

# Onderdelenpakket dubbel ruis- en dreunfilter

NL 3713

Dit ruis- en dreunfilter heeft twee kanalen die, inclusief de schakelaars voor het ruis- resp. dreunfilter, geheel van elkaar gescheiden zijn. Dit maakt het mogelijk om de eenheid te gebruiken voor mono (twee kanalen) of stereo waarbij, in elk kanaal afzonderlijk, zowel ruis (noise, scratch) als dreun (rumble) op vijf verschillende kantelfrequenties kunnen worden ingesteld. Behalve voor correctie van oude of slechte grammofonplaten e.d. kan dit filter ook worden gebruikt voor het instellen van microfoon/spraak karakteristieken, eventueel in combinatie met een tweevoudige of drievoudige toonregeling. Om inschakelgeluiden te vermijden verdient het aanbeveling de filters in te stellen met de hoofd-volumeregelaar op min. of om alle schakelstanden enkele ogenblikken in te schakelen zodat de betreffende condensatoren gelegenheid hebben om zich op te laden. De versterking bedraagt ca 1 x in de stand „recht”. Kantelfrequenties voor hoog (-3 dB): 2.550 Hz, 5.100 Hz, 10,2 kHz, 14,4 kHz en 20,5 kHz en voor laag: 20 Hz, 40 Hz, 80 Hz, 160 Hz en 320 Hz. De afmetingen van freem en indicatieplaat zijn, binnen deze serie, gestandaardiseerd zodat op eenvoudige wijze mengversterkers kunnen worden samengesteld waarin eenheden gemakkelijk kunnen worden uitgewisseld. Aanwijzingen voor het maken van verschillende combinaties zijn bijgevoegd. Dit ruis- en dreunfilter kan overal worden gebruikt waar in het blokschema een toonregeling is aangegeven of eventueel juist vóór of na deze toonregeling.



# PHILIPS

NL 3713-1

## HET SCHEMA

In afb. 1 is het schema, voor één kanaal volledig, aangegeven (zie ook onderschrift bij onderdeellijst). De schakeling bevat twee transistors (per kanaal) die beide zo zijn ingesteld dat hun ingangsimpedantie hoog is en hun uitgangsimpedantie laag waardoor ze een buffer vormen tussen de twee filternetwerken en tussen het laatste (scratch)-filter en de uitgang. Zowel het rumblefilter (met C 1 tot en met C 10) aan de ingang als het scratchfilter (met C 15 tot en met C 24) tussen TR 1 en TR 2 zijn dubbel waardoor de 12 dB/octaaf afval wordt bereikt. Door een van de filternetwerken niet met massa maar met de emitter van de volgende transistor te verbinden via 3 (13) en 7 (17) is bovendien verkregen dat de aanvangsknik scherper is dan normaal (zie afb. 6). De totale versterking van deze eenheid is ca 1 x over het gehele frequentiegebied indien de standen „recht” zijn ingeschakeld. Indien echter een „ruis”- en/of een „dreunstand” is ingeschakeld is de versterking tussen de ingestelde kantelpunten nog steeds 1 x maar is de verzwakking na het (de) kantelpunt(en) 12 dB/octaaf. De voedingsspanning is, voor beide kanalen gemeenschappelijk, ontkoppeld door R 17\*/C 25\* en R 9\*/C 11\*.

## ONDERDELENLIJST

Montageplaat met gedrukte bedrading\*  
37131 PC

Transistors:

TR 1: BC 549 B

TR 2: BC 549 B

Weerstanden:

R 1 : 100 k $\Omega$  - bruin, zwart, geel  
R 2 : 180 k $\Omega$  - bruin, grijs, geel  
R 3 : 470  $\Omega$  - geel, violet, bruin  
R 4 : 1,2 M $\Omega$  - bruin, rood, groen  
R 5 : 150 k $\Omega$  - bruin, groen, geel  
R 6 : 47 k $\Omega$  - geel, violet, oranje  
R 7 : 270 k $\Omega$  - rood, violet, geel  
R 8 : 22 k $\Omega$  - rood, rood, oranje  
R 9\*: 100  $\Omega$  - bruin, zwart, bruin  
R 10 : 12 k $\Omega$  - bruin, rood, oranje  
R 11 : 120 k $\Omega$  - bruin, rood, geel  
R 12 : 470  $\Omega$  - geel, violet, bruin

R 13 : 150 k $\Omega$  - bruin, groen, geel  
R 14 : 47 k $\Omega$  - geel, violet, oranje  
R 15 : 270 k $\Omega$  - rood, violet, geel  
R 16 : 5,6 k $\Omega$  - groen, blauw, rood  
R 17\*: 100  $\Omega$  - bruin, zwart, bruin

1 k $\Omega$  = 1.000  $\Omega$

1 M $\Omega$  = 1.000 k $\Omega$

Condensatoren:

C 11\*: 150  $\mu$ F  
C 12 : 100 nF - bruin, zwart, geel  
C 13 : 4,7  $\mu$ F  
C 14 : 220 nF - rood, rood, geel <sup>1)</sup>  
C 25\*: 150  $\mu$ F  
C 26 : 100 nF - bruin, zwart, geel  
C 27 : 4,7  $\mu$ F  
C 28 : 2,2  $\mu$ F

1 nF = 1.000 pF

1  $\mu$ F = 1.000 nF

<sup>1)</sup> De twee rode banden zijn tot één brede rode band samengevoegd

Montageplaat met gedrukte bedrading\*  
37132 PC

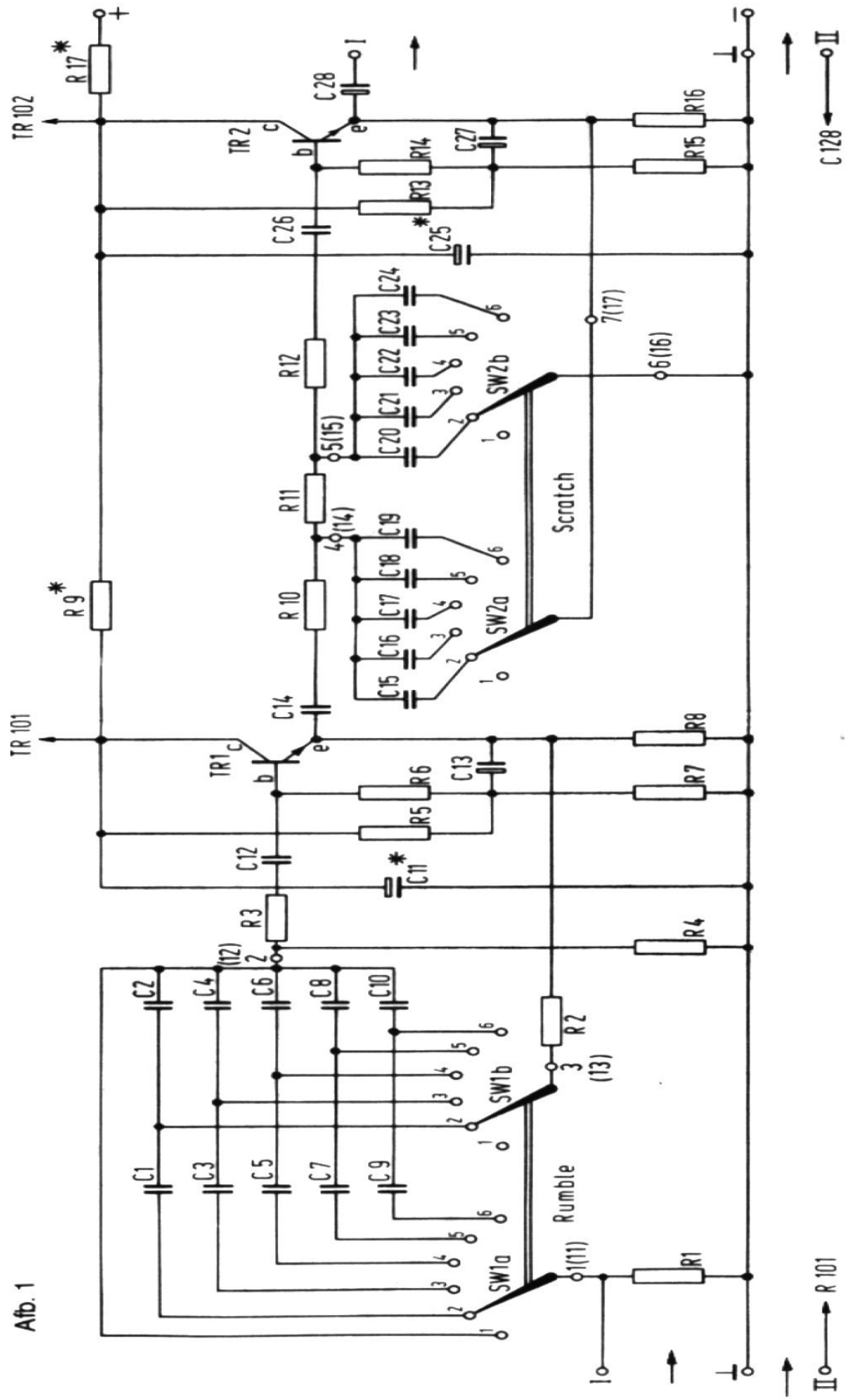
Condensatoren:

C 1 : 33 nF - 33 n  
C 2 : 6,8 nF - 6n8  
C 3 : 16 nF - 16n  
C 4 : 3,6 nF - 3n6  
C 5 : 8,2 nF - 8n2  
C 6 : 1,8 nF - 1n8 of 1800B  
C 7 : 4,3 nF - 4n3  
C 8 : 910 pF - 910p  
C 9 : 2 nF - 2n0  
C 10 : 470 pF - 470p  
C 15 : 750 pF - 750p  
C 16 : 1 nF - 1n0  
C 17 : 1,5 nF - 1n5 of 1500C  
C 18 : 3 nF - 3n0  
C 19 : 6,2 nF - 6n2  
C 20 : 75 pF - 75p  
C 21 : 100 pF - 100p  
C 22 : 150 pF - 150p  
C 23 : 300 pF - 300p  
C 24 : 620 pF - 620p

1 nF = 1.000 pF

1  $\mu$ F = 1.000 nF

Afb. 1



Freem\*  
 Indicatieplaat\*  
 Knoppen (4 x)  
 Schakelaar (4 x)  
 Stekers, 3-polig\* (2 x)  
 Steker, 2-polig\*  
 Stekerpennen (8 x)  
 Soldeerogen  
 Bouten, tandringen, sluitringen, moeren\*  
 Afstandsbussen\* (4 x)  
 Zeskante afstandsbussen\* (4 x)  
 Papieren ringen\* (4 x)  
 Montagesnoer, div. kleuren  
 Soldeertin

\* De weerstanden, condensatoren en andere 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 deze lijst aangegeven onderdelen 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.

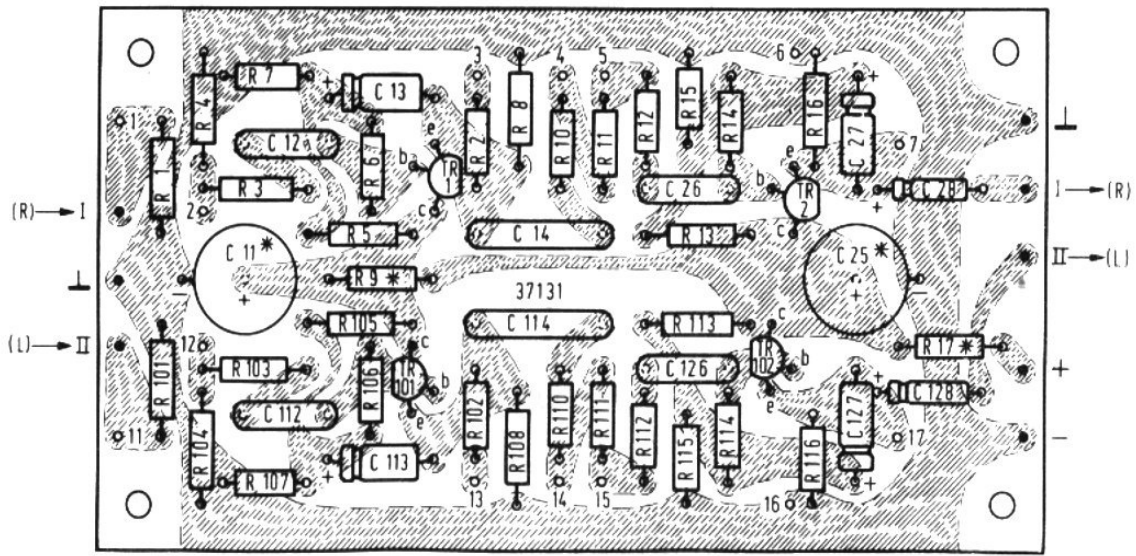
## DE MONTAGE

1. Lees eerst de algemene soldeer- en montage-aanwijzingen goed door en volg ze stipt op.
2. Breng dan acht stekerpennen aan langs de korte zijden van montageplaat met gedrukte bedrading 37131. Volgens afb. 2a dus drie links en vijf rechts (deze gaatjes zijn „dicht” getekend). Druk het korte gedeelte van elke pen vanaf de ONDERDELENZIJDE in het betreffende gaatje en soldeer dit goed vast aan het koper. Zorg ervoor dat de pennen goed rechtop staan zodat de bijbehorende stekers er gemakkelijk opgestoken kunnen worden.
3. Voorzie de volgende gaatjes van soldeerogen: 1, 2, 11 en 12 (links in afb. 2a), 3, 4, 5 en 6 (boven langs de rand), 13, 14, 15 en 16 (onder langs de rand), 7 en 17 (rechts naast C 27 resp. C 127). Druk deze vanaf de KOPERZIJDE door de gaatjes, zodat ze aan de onderdelenzijde duidelijk uitsteken, en soldeer ze goed vast aan het koper.
4. Monteer vervolgens alle in afb. 2a aangegeven weerstanden. De onderdelenlijst geeft de waarde en de kleurcodering aan; weerstand R 101 komt overeen met R 1, R 102 met R 2 enz.
5. Vervolg met de kleine elektrolytische condensatoren C 13, C 113, C 27, C 127, C 28 en C 128. Zorg ervoor dat de insnoering in het condensatorhuis (de pluszijde) zich op de plaats bevindt die in afb. 2a is aangegeven.
6. Bij de condensatoren C 12, C 112, C 14, C 114, C 26 en C 126 is de waarde aangegeven met een kleurcodering; zie de onderdelenlijst.
7. Zorg bij de transistors TR 1, TR 101, TR 2 en TR 102 voor de juiste stand, kenbaar aan de afgeplatte zijde. Steek de aansluitdraden, zonder ze te kruisen, door de aangegeven gaatjes. Houd de transistors ca 5 mm boven de montageplaat.
8. Monteer, tenslotte, de grotere elektrolytische condensatoren C 11\* en C 25\*. Zorg ook hier weer voor de juiste stand; let op de aansluitdraad aan de buitenzijde (de minimaansluiting).
9. Ga verder met montageplaat met gedrukte bedrading 37132; zie afb. 2b. Voorzie de volgende gaatjes van soldeerogen: 2, 12 (links in afb. 2b), 1, 3 (zie pijlen bij SW 1), 11, 13 (zie pijlen bij SW 101), 6, 7 (zie pijlen bij SW 2), 16, 17 (zie pijlen bij SW 102), 4, 5, 14 en 15 (rechts in afb. 2b). Druk deze vanaf de KOPERZIJDE door 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 soldeerogen nog open blijven.
10. De condensatoren C 1 tot en met C 10 en C 101 tot en met C 110 worden rechtop gemonteerd (links van SW 1 resp. SW 101; zie afb. 2b). Buig voorzichtig één van de aansluitdraden van elke condensator langs het huis naar beneden. Steek de twee draden van elke condensator in de betreffende gaatjes van de montageplaat en soldeer ze vast aan het koper. Zorg dat de draad aan de buitenzijde zich bevindt zoals aangegeven in afb. 2b. Let er ook op dat de juiste waarde op de juiste plaats komt; zie de onderdelenlijst.
11. De condensatoren C 15 tot en met C 24 en C 115 tot en met C 124 (rechts van SW 2 resp. SW 102) worden op overeenkomstige wijze gemonteerd als onder 10 aangegeven. Let weer goed op de waarde.

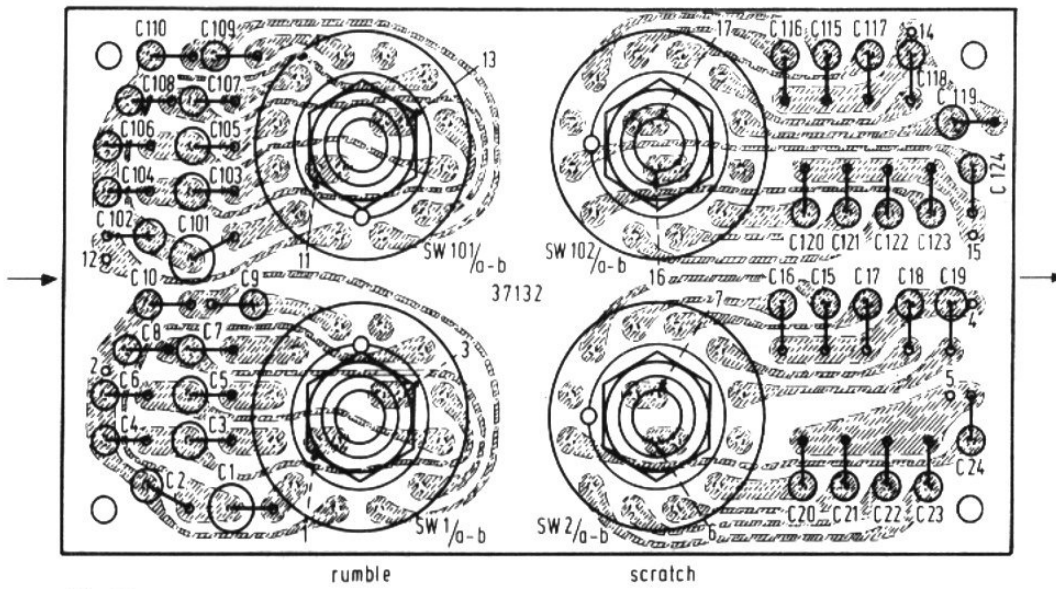
12. Draai de vier moeren, die op de draadeinden van de schakelaars SW 1, SW 2, SW 101 en SW 102 zitten, vast en monteer ze vervolgens op de montageplaat met gedrukte bedrading. Zorg dat de nok aan de schakelaar zich op de plaats bevindt die in afb. 2b is aangegeven. Druk de pennen van de schakelaars vanaf de onderdelenzijde door de gaatjes. Zorg dat de schakelaars goed rechtop staan; de vier stuitnokken aan de onderzijde dienen op de montageplaat te rusten. Soldeer dan alle pennen goed vast aan het koper.
13. Bevestig montageplaat 37132 aan het metalen freem met behulp van vier lange bouten M 3 x 30, lange ronde afstandsbussen, sluitringen en zeskante afstandsbussen M 3; zie ook afb. 3. Steek de assen van de vier schakelaars door de gaten in het freem. Gebruik tussen freem en montageplaat lange ronde afstandsbussen en 2 sluitringen M 3 tussen freem en afstandsbus. De zeskante afstandsbussen worden aan de koperzijde van de montageplaat op de uitstekende bouten gedraaid.
14. De bedrading tussen de twee montageplaten met gedrukte bedrading is aangegeven in afb. 4 (afb. 4 geeft de koperzijde van de montageplaten aan). De snoerkleuren zijn aangegeven met cijfers die zijn ontleend aan de kleurcodering van weerstanden e.d. Deze cijfers zijn in de betreffende verbinding getekend (in een kleine onderbreking). Werk de volgende punten in volgorde af; zie hiervoor de snoertabel.
15. Soldeer eerst aan de soldeerogen van montageplaat 37132 alle aangegeven snoertjes. Volg hierbij de snoertabel en let goed op de kleuren.
16. Breng de beide montageplaten zodanig ten opzichte van elkaar (koperzijden naar elkaar toe) dat het mogelijk wordt om de snoertjes die aan de soldeerogen van montageplaat 37132 gesoldeerd zitten aan de gelijk genummerde soldeerogen van montageplaat 37131 te solderen.
17. Leg montageplaat 37131 op de vier zeskante afstandsbussen (koperzijden naar elkaar toe) en bevestig ze aan elkaar met behulp van vier boutjes M 3 x 4 (de pijl in afb. 3 geeft de zijde met de drie stekerpennen aan). Zorg dat geen kortsluiting kan ontstaan tussen de zeskante afstandsbussen en naburige kopersporen of uitstekende draadeinden van onderdelen; let vooral op bij C 110 en C 108.
18. Plak op de onderste rand van het freem, links in afb. 3, een van de bijgeleverde zelfklevende opschriften zodanig dat dit straks juist onder het „ovale” gat in de indicatieplaat komt. Gebruik bij deze eenheid het opschrift „S + R”.
19. 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. 7.
24. Zet de vier ronde knoppen op de assen van de schakelaars vast met behulp van de stelschroefjes in de knoppen. Let erop dat het indicatiestreepje op de juiste stand komt; zowel bij geheel linksom alsook bij geheel rechtsom gedraaide schakelaar op het einde van de schaalverdeling.

#### SNOERTABEL

Van	Naar	Kleur	Lengte (cm)
4-37132	4-37131	blauw (6)	7
5-37132	5-37131	groen (5)	6
14-37132	14-37131	blauw (6)	6
15-37132	15-37131	groen (5)	7
6-37132	6-37131	zwart (0)	2,5
7-37132	7-37131	geel (4)	3,5
16-37132	16-37131	zwart (0)	3,5
17-37132	17-37131	geel (4)	4
1-37132	1-37131	groen (5)	3,5
3-37132	3-37131	geel (4)	2,5
13-37132	13-37131	geel (4)	2,5
11-37132	11-37131	groen (5)	4
2-37132	2-37131	groen (5)	2,5
12-37132	12-37131	groen (5)	2,5



Afb. 2a



Afb. 2b



Afb. 5







## DE VOEDINGSSPANNING

Een gelijkspanning van 24 V moet worden aangesloten op de punten + en - (rechtsonder in afb. 2a). Een hogere spanning dan 24 V is niet toelaatbaar terwijl bij een spanning lager dan 18 V de eigenschappen van dit ruis- en dreunfilter beduidend ongunstiger worden. Aanbeveling verdient het gebruik van een gestabiliseerde voedingseenheid. Het stroomverbruik is 10 mA. De plus- en min-aansluitpunten 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 stekker die past op de twee pennen nabij de uitgang (rechtsonder in afb. 2a). 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 verbonden worden. Neem voor de plus-aansluiting een rood snoertje en voor de min een zwart snoertje.

## DE INGANGEN

De ingangen van dit ruis- en dreunfilter kunnen worden aangesloten op de uitgangen van de bijpassende eenheden NL 7305, NL 7306/7606, NL 7307/7607, NL 7309/7609, NL 7311/7611, NL 3711 of andere eenheden met een uitgangsimpedantie van hoogstens 15.000 ohm. Met de schakelaars in de stand „recht" is de versterking van deze eenheid ca 1 x, 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 5 V kunnen zonder noemenswaardige vervorming worden verwerkt.

De aansluitingen tussen de voorgaande eenheid en deze eenheid kunnen, evenals de verbinding met de volgende eenheid worden gemaakt aan de hand van afb. 5. De platte stekker rechts in deze afbeelding past op de ingangstekerpennen op de montageplaat (links in afb. 2a). De platte stekker links in afb. 5 past op de uitgangstekerpennen 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 stekkerhuis.

Een complete mengversterker dient elektrisch slechts op één plaats met de behuizing te zijn verbonden (te worden „geaard") namelijk aan de ingang van de mengeenheid NL 7309/7609. Indien deze eenheid „los" wordt gebruikt dient het knooppunt R 1/R 101 (L, links van C 11\*) met het metaal van de behuizing, en daardoor ook met het freem en de indicatieplaat, te worden verbonden.

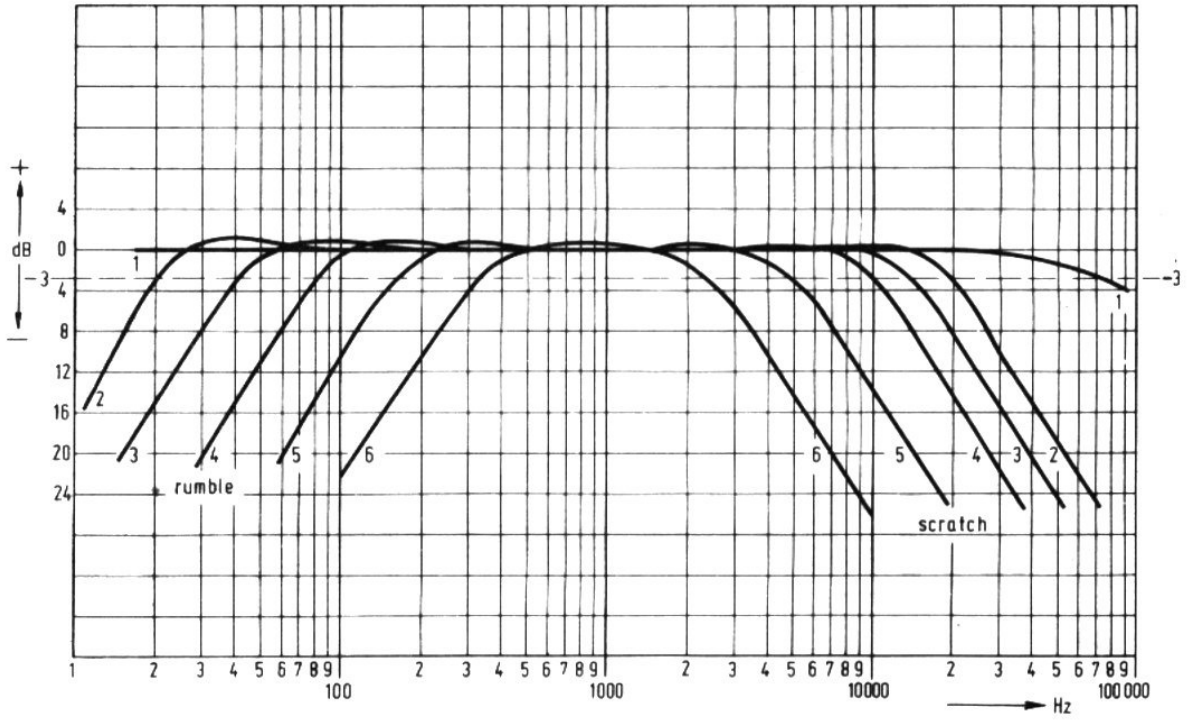
## DE UITGANGEN

De uitgangen van deze eenheid kunnen worden aangesloten op de bijpassende eenheden NL 7309/7609, NL 7311/7611, NL 3711, NL 7412 of op andere eenheden met een ingangsimpedantie van 50.000 ohm of meer. De uitgangsspanning zal bij gebruik met bijpassende eenheden 250 mV zijn maar signalen tot 5 V kunnen zonder noemenswaardige vervorming worden gehanteerd. De ingangsspanning zal dan eveneens 5 V moeten zijn (spanningsversterking 1 x).

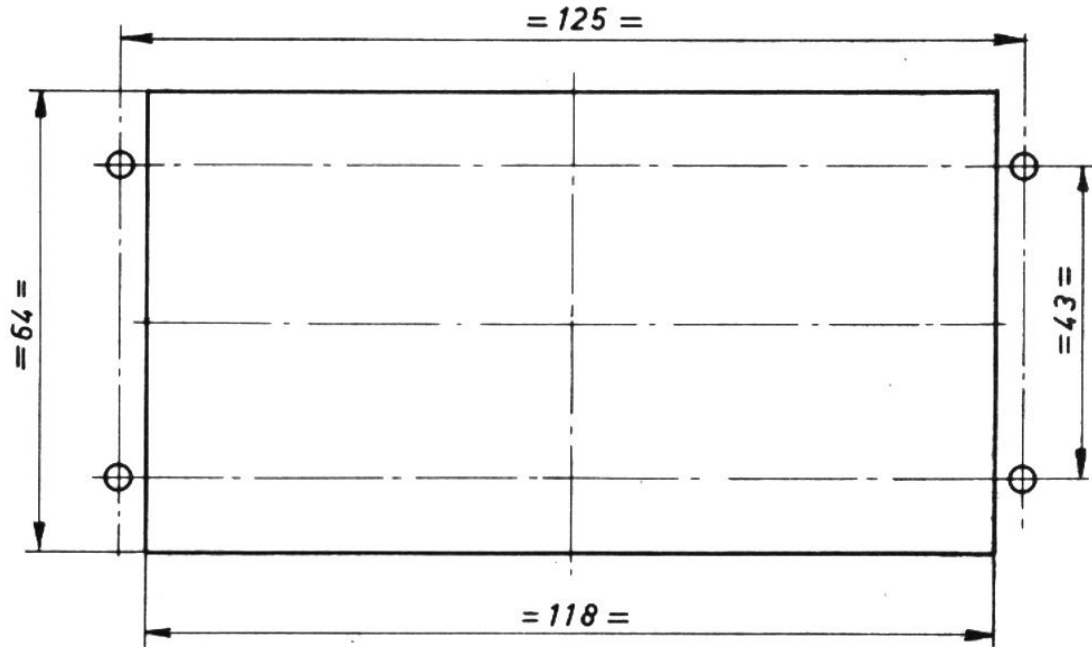
## FREQUENTIEKARAKTERISTIEKEN

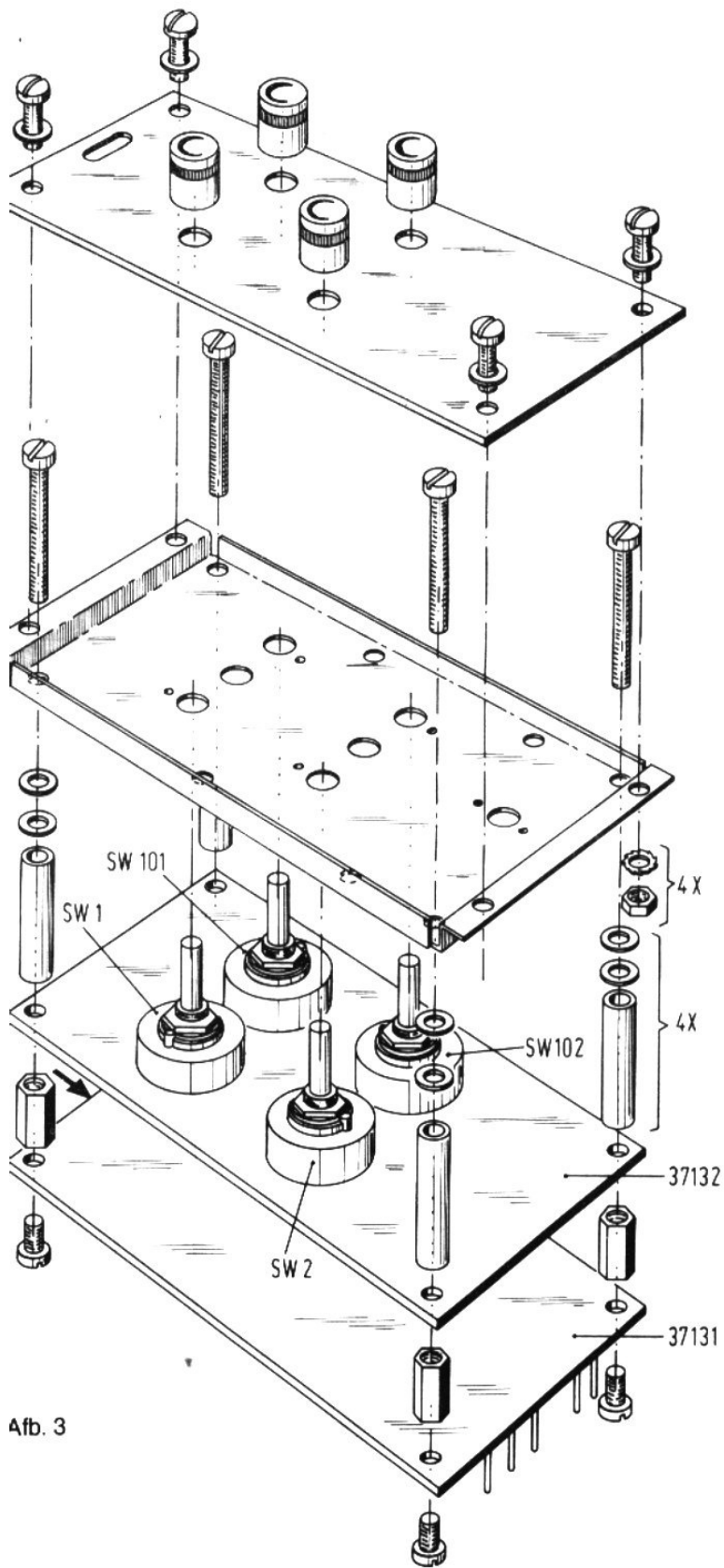
In afb. 6 zijn de verschillende karakteristieken aangegeven die met dit filter kunnen worden ingesteld. De zes rumblecurven, links in de afbeelding, kunnen onafhankelijk van de scratchcurven, rechts in de afbeelding, worden ingesteld. Mogelijk zijn b.v. de combinaties rumble-1 en scratch-1 (rechte curve) of rumble-6 en scratch-6 (kleinste frequentiegebied) of rumble-4 en scratch-2 enz. enz.; in totaal 36 mogelijkheden. Duidelijk is te zien dat in alle standen (behalve de stand recht) de, algemeen gewenste, scherpe afval wordt verkregen, namelijk 12 dB/octaaf.

Afb. 6

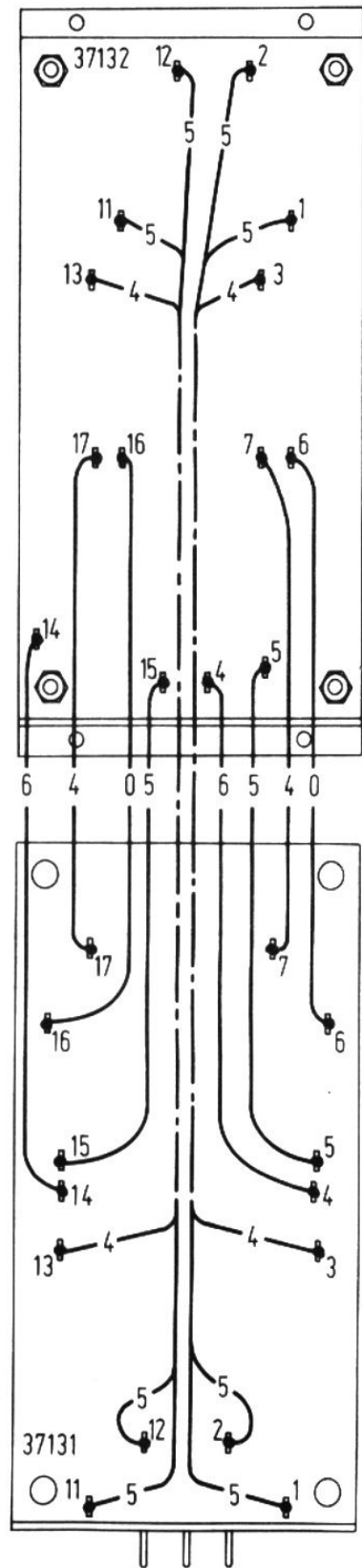


Afb. 7





Afb. 3



Afb. 4

## 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.