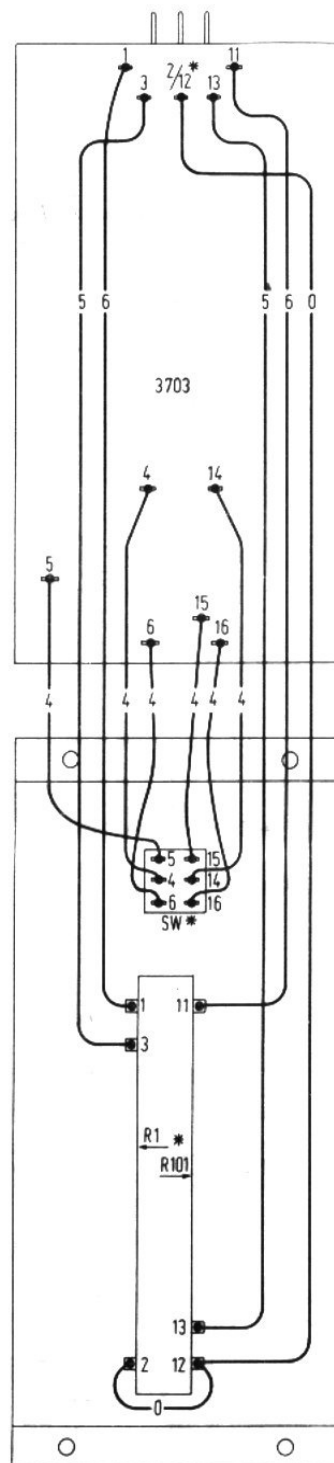
Het maximale uitgangsvermogen bedraagt, bij gebruik van 25 ohm luidsprekers, 2,75 W. Bij gebruik van hoofdtelefoons met een impedantie van 8 tot 600 ohm is het aan de telefoon toegevoerde vermogen gereduceerd tot resp. 30 à 20 mW wat voor de meeste hoofdtelefoons ruim voldoende is.

SNOERTABEL

Van	Naar	Kleur	Lengte (cm)
5	5 - SW	geel (4)	4
4	4 - SW	geel (4)	5
6	6 - SW	geel (4)	3
15	15 - SW	geel (4)	3
16	16 - SW	geel (4)	3
14	14 - SW	geel (4)	5
1	1 - R 1	blauw (6)	9
3	3 - R 1	groen (5)	9
2/12*	12 - R 101	zwart (0)	5
2 - R 1	12 - R 101	zwart (0)	3,5
13	13 - R 101	groen (5)	5
11	11 - R 101	blauw (6)	9

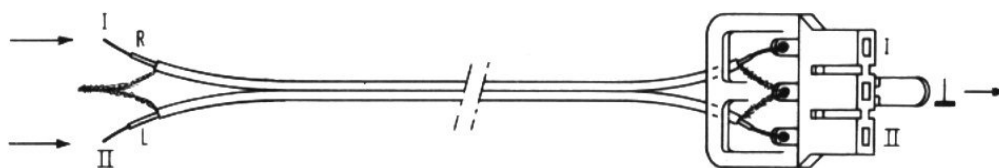


Afb. 3

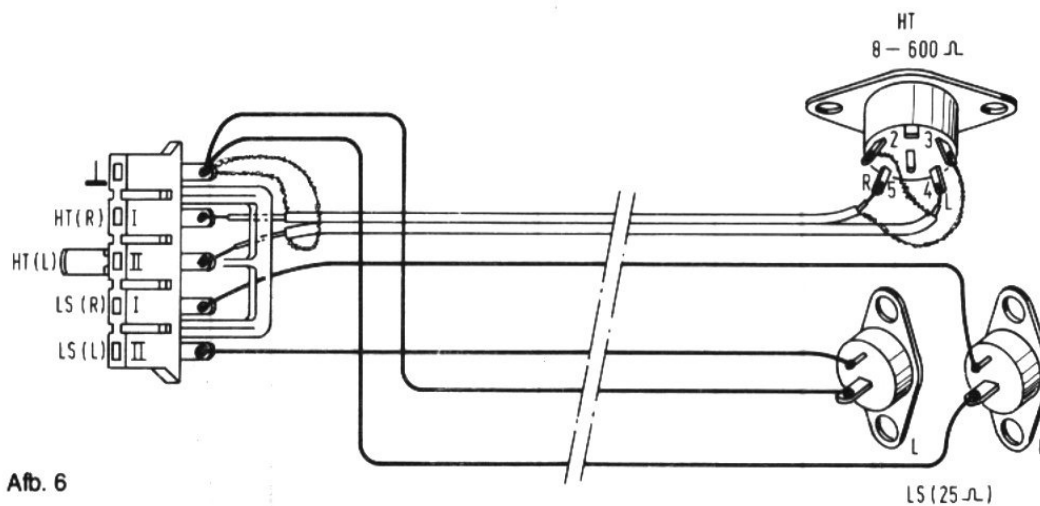


Afb. 4

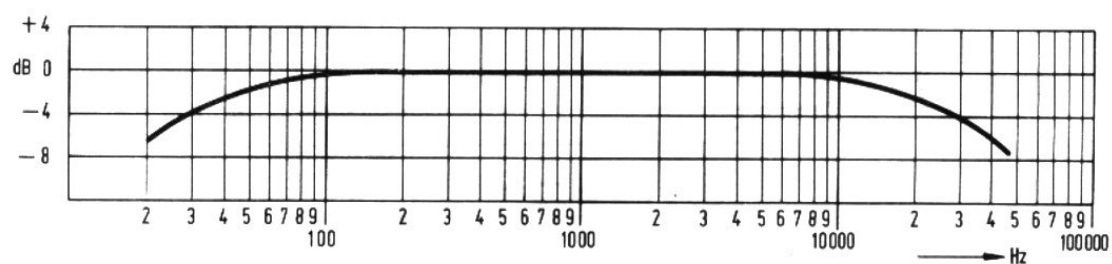
T2-NL 3703



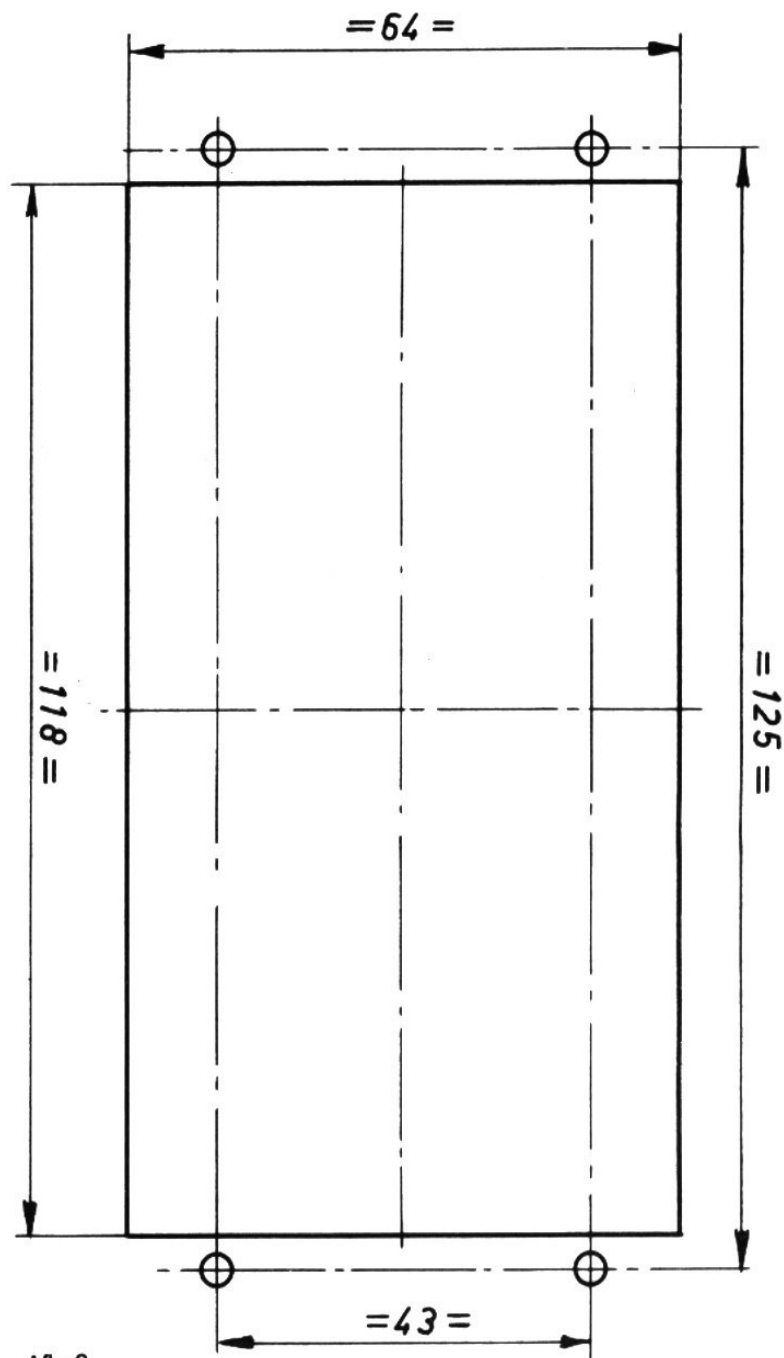
Afb. 5



Afb. 6



Afb. 7



Afb. 8

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 of door de opgedrukte letters en cijfers of door een kleurcode of door de vorm. De elektrolytische condensatoren b.v. hebben aan één kant een „rijl” 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.

Bijlage: 1 Tekeningenblad.