

Onderdelenpakket stereo- toonregeleenheid

NL 7311

Deze toonregeleenheid is uitgerust met afzonderlijke schuifregelaars voor hoge en lage tonen waarmede nagenoeg symmetrisch en binnen wijde grenzen de frequentiearakteristiek, van beide kanalen tegelijk, kan worden ingesteld. De versterking van het midden (1000 Hz) is in alle gevallen 1 x, maar voor lagere en hogere frequenties is dit alleen het geval indien beide potentiometers in de middenstand staan. In de uiterste standen kan ophaling tot 14 à 18 dB worden verkregen.

De verzwakking of versterking ten opzichte van 1000 Hz verloopt geleidelijk terwijl uiteraard ook allerlei tussenstanden en combinaties mogelijk zijn. 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.

HET SCHEMA van deze toonregeleenheid is aangegeven in afb. 1. De eerste transistor TR1 (TR101) is als emittervolger geschakeld waardoor de ingangsimpedantie vrij hoog is en een goede aanpassing is verkregen op de frequentieafhankelijke netwerken tussen TR1 en TR2 (TR101 en TR102). Het netwerk waarvan R11 (R111) deel uitmaakt zorgt voor ophaling of verzwakking van de lage tonen.

In de middenstand van deze potentiometer heffen deze twee effecten elkaar op en is de laag-weergave dus recht.

Met R8 (R108) kunnen op overeenkomstige wijze de hoge tonen worden verzwakt of opgehaald. In de middenstand van deze potentiometer is de hoog-weergave dus recht (op hetzelfde niveau als het kantelpunt 1000 Hz). De verzwakking die beide netwerken in deze rechte stand veroorza-



PHILIPS

ken wordt gecompenseerd door de volgende versterktrap bestaande uit de direct gekoppelde transistors TR2 en TR3 (TR102 en TR103). Deze versterktrap is zo geschakeld dat een hoge versterking wordt verkregen waardoor een sterke tegenkoppeling toegepast kan worden. De vervorming is hierdoor laag, zelfs bij maximale ophaling van hoog en/of laag. De weerstand R21 (R121) voorkomt beïnvloeding door de ingangsimpedantie van een volgende eenheid. Condensator C10 (C110) is aangebracht om te voorkomen dat de frequentie karakteristiek verder doorloopt dan nodig en wenselijk is. De voedingsspanning is, voor beide kanalen gemeenschappelijk, ontkoppeld door R20/C11 en R12/C3.

ONDERDELENLIJST*

Montageplaat met gedrukte bedrading.

Transistors:

TR1 : BC 549 B

TR2 : BC 549 B

TR3 : BC 549 B

Weerstanden:

R1 : 150 k Ω - bruin, groen, geel

R2 : 180 k Ω - bruin, grijs, geel

R3 : 68 k Ω - blauw, grijs, oranje

R4 : 47 k Ω - geel, violet, oranje

R5 : 1,5 k Ω - bruin, groen, rood

R6 : 2,2 k Ω - rood, rood, rood

R7 : 10 k Ω - bruin, zwart, oranje

R8 : 47 k Ω - potentiometer, lin.

R9 : 5,6 k Ω - groen, blauw, rood

R10 : 22 k Ω - rood, rood, oranje

R11 : 47 k Ω - potentiometer, lin.

R12* : 100 Ω - bruin, zwart, bruin

R13 : 10 k Ω - bruin, zwart, oranje

R14 : 180 k Ω - bruin, grijs, geel

R15 : 1,2 k Ω - bruin, rood, rood

R16 : 33 k Ω - oranje, oranje, oranje

R17 : 33 k Ω - oranje, oranje, oranje

R18 : 330 Ω - oranje, oranje, bruin

R19 : 4,7 k Ω - geel, violet, rood

R20* : 100 Ω - bruin, zwart, bruin

R21 : 10 k Ω - bruin, zwart, oranje

Condensatoren:

C1 : 100 nF - bruin, zwart, geel

C2 : 3,3 μ F

C3* : 150 μ F

C4 : 3,3 μ F

C5 : 3300 pF - 3 n 3

C6¹) : 22 nF - rood, rood, oranje

C7 : 3300 pF - 3 n 3

C8 : 3,3 μ F

C9¹) : 22 nF - rood, rood, oranje

C10 : 10 pF - 10 p

C11* : 150 μ F

C12 : 220 μ F

C13 : 4,7 μ F

C14 : 10 μ F

Freem

Indicatieplaat

Knoppen voor R8/R108 en R11/R111 (2x)

Stekers, 3 polig (2x)

Steker, 2 polig

Stekerpennen (8x)

Soldeerogen

Bouten, tandringen, moeren

Afstandsbussen (4x)

Montagesnoer, div. kleuren

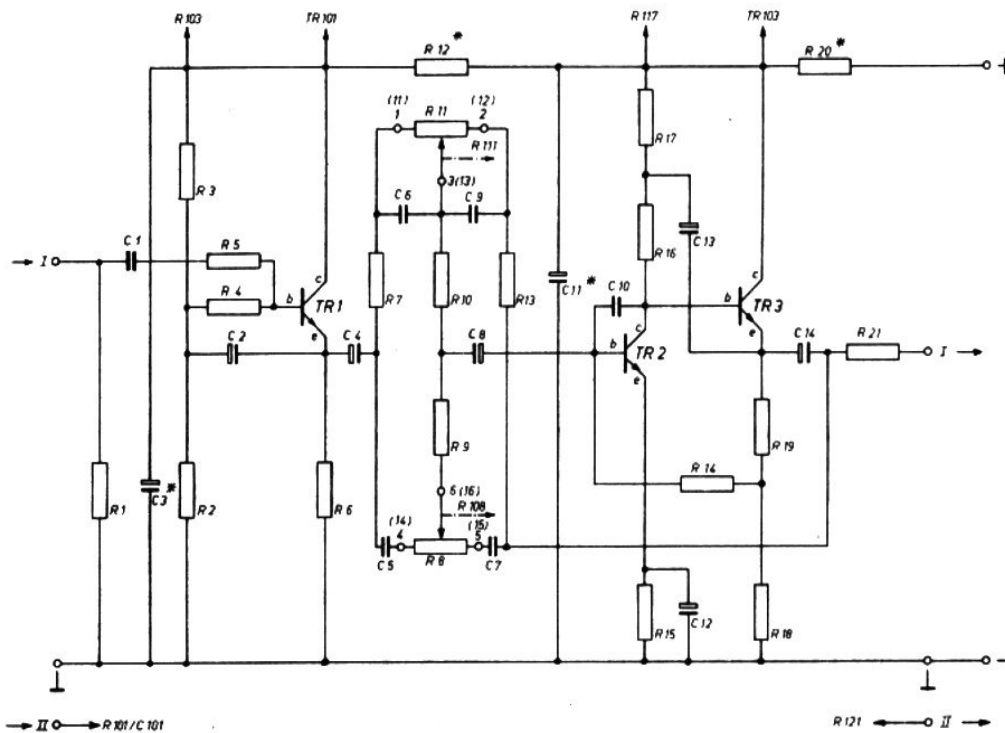
Soldeertin

- 1). Beide rode banden zijn tot één brede band samengevoegd.

* De weerstanden en condensatoren die voor beide kanalen worden gebruikt zijn in deze lijst, in het schema en in de bouwtekening met een sterretje gemerkt. De andere in deze lijst aangegeven weerstanden, condensatoren, transistors enz. 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 R101 overeenkomt met R1, C101 met C1, TR101 met TR1 enz.

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



Afb. 1. Schema van één kanaal; het andere kanaal is geheel identiek. De gemerkte punten corresponderen met aansluitpunten op de montageplaat die van hetzelfde teken zijn voorzien.

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 dat dan voorzichtig weg. En als u geen soldeerervaring hebt, oefen dan eerst eens met wat waardeloos materiaal.

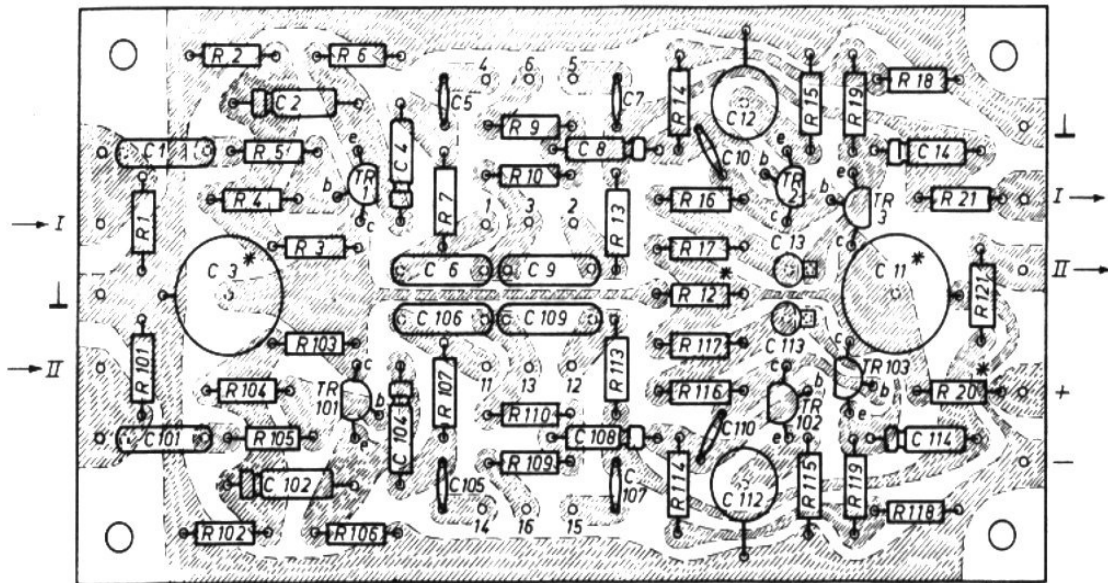
MONTEREN OP GEDRUKTE BEDRADING

- 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.

DE MONTAGE dient te worden begonnen met het aanbrengen van de onderdelen op de montageplaat met gedrukte bedrading aan de hand van afb. 2. Volg daarbij de onderstaande aanwijzingen zorgvuldig op:

1. Lees eerst de algemene soldeer- en montage-aanwijzingen goed door.
2. Breng dan acht stekerpennen aan langs de korte zijden van de montageplaat met gedrukte bedrading. In afb. 2 dus drie links en vijf rechts. Druk het korte gedeelte van elke pen vanaf de ONDERDELENZIJDE in het betreffende gaatje en soldeer dit dan degelijk aan het koper vast. Zorg dat de pennen goed rechtop staan zodat de bijbehorende stekers er gemakkelijk opgestoken kunnen worden.
3. Voorzie de gaatjes 1 tot en met 6 en 11 tot en met 16 van soldeerogen. Druk deze vanaf de KOPERZIJDE in de gaatjes en soldeer ze aan het koper vast. Het is later gemakkelijk indien de gaatjes in de soldeerogen nog open blijven.
4. Monteer vervolgens alle in afb. 2 aangegeven weerstanden. De onderdelenlijst geeft de waarde en de kleurcodering aan; weerstand R101 komt overeen met R1, R102 met R2 enz.
5. Vervolg met de kleine condensatoren C5, C7, C10 en de overeenkomstige condensatoren C105, C107 en C110 in het andere kanaal. Let goed op de opschriften, verwissel ze niet.
6. Breng dan de condensatoren C1, C6, C9 en de overeenkomstige condensatoren C101, C106 en C109 aan.
7. Let bij de montage van de kleine elektrolytische condensatoren C2, C4, C8, C14 en de overeenkomstige condensatoren C102, C104, C108 en C114 op de positie van de insnoering in het condensatorhuis. Monteer ze precies zoals afb. 2 aangeeft. Let op de juiste waarde.
8. Zorg bij de montage van de transistors TR1, TR101 enz. voor de juiste stand, kenbaar aan de afgeplatte zijde. Steek de aansluitdraden zonder ze te kruisen door de aangegeven gaatjes. Houd de transistors ongeveer 5 mm boven de montageplaat.
9. De elektrolytische condensatoren C13 en C113 (naast C11) worden evenals de grotere typen C3, C11, C12 en C112 rechtop gemonteerd. Zorg ook bij deze condensatoren voor de juiste stand; let op de aansluitdraad langs de buitenzijde.
10. Monteer de twee dubbele schuifpotentiometers R8/R108 en R11/R111 op het metalen freem, volgens afb. 3. Zorg voor de juiste stand; let op door welke gaatjes de bevestigingsboutjes gestoken moeten worden. Gebruik voor het vastzetten boutjes M3x12 die in moeren, aanwezig in het potentiometerhuis worden gedraaid. Buig de aansluitlippen langs de zijkant van de potentiometers naar beneden.
11. De bedrading tussen de potentiometers en de montageplaat met gedrukte bedrading is getekend in afb. 4. Een gedeelte van deze verbindingen is, met een streep-punt-lijn, als bundel aangegeven. De nummers bij de soldeerogen op de montageplaat, zoals 4, 1, 11, 14 enz. komen in afb. 4 ook voor bij de aansluitlippen van de potentiometers waarmee deze ogen verbonden moeten worden. De snoerkleuren zijn aangegeven met cijfers die ontleend zijn aan de kleurcodering van weerstanden e.d. Deze cijfers zijn meestal in de betreffende verbinding getekend (in een kleine onderbreking), op enkele plaatsen echter tussen liggende streepjes. De kleur van het snoertje tussen 4 op de montageplaat en 4 op R8 is dus blauw (kleurcijfer 6), tussen 6 op de montageplaat en 6 op R8; groen (kleurcijfer 5) enz.
Werk de volgende punten in volgorde af; zie hiervoor de snoertabel.
12. Soldeer aan de soldeerogen 1 tot en met 6 en 11 tot en met 16 de aangegeven stukjes snoer. Let op de kleuren.
13. Breng de montageplaat dan ongeveer in de, in afb. 4, aangegeven positie ten opzichte van het freem. Soldeer de juiste snoertjes aan de lippen 4, 6, 14 en 1, 3, 11 van de potentiometers.



Afb. 2

14. Leg de andere snoertjes, als aangegeven in afb. 4, langs de potentiometers. Breng de montageplaat nog dichter bij het freem en soldeer ook de snoertjes aan de lippen 5, 15, 16 en 2, 12, 13 van de potentiometers.
15. Bevestig de montageplaat aan het freem volgens afb. 3. Gebruik hiervoor lange bouten, afstandsbussen, tandringen en moeren. Let erop dat de bedrading niet in de knel komt. De pijl in afb. 3 geeft de zijde met drie stekerpennen van de montageplaat aan.
16. Plak op de onderste rand van het freem, links in afb. 3, het bijgeleverde opschrift „TONE” zodanig dat dit straks juist onder het „ovale” gat in de indicatieplaat komt.
17. Leg de indicatieplaat op het freem en zet deze twee aan elkaar vast met vier 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 inbouwopening afb. 7.

18. Controleer of de onderzijde van de knopjes voor de schuifpotentiometers voldoende glad is; het is anders mogelijk dat deze knopjes de indicatieplaat beschadigen. Werk de onderzijde van deze knopjes eventueel bij met b.v. een stukje schuurpapier. Druk vervolgens voorzichtig de knopjes op de bedieningshendels.

Snoertabel

Van	naar	kleur	lengte (cm)
5	5-R8	geel (4)	6
2	2-R11	geel (4)	7
12	12-R111	geel (4)	6,5
15	15-R108	geel (4)	8
6	6-R8	groen (5)	4,5
3	3-R11	groen (5)	4,5
13	13-R111	groen (5)	5,5
16	16-R108	groen (5)	8
4	4-R8	blauw (6)	5,5
1	1-R11	blauw (6)	6
11	11-R111	blauw (6)	5,5
14	14-R108	blauw (6)	6,5

DE INGANGEN van deze toonregeleenheid kunnen worden aangesloten op de uitgangen van de bijpassende eenheden NL 7305, NL 7306, NL 7307, NL 7309 of andere eenheden met een uitgangsimpedantie van hoogstens 15.000 ohm. Met de regelaars in de middenstand is de versterking van de eenheid 1x, zodat de ingangsspanning even groot moet zijn als de gewenste uitgangsspanning.

In het algemeen zal de eenheid op een 250 mV niveau worden gebruikt maar signalen tot 6 V kunnen zonder noemenswaardige vervorming worden verwerkt.

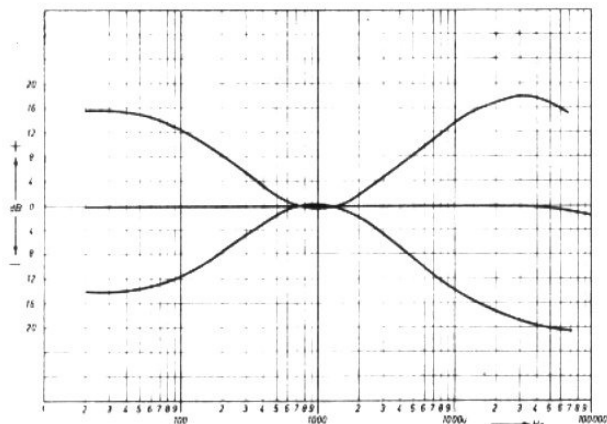
De aansluitingen tussen de voorgaande eenheid en de toonregeleenheid kunnen (evenals de verbinding met de volgende eenheid) worden gemaakt aan de hand van afb. 5. De platte steker rechts in deze afbeelding past op de ingangsstekerpennen op de montageplaat (links in afb. 2). De platte steker links in afb. 5 past op de uitgangsstekerpennen van de voorgaande eenheid. Gebruik afgeschermd snoer waarvan de afschermingen van beide aders aan dezelfde aansluitlip komen. Zorg dat de aders aan de (in afb. 5) gelijk genummerde lippen worden aangesloten en let daarbij op de positie van de lip aan het stekershuis. Een complete mengversterker dient elektrisch slechts op één plaats met de behuizing te zijn verbonden (te worden geaard) namelijk aan de ingang van de meeneenheid NL 7309. Indien de toonregeleenheid „los” wordt gebruikt dient het knooppunt R1/R101 met het metaal van de behuizing, en daardoor ook met het freem en de indicatieplaat, te worden verbonden.

DE UITGANGEN van de toonregeleenheid kunnen worden aangesloten op de bijpassende eenheden NL 7309, NL 7412 of op andere apparaten met een ingangsimpedantie van 100.000 ohm of meer. De uit-

gangsspanning zal bij gebruik met bijpassende eenheden 250 mV zijn maar signalen tot 6 V kunnen zonder noemenswaardige vervorming worden gehanteerd. De ingangsspanning zal dan eveneens 6 V moeten zijn (spanningsversterking 1x).

DE VOEDINGSSPANNING is niet kritisch maar dient bij voorkeur 24 V te bedragen. Een hogere voedingsspanning is niet toelaatbaar terwijl bij een spanning lager dan 18 V de eigenschappen van de toonregeleenheid beduidend ongunstiger worden. Aanbeveling verdient het gebruik van een gestabiliseerde voedingseenheid.

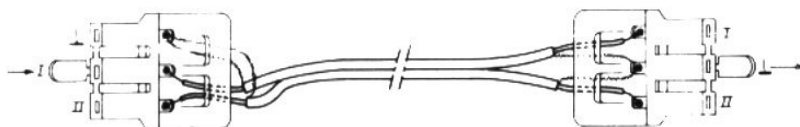
Het stroomverbruik is 17 mA. De plus- en min-aansluitingen op de montageplaat kunnen zonder extra afvlak- of ontkoppelnetswerken rechtstreeks met de plus en min van de voedingseenheid worden verbonden. Gebruik op de montageplaat de bijgeleverde tweepolige steker die past op de twee pennen rechtsonder in afb. 2. Ook deze steker 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 plus-aansluiting een rood snoertje en voor de min een zwart snoertje.



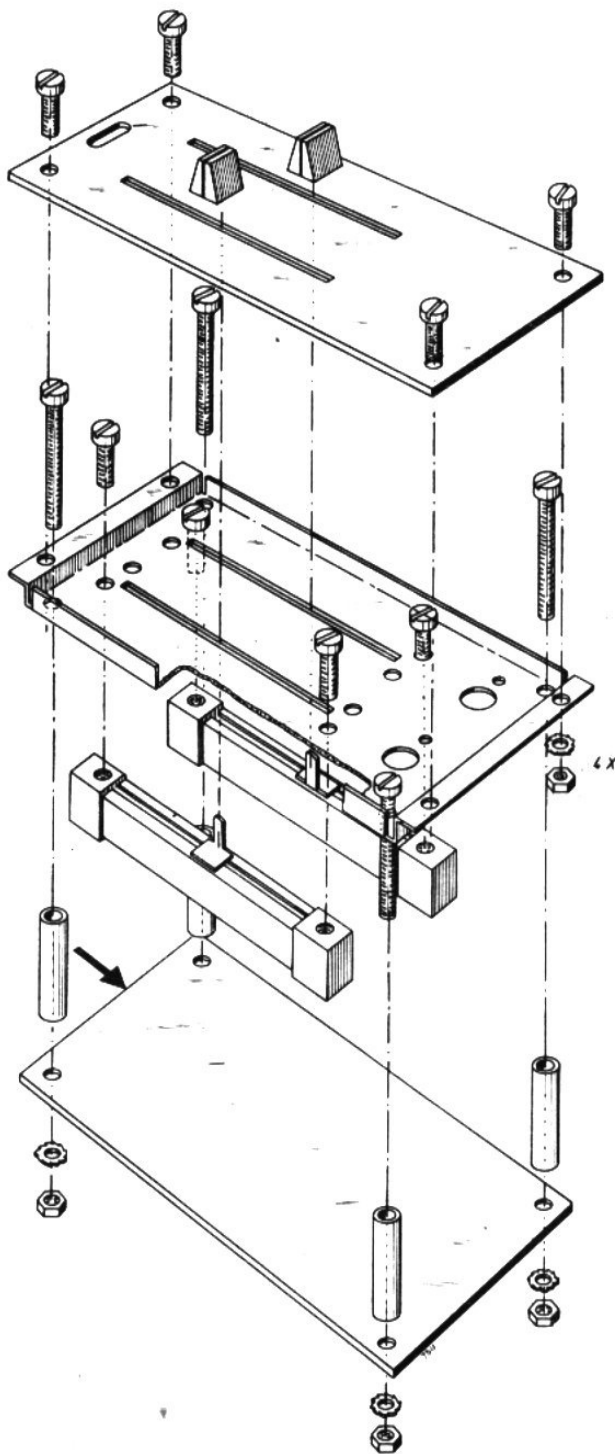
Frequentiegebied NL 7311 Afb. 6

Afb. 5

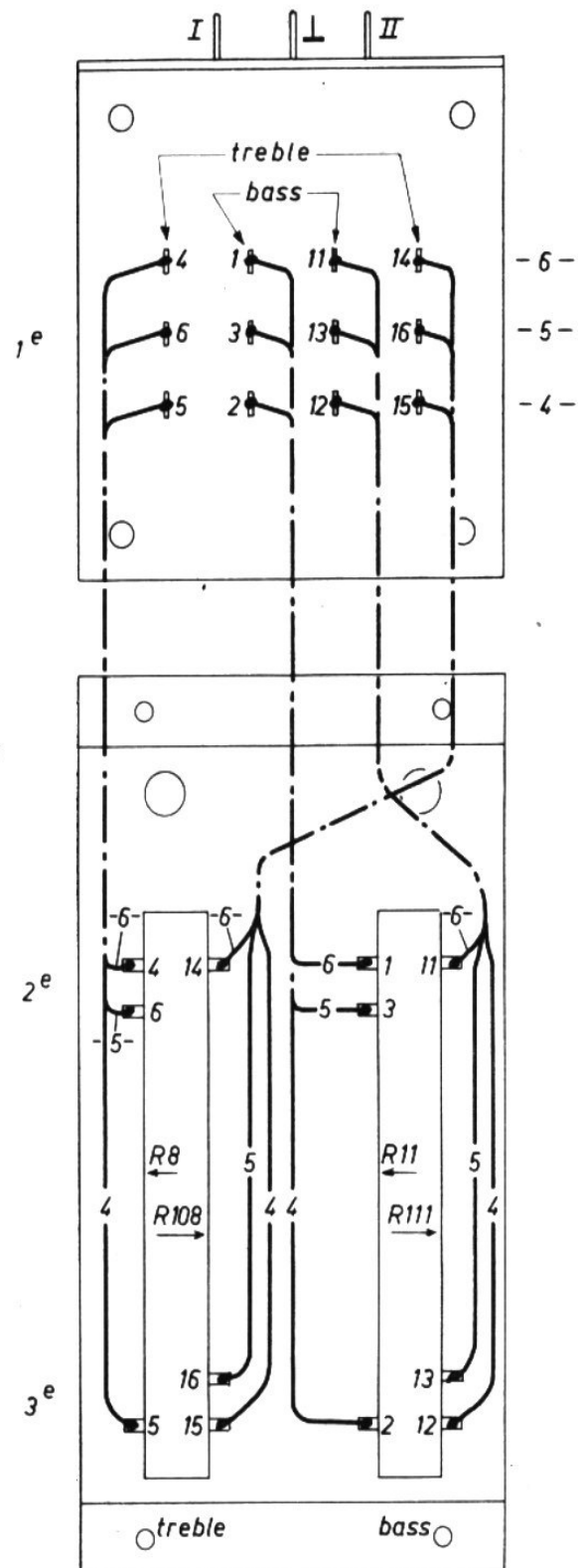
NL 7311

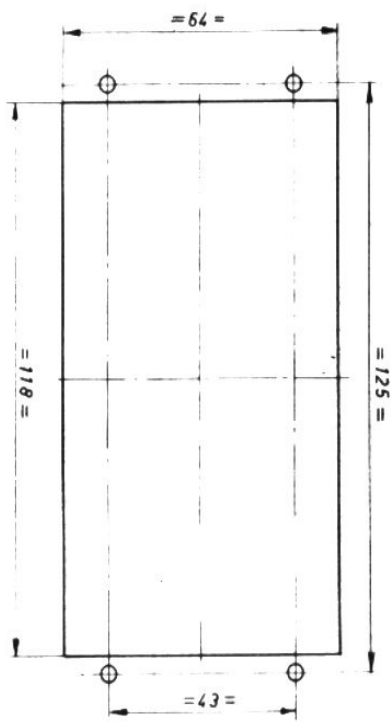


Afb. 3



Afb. 4





Afb. 7

Auteursrechten voorbehouden.