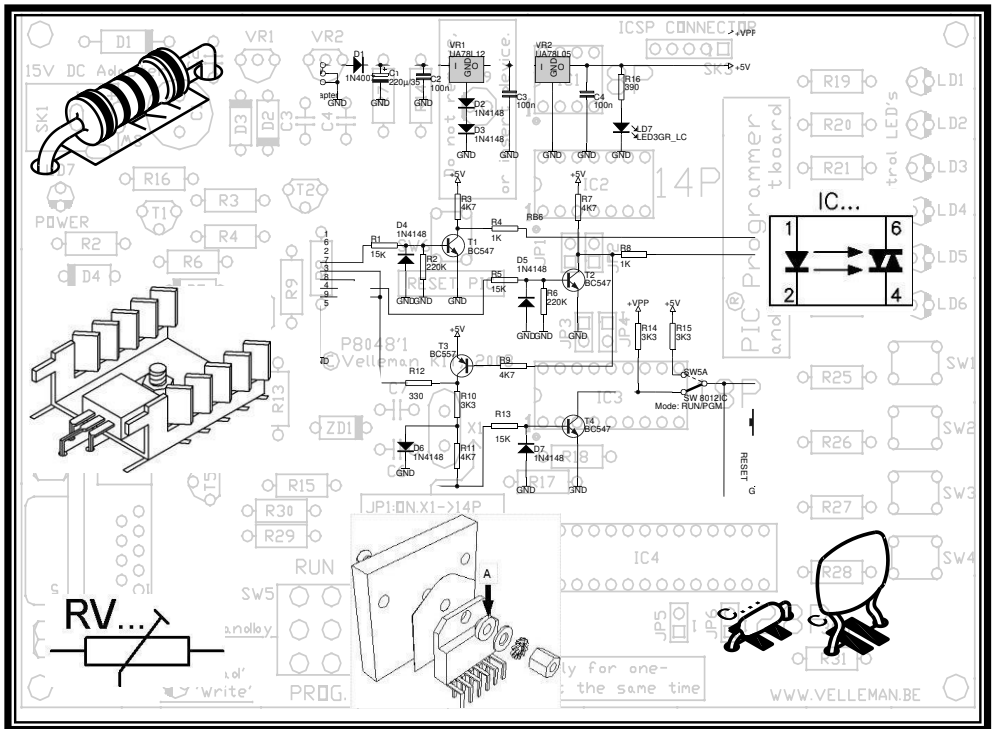




K4040



Stereo buizen versterker	3
Amplificateur stéréo à tubes	12
Stereoröhrenverstärker	21



STEREO BUIZENVERSTERKER

SPECIFICATIES :



- ☒ zeer zuivere buizenklank met EL34 buizen van hoge kwaliteit
- ☒ kwalitatieve zwarte of chromen behuizingen
- ☒ gechromeerde buisvoet beschermkappen
- ☒ eenvoudige bias afregeling met LED indicatie
- ☒ afneembare onderkant voor een snelle en eenvoudige toegang aan de printplaat
- ☒ hoge kwaliteitscondensatoren en componenten
- ☒ vergulde ingangs- en luidsprekeraansluitingen
- ☒ standby functie
- ☒ "Soft start" schakeling voor voedingstransformator

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN :

- uitgangsvermogen: 2 x 90Wrms muziekvermogen voor belastingen van 4 of 8 ohm
- vermogen bandbreedte: 15Hz - 40kHz (-3dB ref. 50W)
- frequentie bereik: 8Hz - 80kHz (-3dB ref. 1W)
- harmonische vervorming: 0.08% (1kHz / 1W) / 0.7% (1kHz / 90W)
- signaal/ruis verhouding: > 105dB (A gewogen ref. 90W)
- kanaalscheiding: >75dB (ref. 90W)
- ingangsimpedantie: 34Kohm
- ingangsgevoeligheid: 1Vrms bij 95W
- dempingsfactor: >10 (100Hz)
- gewicht: 17kg
- afmetingen: 425 x 130 x 350mm

ALVORENS TE BEGINNEN



Zie ook de algemene handleiding voor soldeertips en andere algemene informatie.

Benodigdheden om de kit te bouwen:

- Kleine soldeerbout van max 40W.
 - Dun 1mm soldeersel, zonder soldeervet.
 - Een kleine kniptang.
1. Monteer de onderdelen correct op de print zoals in de illustraties.
 2. Monteer de onderdelen in de correcte volgorde, zoals in de geïllustreerde stuklijst.
 3. Gebruik de ☒ vakjes om uw vorderingen aan te duiden.
 4. Hou rekening met eventuele opmerkingen in de tekst.

BOUW

Voor uw gemak en om fouten te vermijden werden de meeste axiale componenten machinaal in de correcte volgorde op een band geplaatst. Verwijder de componenten één voor één van de band.



Tip: U kunt de foto's op de verpakking gebruiken als leidraad tijdens de montage. Door eventuele verbeteringen is het mogelijk dat de foto's niet 100% nauwkeurig zijn.

Montage van de kleine ingangsprint P4040i

Eerst wordt het kleine ingangsprintje bestuikt. Dit printje zal gebruikt worden om het ingangs-signaal aan te sluiten, via twee gaten achteraan de kast.



1. Monteer de condensator.
2. Monteer de RCA / CINCH connectors. Monteer deze zo recht en haaks mogelijk tot tegen de print.
3. Ontmantel zorgvuldig de bijgeleverde afgeschermd kabel en maak de verbinding zoals in de figuur.

Montage van de basisprint P4040B:

Door de afmetingen van de print, gaan we eerst de acht grote buisvoeten monteren, zodanig dat de print kan steunen op de tafel, zonder de component aansluitingen te raken. Bij de montage van de componenten, kan men best de aansluitingen van de componenten een beetje omplooiën, alvorens de print om te draaien en te solderen. Monteer eerst een 10 tal componenten en soldeer pas dan de aansluitingen.

1. Monteer de grote buisvoeten. Let op de positie van de nok in het center van de buisvoet, deze moet overeenkomen met het nokje aan de cirkel op de printopdruk. Maak via een stukje draadbrug, de verbindingen van de aansluitingen met de overeenkomende aansluiting van de print.

BELANGRIJK: Maak de verbinding exact zoals in de figuur, anders zou later het stukje draadbrug de bodem van de kast kunnen raken.

Monteer ook een 15mm draadbusje op de overgebleven gaten in de print (langs soldeerzijde), gebruik een 6mm M3 boutje:

- Twee busjes rond de buisvoetjes V9 en V10.
 - Een busje naast RY3.
 - Een busje naast T2.
 - Een busje naast R1.
 - Een busje naast SW1, samen met een tandveerring langs de soldeerzijde.
2. Monteer de draadbruggen. Opgelet bij J1 tot J6 moeten 2 draadbruggen in hetzelfde gat gemonteerd worden.
- TIP :** Om een mooie vlakke draadbrug te verkrijgen, zonder al te veel meet en plooiwerk, is er een eenvoudig trucje:
- Monteer de draadbrug gewoon gebogen op de print.
 - Soldeer 1 aansluiting van de draadbrug.
 - Trek voorzichtig aan de vrije aansluiting van de draadbrug, tot de draadbrug vlak is.
 - Soldeer de andere aansluitingen van de draadbrug.

4. Monteer de draadbrugjes voor de spanningsselectie

Voor 100V netspanning, moet men 2x JA monteren.

Voor 120V netspanning, moet men 2x JB monteren.

Voor 230V netspanning, moet men 2x JC monteren.

Voor 240V netspanning, moet men 2x JD monteren.

OPMERKING: De netspanningsindicatie op de achterkant van het toestel dat niet gebruikt wordt, kan men best uitwissen (bv. Doorstrepen met een zwarte alcohol stift)

4. Monteer de dioden. Let op de polariteit!
5. Monteer de zenerdioden. Let op de polariteit!
6. Monteer de 1/4W weerstanden.
7. Monteer de metaalfilmweerstanden.
8. Monteer de 1W weerstanden
9. Monteer de LED's. Let op de polariteit. Let goed op de montage van LD2.
10. Monteer het IC voetje.
11. Monteer de kleine REED relais. Let op de positie van de nok.
12. Monteer de trim potentiometers.
13. Monteer de transistors.
14. Monteer de 5W weerstanden. Let op, men zal twee weerstanden van 8.2ohm 5W over houden!



15. Monteer de 4 polige DIP schakelaars. Let er op dat schakelaar 1 met pin 1 overeen komt.
16. Monteer de condensators. Let op de minimum spanning!
17. Monteer de electrolytische condensators. Let op de polariteit!
18. Monteer de schroefconnectors, met de aansluitingen naar de printrand gericht.
19. Monteer de kleine 9 pin buisvoetjes. Monteer ze recht en tot tegen de print.
20. Monteer de vermogen relais. De verschillende relais hebben aansluitingen die overeenkomen met de printdruk.
21. Monteer de zekeringhouder en monteer er een zekering in van 5A voor 115V of 2.5A voor 230V. Monteer het beschermingskapje op de zekeringhouder.
22. Monteer de print transformator.
23. Monteer de grote electrolytische condensators. Let op de polariteit, meestal kan men ze niet verkeerd monteren.
24. Monteer de aan/uit schakelaar. Monteer hem zo recht mogelijk en tot tegen de print, soldeer ook de metalen bevestiging.
25. Monteer het IC in zijn voetje.

26. BEDRADING VAN DE BUISVOETEN

Gloeidraad bedrading van de 8 buisvoeten V1 tot V8. Gebruik in elkaar getorste bruine draad. Voor alle zekerheid is het aangeraden om tussen de twee 6.3V aansluitklemmen met een ohmmeter te meten of deze niet in kortsluiting liggen.



CONTROLEER NOGMAALS GRONDIG DE VOLLEDIGE BESTUKKING, OOK OP SOLDEERFOUTEN!

27. MONTAGE IN DE KAST

- Monteer de kooimoertjes van langs binnen uit, in de desbetreffende vierkante gaatjes (met de moer langs binnen). Deze moertjes dienen om de deksels vast te zetten, er zijn er 7 in de bodem kast (zie fig 1).
- Monteer aan de rechter kant van de behuizing het ingangsprintje zoals in de figuur 2. Het is mogelijk dat men een verf afdek plakkerij moet verwijderen, zodat een van de steun busjes contact kan maken met de kast.
- Monteer op de vier hoeken van de kast de chroom voeten d.m.v. een M4 boutje. Eventueel kan men een viltje monteren onder elke voet.

Montage van de luidspreker klemmen (twee maal uitvoeren):

- Monteer op het driehoekig printplaatje de drie luidspreker klemmen (zie figuur 3), de aansluitoogjes moet men niet monteren!



Let op dat de soldeerzijde van het printje, langs de kant van de moertjes zit.

- Soldeer aan de 4ohm aansluiting (YEL) een stuk gele draad van 35cm.
- Soldeer aan de 0 aansluiting (RED) een stuk rode draad van 35cm.



Tip: Voor het goed aanspannen van de moeren kan men best de luidspreker-klem tegen houden, door een schroevendraaier door het gat voor de luidsprekerdraad te steken.

- Monteer het geheel langs binnen door in de behuizing, via drie zwarte inbus boutjes, vastgezet met tandveerring en moertje.



BELANGRIJK: De luidsprekerklemmen mogen de metalen kast NERGENS raken.

- Monteer de netspanningsconnector op de behuizing d.m.v. twee zwarte inbus boutjes.
- Soldeer een stukje blauwe draad van 12cm aan de aansluitingen gemerkt met N van de netconnector.
- Soldeer een stukje bruine draad van 12cm aan de aansluitingen gemerkt met L van de



netconnector.

- Soldeer een stukje geel/groene draad van 20cm en een stukje van 12cm samen aan de middelste aansluiting van de netconnector.
- Schuif een stukje isolatie krimp kous van 1.5cm over elke aansluiting, tot tegen de connector. Men kan deze ook krimpen door opwarming (vb. Een haardroger).
- 👉 **BELANGRIJK:** Kleef een stukje isolatie folie op de connector, zie figuur 4. Dit zal dienen om straks de uitgangstransformator te beschermen tegen de connector.
- 👉 Kleef ook een stukje isolatie folie, boven elke plaats waar een transformator moet komen, langs de binnenrand van de kast zie figuur 6.

Montage van de ringkern transformatoren:

- Kleef een rubber voetje op de bodem van de kast, in het midden waar elke transformator moet komen.
- Monteer langs de linker kant van de behuizing een uitgangstransformator, zie figuur 6. Let op de positie van de draden!
- Zet de kast op zijn kop en soldeer de transformator draden aan de uitgangsklemmen, zie fig 7.

Vergeet niet een stukje isolatie krimpkous van 3cm over de draden te steken:

- Soldeer aan de 4ohm luidsprekerklem de dubbele gele draad.
- Soldeer aan de 0 luidsprekerklem de rode draad.
- Soldeer aan de 8ohm luidsprekerklem de blauwe draad.

👉 **BELANGRIJK:** Laat de klemmen opwarmen, tot het soldeersel goed opsmelt. Schuif nu de isolatie krimpkous over de aansluitingen.

- Tors de vooraf gesoldeerde rode en gele draad samen, en leg de draden zoals in de figuur 8, men kan de bijgeleverde bindertjes gebruiken.
- Monteer in het midden van de kast de voedingstransformator, zorg dat de aansluitingen zitten zoals in de figuur 6. De dikke grijze en groene draden, moeten op het hoogste punt zitten.
- Monteer langs de rechter kant van de behuizing een uitgangstransformator, zie figuur 6. Let op de positie van de draden!
- Soldeer de transformator draden aan de uitgangsklemmen, zie figuur 7.

Vergeet niet een stukje isolatie krimpkous van 3cm over de draden te steken:

- Soldeer aan de 4 ohm luidsprekerklem de dubbele gele draad.
- Soldeer aan de 0 luidsprekerklem de rode draad.
- Soldeer aan de 8 ohm luidsprekerklem de blauwe draad.

👉 **BELANGRIJK:** Laat de klemmen opwarmen, tot het soldeersel goed opsmelt. Schuif nu de isolatie krimpkous over de aansluitingen.



BELANGRIJK: Let er op dat de transformatoren geen metalen delen raken, zoals de luidsprekerklemmen of de ingangsconnector!

28. SAMENBOUW EN BEDRADING :

Monteer de basisprint in de behuizing en schroef hem vast d.m.v. zwarte inbusboutjes langs de onderkant. Verbind de netconnector aansluiting met de schroefconnector **MAINS**, de blauwe



draad met de **N** klem en de bruine draad met de **L** klem. De korte aardingsdraad wordt verbonden met de **EARTH** aansluiting.

Aansluiten van de transformatoren:



BELANGRIJK: De aansluitdraden van de transformatoren mag men niet inkorten. Indien er meer dan een draad in een isolatiekous zit, dan **MOETEN** deze samen gesoldeerd worden en pas dan met de schroefconnector verbinden.

- Verbind de linker uitgangstransformator met de linker schroefconnector SK7, en de rechter uitgangstransformator met de rechter schroefconnector SK8.
- ☞ **De getorste gele en rode draden moet men ook verbinden. Zie fig 9.**
YELLOW= geel; RED= rood; VIOLET= paars; GREEN= Groen; BLACK= zwart; BROWN= bruin; ORANGE= oranje.
- Verbind de draden van de voedingstransformator met de schroefconnector SK6 (zie fig 10).
PINK= rose; BROWN= bruin; BLACK= zwart; YELLOW= geel; BLUE= blauw; ORANGE= oranje; RED= rood.
- De grijze dikke draden mag men torsen en verbinden met de 6.3V (SK3) aansluiting van de linker versterkerhelft. De groene dikke draden mag men op eenzelfde manier verbinden met de 6.3V van de rechter versterkerprint.
- Verbind de afgeschermd draad van het ingangsprintje met de aansluitingen L (linkerkanaal) en de afscherming met de GND aansluiting, voer het zelfde uit voor het rechter kanaal R.

29. EINDCONTROLE



OPGELET: OP VEEL PUNTEN VAN DE PRINT STAAN SPANNINGEN VAN MEER DAN 400V!!. Zorg voor aangepaste geïsoleerde meet-snoeren. Zorg dat geen kinderen in de omgeving zijn !!!

- Zet de netschakelaar in de uit stand, volledig naar beneden.
- Verbind de net-connector via een snoer met het stopcontact. Het kan gebeuren dat in uw land de stekker moet aangepast worden. Knip in dat geval de stekker van het snoer en verbind een aan uw land aangepaste stekker.
- verbind de blauwe draad met de N aansluiting van het net, de bruine draad met de L aansluiting en de geel/groene draad met de aarding.
- Als de netspanning aanwezig is, moet de rode LED vooraan oplichten.
- Zet de netschakelaar aan (volledig naar boven). De LED vooraan, moet afwisselend groen/rood knipperen.
- Zolang de versterker aan het opwarmen is. Na ongeveer een minuut zal de groene LED continu oplichten, men moet dan ook een relais horen aantrekken.

Controleer met een voltmeter de volgende spanningen:

Ongeveer 6.3VAC op de klemmen gemerkt 6.3VAC (SK3 en SK4) van elke versterkerhelft. De 6.3V moet men ook terugvinden op de aansluitingen 2 en 7 van de buisvoeten V1 tot V8 (Fig. 11).



ZET NU DE NETSCHAKELAAR UIT EN TREK HET NETSNOER UIT HET STOPCONTACT. WACHT EEN PAAR MINUTEN TOT DE GEVAARLIJKE SPANNING OP DE VOEDINGS ELCO'S VERDWENEN IS



Monteer de kleine buizen:

- **V9 en V10** type ECC83 of 12AX7, CV492
- **V11** type ECC82 of 12AU7, CV491, 6189W
- Verbind de versterker opnieuw met het net en zet de netspanningschakelaar op ON (volledig naar boven).
- ☞ Wacht tot de groene LED continu oplicht.
- Controleer nu de spanningen op de print, meet de spanningen t.o.v. de massa. De massa kan men aftakken aan draadbrug J26 (naast de netschakelaar) meet dan de spanningen op de punten aangegeven op de print.
- ☞ **OPMERKING:** De gemeten spanningen kunnen afwijken, afhankelijk van de toleranties van de aangesloten netspanning. De spanningen van 0.4V kan men nog niet controleren.

30. AFREGELING

- Schakel de netspanning uit.
- Draai alle trimpotentiometers RV1 tot RV8 volledig tegenwijzerzin.
- Monteer de acht buizen V1 tot V8 type EL34 (of C6A7, CV1741) in hun voet (let op de stand van de nok!).



BELANGRIJK: Verbind tussen de uitgangsklemmen (0 en 8 Ohm) een weerstand van 8.2 Ohm 5W, de uitgang van een buizenversterker moet immers altijd afgesloten zijn!. Zorg voor een goed contact met de luidsprekerklemmen, eventueel moet men met soldeersel de aansluitingen van de weerstanden een beetje verdikken.

Ruststroom- afregeling

Voor de volgende afregeling, heeft men geen meettoestel nodig, de ruststroom van elke buis kan echter zichtbaar gemaakt worden via de LED schaal vooraan. Via de kleine DIP schakelaartjes kan men kiezen welke buis men wil controleren. RV1 komt overeen met V1, RV2 komt overeen met V2 enz...



AANDACHT: De volgende afregeling is een referentie voor de ruststroom door de eindbuizen, wees dus heel voorzichtig bij het afregelen! Respecteer ook de volgorde van afregelen. Aan de ingang mag geen signaal aangesloten zijn.

Zet alle (8) DIP schakelaartjes in de uit stand (omhoog). Elk schakelaartje verzorgt de indicatie van een bijhorende buis, zet nooit meer dan een schakelaartje aan (omlaag), anders zal men een verkeerde uitlezing van de LED schaal hebben! Schakel de netspanning in en wacht tot de groene LED continu oplicht.

Afregeling van het linker kanaal:

- Zet het eerste schakelaartje aan (omlaag) van SW2 (linkse DIP schakelaar)
- Regel voorzichtig RV1 tot de tweede of derde LED oplicht (LD4 of LD5)
- Zet het eerste schakelaartje uit (omhoog)
- Zet het tweede schakelaartje aan (omlaag)



- Regel voorzichtig RV2 tot de tweede of derde LED oplicht

Vervolledig de afregeling voor alle buizen van het linker kanaal.

Afregeling van het rechter kanaal:

- Wees er zeker van dat alle schakelaartjes van het linker kanaal uit staan (omhoog)!
- Zet het eerste schakelaartje aan (omlaag) van SW3 (rechtse DIP schakelaar)
- Regel voorzichtig RV5 tot de tweede of derde LED oplicht (LD4 of LD5)
- Zet het eerste schakelaartje uit (omhoog)
- Zet het tweede schakelaartje aan (omlaag)
- Regel voorzichtig RV6 tot de tweede of derde LED oplicht

Vervolledig de afregeling voor alle buizen van het rechter kanaal.

Wacht nu ongeveer 10min.

Herhaal nu de volledige afregeling maar regel tot een van beide **groene LED's** oplichten. Na de afregeling van alle buizen, kan men de spanningen van ongeveer 0.4V controleren.

31. TEST

Men kan nu de versterker verbinden met luidsprekers van 8 of 4 ohm, de gemeenschappelijke aansluiting zit in het midden.

BELANGRIJK

Indien men luidsprekers van 8 ohm aangesloten heeft, dan moet men eerst controleren of er niet te veel brom hoorbaar is in de luidsprekers, men mag daarom nog geen voorversterker aansluiten. Mocht er toch te veel brom hoorbaar zijn, dan moet men de uitgangstransformator van het desbetreffende kanaal een klein beetje draaien in wijzer of tegenwijzerzin, totdat het gebrom verdwenen is. Deze handeling heeft geen enkele invloed op de 4 ohm aansluiting.



Opgelet, de versterker staat onder spanning ! Wees voorzichtig bij het draaien van de transfo, dat de aansluitingen niet loskomen of de transformator beschadigd wordt. Men kan het best een kleine luidspreker vlak bij de versterker plaatsen, zodat men kan draaien en luisteren voor het beste resultaat.

Nu kan men een voorversterker aansluiten en testen met muziek.

32. VERDERE MONTAGE VAN DE KAST

Controleer alvorens de montage van de deksels, de voeding en versterkerprinten op te hoog gemonteerde onderdelen.

- Monteer het deksel op de bodem (kast op zijkant zetten) van de kast d.m.v. zwarte inbus boutjes.
- Maak een doorlussing van de drie aardings aansluitingen aan de kast, via vlakstekers en het stuk losse aardingsdraad, de laatste aansluiting komt aan de achterspiegel (zie fig.12).
- Monteer de kooimoertjes in de achterspieglet (wees voorzichtig voor krassen), de inkeping voor de aardingsaansluiting komt naar boven, dan moeten de moeren van de kooimoeren naar beneden zitten.
- Bevestig de afdekplaat voor de buizen op de achterspiegel (zet de boutjes nog niet echt vast). Het is mogelijk dat bij gebruik van een zwarte afdekplaat, een verf afdek plakkerij moet verwijderd worden rond een van de gaten, zodat de platen elektrisch contact kunnen geven.
- Monteer het geheel van afdekplaat en achterspiegel op de kast en zet het geheel voorlopig vast met inbus boutjes.



- De kast kan men nu vervolledigen door eerst de deksels van de voedingstransfo's te monteren.
- Monteer het voorpaneel op de kast, gebruik de bijgeleverde hoekprofieltjes, samen met inbus M3 en M4 boutjes. Let op de positie van de schakelaar en de LED (zie figuur 13).
- Als alles goed samenzit, mag men nu alle boutjes nog eens goed vastzetten.

33. GEBRUIK



WAARSCHUWINGEN OP ACHTERKANT VAN DE KAST:

HET TOESTEL WORDT WARM, HOU HET TOESTEL BUITEN HANDBEREIK, LET OP KINDEREN!

CONTROLEER OF DE AANGESLOTEN NETSPANNING, OVEREENKOMT MET HET TOESTEL

ALVORENS HET TOESTEL TE OPENEN MOET MEN HET NETSNOER VERWIJDEREN, OM ELEKTRISCHE SCHOKKEN TE VERMIJDEN.

Het is normaal dat de buizen en kast zeer warm worden, plaats daarom de versterker op een goed geventileerde plaats, zeker niet binnen in een gesloten kast of rack.

Het is aangeraden de ruststroom- afregeling een paar keer per jaar te controleren, zeker als de eindbuizen nieuw zijn, men kan dit eenvoudig doen door enkel het frontpaneel te verwijderen.

Als men de versterker voor een korte tijd niet gebruikt, dan kan men hem in ruststand brengen (stand by), zet daarom de netschakelaar in de middenstand.

34. TIPSBIJPROBLEMEN

Geen hoogspanning

- Controleer de bedrading van de transformatoren
- Controleer de zekering

Een onregelmatig gekraak in de luidspreker

- Vervang R88 of R85 van het bijhorende kanaal

Een continu gezoem in de luidspreker (continu oscilleren van de versterker) of gekraak bij baspieken.

- Bij gebruik van een piezo tweeter, moet men een 10 ohm weerstand in serie plaatsen met de tweeter.
- Verhoog R65 en R68 van waarde vb. 1K of 1K5. (de ingangsgevoeligheid zal dan ook iets hoger worden).

BOVENSTAANDE AANPASSINGEN MAG MEN NIET PREVENTIEF UITVOEREN, ENKEL BIJ PROBLEMEN EN NA GRONDIGE CONTROLE VAN BESTUKKING, CABLAGE EN SOLDERINGEN.



☞ **OPMERKINGEN:** Daar buizen zeer gevoelig zijn voor schokken, mag men het toestel NIET verplaatsen als de buizen warm zijn!! Mocht een buis toch defect raken, dan kan men dit zien door het plots fel rood gloeien van de lamp. Bij doorslag van de lamp, zal vrijwel zeker de bijhorende anode weerstand van 10 ohm defect zijn, controleer ook de weerstanden R63, R64, R66, R67 van 220 ohm.



AANDACHT: Indien ondanks bovenstaande punten de versterker niet werkt, kan men deze altijd naar ons opsturen ter controle. Gelieve in eerste instantie enkel DE BASISPRINT op te sturen. (zie stuklijst voor adressen).

Indien men het complete toestel wil opsturen, dan MOET men een speciale verpakking (type nummer DM4040) bestellen bij de verdeler. Zonder deze verpakking zal het toestel ZEKER onherstelbare schade oplopen.

Velleman Kit is niet verantwoordelijk voor opgelopen transportschade.

AMPLIFICATEUR STEREO A TUBES

SPECIFICATIONS :

- ☑ Son clair grace aux tubes de sortie EL34.
- ☑ Boîtier chrome de qualite excellente.
- ☑ Anneaux chromes pour protection de la base des tubes.



- ☒ Reglage facile du bias avec indication LED.
- ☒ Couvercle de fond enlevable pour un accès et service facile.
- ☒ Condensateurs et composants de haute qualité.
- ☒ Bornes dorées pour les entrées et les haut-parleurs.
- ☒ Fonction de veille (standby).
- ☒ Circuit "soft start" pour transformateur de puissance.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Puissance de sortie: 2 x 90Wrms pour 4 ou 8 ohm
- Puissance de largeur de bande: 15Hz - 40kHz (-3dB ref. 50W)
- Caractéristique de fréquence: 8Hz - 80kHz (-3dB ref. 1W)
- Distorsion harmonique: 0.08% (1 kHz / 1W) / 0.7% (1 kHz / 90W)
- Rapport signal/bruit: > 105dB (pondéré en A ref. 90W)
- Séparation des canaux: >75dB (ref. 90W)
- Impédance d'entrée: 34Kohm
- Sensibilité d'entrée: 1 Vrms à 95W
- Facteur d'amortissement: >10 (100Hz)
- Poids: 17Kg
- Dimensions: 425 x 130 x 350mm

AVANT DE COMMENCER

 Consultez également le manuel général pour des astuces concernant le soudage et pour de plus amples informations.

Matériel nécessaire pour le montage du kit:

- Petit fer à souder de max. 40W.
 - Fine soudure de 1mm, sans pâte à souder.
 - Petite pince coupante.
1. Montez les pièces correctement orientées sur le circuit imprimé, voir l'illustration.
 2. Montez les pièces dans l'ordre correct sur le circuit imprimé, comme dans la liste des composants illustrée.
 3. Utilisez les cases ☒ pour indiquer votre état d'avancement.
 4. Tenez compte des remarques éventuelles dans le texte.

MONTAGE

La plupart des composants ont été placés mécaniquement dans l'ordre correct sur une bande pour votre facilité et pour éviter des erreurs. Retirez les composants un par un de la bande.

 **Truc:** Les photos sur l'emballage peuvent vous servir de guide lors de l'assemblage. Toutefois, il se peut que les photos ne correspondent pas à 100% à la réalité en raison des adaptations subies.

Montage du petit circuit imprimé d'entrée P4040i:

Placez d'abord les éléments sur le petit circuit imprimé d'entrée. Ce circuit sera utilisé pour le raccordement du signal d'entrée, via deux trous à l'arrière du boîtier.

1. Placez le condensateur
2. Placez les connecteurs RCA / CINCH. Placez-les le plus droit et le plus perpendiculairement possible jusqu'à ce qu'ils soient en contact avec le circuit imprimé.



3. Dénudez soigneusement le câble blindé fourni et effectuez la connexion comme sur l'illustration.

Montage du circuit imprimé de base P4040B:

En raison des dimensions importantes du circuit imprimé, montez d'abord les huit grands supports de tubes, de façon à ce que le circuit puisse reposer sur la table, sans toucher les raccords des composants. Lors du montage des composants, il est conseillé de rabattre légèrement les raccords des composants avant de tourner le circuit imprimé et de procéder au soudage. Placez d'abord une dizaine de composants, puis soudez les raccords.

1. Placez les grands supports de tubes. Attention à la position de l'encoche au centre du support, celle-ci doit correspondre à l'encoche sur le cercle tracé sur le circuit imprimé. Au moyen d'un fil de pontage, connectez les raccords aux raccords correspondants du circuit imprimé.

IMPORTANT: Effectuez la connexion exactement comme sur l'illustration. Sinon, le fil de pontage pourrait toucher ultérieurement le fond du boîtier.

Placez également une douille filetée de 15mm sur les autres trous du circuit imprimé (côté soudures), en utilisant un boulon M3 de 6mm:

- Deux douilles autour des supports V9 et V10.
 - Une douille à côté de RY3.
 - Une douille à côté de T2.
 - Une douille à côté de R1.
 - Une douille à côté de SW1, avec une rondelle grower du côté de la soudure.
2. Placez les fils de pontage. Attention, de J1 à J6, 2 fils doivent être placés dans le même trou.
TRUC : Voici un petit truc tout simple pour obtenir un fil de pontage bien plat, avec peu de mesures et de plisages:
 - Placez le fil de pontage normalement plié sur le circuit imprimé.
 - Soudez 1 raccord du fil de pontage.
 - Tirez prudemment du côté du raccord libre du fil de pontage, jusqu'à ce que ce dernier soit plat.
 - Soudez les autres raccords du fil de pontage.
 3. Placez les fils de pontage pour la sélection de la tension
Pour une tension réseau de 100V, placez 2x JA.
Pour une tension réseau de 120V, placez 2x JB.
Pour une tension réseau de 230V, placez 2x JC.
Pour une tension réseau de 240V, placez 2x JD.

REMARQUE: Il est conseillé d'effacer l'indication de la tension réseau non utilisée à l'arrière de l'appareil (p. ex. Barrer au moyen d'un marqueur noir)

4. Placez les diodes. Attention à la polarité!
5. Placez les diodes Zener. Attention à la polarité!
6. Placez les résistances 1/4W.
7. Placez les résistances 1/2W.
8. Placez les résistances 1W.
9. Placez les DEL. Attention à la polarité. Veillez particulièrement à la DEL LD2.
10. Placez le support de CI.
11. Placez le petit relais REED. Attention à la position de l'encoche.
12. Placez les potentiomètres trim.
13. Placez les transistors.
14. Placez les résistances 5W. Attention, conservez deux résistances de 8,2 ohms 5W!
15. Placez les commutateurs DIP à 4 pôles. Veillez à ce que le commutateur 1 corresponde au contact 1.
16. Placez les condensateurs. Attention à la tension minimum!
17. Placez les condensateurs électrolytiques. Attention à la polarité!



18. Placez les connecteurs à vis, en dirigeant les raccords vers le bord du circuit imprime.
19. Placez les petits supports des tubes à 9 contacts. Mettez-les bien droit et de façon à ce qu'ils soient en contact avec le circuit imprimé.
20. Placez les relais de puissance. Les différents relais possèdent des raccords qui correspondent à l'impression sur le circuit.
21. Placez le support de fusibles et mettez-y un fusible de 5A pour 115V ou 2.5A pour 230V. Placez la coiffe de protection sur le support de fusibles.
22. Placez le transformateur du circuit imprime.
23. Placez les grands condensateurs électrolytiques. Attention à la polarité, il est généralement impossible de mal les monter.
24. Placez le commutateur allume/éteint. Placez-le le plus droit possible et de façon à ce qu'il soit en contact avec le circuit imprime. Soudez également la fixation métallique.
25. Placez le CI sur son support.

26. LE CABLAGE DES SUPPORTS DE TUBES

Câblage vers les filaments des 8 supports de tubes V1 à V8. Utilisez du fil brun torsade. Pour toute sécurité, il est conseillé d'effectuer une mesure au moyen de l'ohmmètre entre les deux bornes de raccordement 6.3V pour vérifier l'absence de court-circuit.



RECONTROLEZ MINUTIEUSEMENT L'ENTIERETE DU MONTAGE ET VERIFIEZ QUE TOUTES LES SOUDURES ONT ETE EFFECTUEES CORRECTEMENT!

27. MONTAGE DANS LE BOITIER:

- Placez les écrous à clips de l'intérieur vers l'extérieur dans les trous carrés correspondants (écrou à l'intérieur). Ces écrous servent à fixer les couvercles. Le fond du boîtier en compte 7 (voir fig. 1).
- Placez le circuit imprime d'entrée du côté droit du boîtier comme sur l'illustration 2. Il se peut que vous deviez retirer un film protecteur pour que l'une des douilles puisse être en contact avec le boîtier.
- Aux quatre angles du boîtier, placez les supports chromés au moyen d'un boulon M4. Placez éventuellement un petit feutre sous chaque pied.

Placement des bornes des haut-parleurs (à faire deux fois):

- Sur la plaque circuit imprime triangulaire, placez les trois bornes des haut-parleurs (voir illustration 3), il ne faut pas monter les oeillets de raccordement!



Veillez à ce que les soudures sur le circuit imprime se trouvent du même côté que les écrous.

- Soudez un fil jaune de 35cm au raccord 4ohm (YEL).
- Soudez un fil rouge de 35cm au raccord 0 (RED).



Truc: Pour que les écrous soient bien serrés, maintenez la borne du haut-parleur contre ceux-ci en faisant passer un tournevis par le trou prévu pour le fil du haut-parleur.

- Placez l'ensemble par l'intérieur dans le boîtier, via trois boulons hexagonaux noirs, fixés au moyen d'une rondelle grower et d'un écrou.



IMPORTANT: Les bornes du haut-parleur ne peuvent JAMAIS toucher les parties métalliques du boîtier.

- Placez le connecteur de tension réseau sur le boîtier au moyen de deux boulons hexagonaux.
- Soudez un fil bleu de 12cm aux raccords marqués N du connecteur de tension réseau.
- Soudez un fil brun de 12cm aux raccords marqués L du connecteur de tension réseau.



- Soudez un fil jaune/vert de 20cm à la terre et un fil de 12cm au raccord central du connecteur de tension réseau.
- Glissez sur chaque raccord, jusqu'au connecteur, une gaine isolante rétractable de 1.5cm. Vous pouvez également le faire par réchauffement (p.ex. au moyen d'un sèche-cheveux).
- 👉 **IMPORTANT:** Collez un petit film isolant sur le connecteur, voir illustration. Celui-ci servira pour protéger le transformateur de sortie contre le connecteur.
- 👉 Collez également un petit film isolant à chaque endroit où un transformateur doit être placé, du côté intérieur du boîtier.

Montage des transformateurs toroïdaux:

- Collez un morceau de caoutchouc dans le fond du boîtier, au milieu de chaque endroit où un transformateur sera placé.
- Du côté gauche du boîtier, placez un transformateur de sortie, voir illustration 6. Attention à la position des fils!
- Placez le boîtier sur le côté latéral. Soudez les fils du transformateur aux bornes de sortie, voir illustration 7.

N'oubliez pas de Placer une gaine isolante rétractable de 3 cm sur les fils:

- Soudez le double fil jaune à la borne du haut-parleur 4 ohm.
- Soudez le fil rouge à la borne du haut-parleur 0.
- Soudez le fil bleu à la borne du haut-parleur 8ohm.

👉 **IMPORTANT:** Faites chauffer les bornes jusqu'à ce que la soudure s'ouvre bien. Glissez à présent la gaine isolante rétractable sur les raccords.

- Torsadez ensemble les fils rouge et jaune soudés préalablement et placez-les comme sur l'illustration 8. Vous pouvez utiliser à cet effet les attaches fournies.
- Placez le transformateur d'alimentation au milieu du boîtier, en veillant à ce que les raccords soient disposés comme sur l'illustration 6. Les épais fils gris et verts doivent se situer au point le plus élevé.
- Placez un transformateur de sortie du côté droit du boîtier, voir illustration 6. Attention à la position des fils!
- Soudez les fils du transformateur aux bornes de sortie, voir illustration 7.

N'oubliez pas de Placer une gaine isolante rétractable de 3 cm sur les fils:

- Soudez le double fil jaune à la borne du haut-parleur 4ohm.
- Soudez le fil rouge à la borne du haut-parleur 0.
- Soudez le fil bleu à la borne du haut-parleur 8ohm.

👉 **IMPORTANT:** Faites chauffer les bornes jusqu'à ce que la soudure s'ouvre bien. Glissez à présent la gaine isolante rétractable sur les raccords.



IMPORTANT: Les transformateurs ne peuvent pas toucher de parties métalliques, telles que les bornes des haut-parleurs ou le connecteur d'entrée !

28. ASSEMBLAGE ET CABLAGE:

Placez le circuit imprimé de base dans le boîtier et fixez-le du côté inférieur au moyen des boulons hexagonaux. Connectez le raccord du connecteur de réseau au connecteur à visser **MAINS**, le fil bleu à la borne **N**, le fil brun à la borne **L** et le court fil de terre au raccord **EARTH**.

Raccordement des transformateurs:



IMPORTANT: Vous ne pouvez pas raccourcir les fils de raccordement des transformateurs. Si une gaine d'isolation comporte plus d'un fil, ceux-ci DOIVENT être soudés ensemble avant d'être connectés au moyen du connecteur à vis.

- Connectez le transformateur de sortie gauche au connecteur à visser gauche SK7 et le transformateur de sortie droit au connecteur à visser droit SK8.
- ☞ Connectez également les fils jaune et rouge torsades voir fig 9.
YELLOW= jaune; RED= rouge; VIOLET= mauve; GREEN= Vert; BLACK= noir; BROWN= brun; ORANGE= orange.
- Connectez les fils du transformateur d'alimentation au connecteur à visser SK6 (fig. 10):
PINK= rose; BROWN= brun; BLACK= noir; YELLOW= jaune; BLUE= bleu; ORANGE= orange; RED= rouge.
- Torsadez les épais fils gris et connectez-les au raccord 6.3V (SK3) de la partie gauche de l'amplificateur. Connectez de la même manière les épais fils verts au 6.3V de la partie droite du circuit imprimé de l'amplificateur.
- Connectez le fil blindé du circuit imprimé d'entrée aux raccords L (canal gauche) et la protection au raccord GND, faites la même chose pour le canal droit R.

29. CONTROLE FINAL



ATTENTION: DE NOMBREUX ENDROITS DU CIRCUIT IMPRIME SONT SOUMIS A DES TENSIONS SUPERIEURES A 400V!

Procurez-vous des fils de mesure isolés appropriés et assurez-vous qu'aucun enfant ne circule dans les parages !!!

- Placez le commutateur de réseau en position éteint, tout à fait en bas.
- Insérez le connecteur de réseau dans la prise via un fil. Il se peut que dans votre pays, la fiche doive être adaptée. Dans ce cas, coupez la fiche du fil et remplacez-la par une fiche adaptée pour votre pays.
- Connectez le fil bleu au raccord N du réseau, le fil brun au raccord L et le fil jaune/vert à la terre.
- Si la tension de réseau est présente, la DEL rouge à l'avant doit s'allumer.
- Placez le commutateur de réseau en position allume (tout à fait en haut).
- La DEL à l'avant clignote alternativement en vert/rouge tant que l'amplificateur chauffe. Après environ une minute, la DEL verte s'allume en continu et vous pouvez entendre l'enclenchement d'un relais.

Contrôlez les tensions suivantes au moyen d'un voltmètre:

Environ 6.3V CA sur les bornes marquées 6.3VAC (SK3 et SK4) de chaque moitié de l'amplificateur. Cette tension de 6.3V doit également être présente sur les raccords 2 et 7 des supports de tubes V1 à V8 (voir fig. 11).



PLACEZ D'ABORD LE COMMUTATEUR DE RESEAU EN POSITION ETEINT ET RETIREZ LE FIL DE LA PRISE. ATTENDEZ QUELQUES MINUTES QUE LA TENSION DANGEREUSE SUR LES ELCO'S D'ALIMENTATION AIT DISPARU

Montez les petits tubes :



- **V9** et **V10** type ECC83 ou 12AX7, CV492
- **V11** type ECC82 ou 12AU7, CV491, 6189W
- Reconnectez l'amplificateur au réseau et placez le commutateur de tension réseau en position ALLUME (tout à fait en haut)
- ☞ Attendez que la DEL verte s'allume en continu.
- Contrôlez à présent les tensions sur le circuit imprime, mesurez les tensions par rapport à la masse. Vous pouvez dériver la masse au fil de pontage J26 (à côté commutateur de réseau). Mesurez ensuite les tensions aux points indiqués sur le circuit imprime.
- ☞ **REMARQUE:** Les tensions mesurées peuvent être différentes, en fonction des tolérances de la tension réseau raccordée. A ce stade-ci, il n'est pas encore possible de contrôler les tensions de 0.4V.

30. REGLAGE

- Débranchez la tension réseau.
- Tournez complètement tous les potentiomètres trim RV1 à RV8 dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.
- Placez les huit tubes V1 à V8 type EL34 (ou C6A7, CV1741) sur leur support (attention à la position de l'encoche!).



IMPORTANT: Entre les bornes de sortie (0 et 8 Ohm), reliez une résistance de 8.2 Ohm 5W, la sortie d'un amplificateur à tubes doit en effet toujours être fermée! Veillez à un bon contact avec les bornes des haut-parleurs, épaississez éventuellement les raccords des résistances au moyen d'une soudure.

Réglage du courant de repos

Pour le réglage suivant, aucun appareil de mesure n'est nécessaire, le courant de repos de chaque tube peut en effet être visualisé via les DEL à l'avant. Les petits commutateurs DIP permettent de choisir le tube que vous souhaitez contrôler. RV1 correspond à V1, RV2 correspond à V2 etc.



ATTENTION: Le réglage suivant constitue une référence pour le courant de repos passant par les tubes de sortie, soyez donc très prudents lors du réglage. Respectez également l'ordre de réglage. Aucun signal ne peut être raccorde à l'entrée.

Placez tous les commutateurs DIP (8) en position éteint (vers le haut). A chaque commutateur correspond un tube. Ne placez jamais plus d'un commutateur en position allume (vers le bas), sinon, l'affichage des DEL sera erroné! Branchez la tension de réseau et attendez que la DEL verte s'allume en continu.

Réglage du canal gauche:

- Placez le premier commutateur de SW2 (commutateur DIP de gauche) en position allume (vers le bas).
- Réglez prudemment RV1 jusqu'à ce que la deuxième ou troisième DEL s'allume (LD4 ou LD5).
- Réglez le premier commutateur en position éteint (vers le haut).
- Placez le deuxième commutateur en position allume (vers le bas).
- Réglez prudemment RV2 jusqu'à ce que la deuxième ou troisième DEL s'allume.



Effectuez le réglage pour tous les tubes du canal gauche.

Réglage du canal droit:

- Assurez-vous que tous les commutateurs du canal gauche sont en position éteint (vers le haut)!
- Placez le premier commutateur de SW3 (commutateur DIP de droite) en position allume (vers le bas).
- Réglez prudemment RV5 jusqu'à ce que la deuxième ou troisième DEL s'allume (LD4 ou LD5)
- Placez le premier commutateur en position éteint (vers le haut)
- Placez le deuxième commutateur en position allume (vers le bas)
- Réglez prudemment RV6 jusqu'à ce que la deuxième ou troisième DEL s'allume

Effectuez le réglage pour tous les tubes du canal droit.

Attendez environ 10min.

Répétez l'entièreté du réglage, mais jusqu'à ce que Tune des deux **DEL vertes** s'allume.

Après le réglage de tous les tubes, vous pouvez contrôler les tensions d'environ 0.4V.

31. TEST

Connectez l'amplificateur aux haut-parleurs de 8 ou 4 ohm, le raccordement commun se situe au milieu.

IMPORTANT

Si vous avez raccorde des haut-parleurs de 8 ohm, il y a d'abord lieu de contrôler si le ronflement n'est pas trop important dans les haut-parleurs. Vous ne pouvez donc pas encore raccorder de préamplificateur. Si le ronflement est trop important, tournez légèrement le transformateur de sortie du canal concerne dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire jusqu'à ce que le ronflement disparaisse. Cette opération n'a aucune influence sur le raccordement 4 ohm.



Attention, l'amplificateur est sous tension ! Manipulez le transformateur avec précaution pour que les raccords ne se détachent pas et que le transformateur ne soit pas endommagé. Il est conseillé de placer un petit haut-parleur à proximité de l'amplificateur, de façon à pouvoir tourner et écouter en même temps et obtenir ainsi un résultat optimal.

Raccordez à présent un préamplificateur et effectuez le test avec de la musique.

32. SUITE DU MONTAGE DU BOITIER

Avant de procéder au montage des couvercles, de l'alimentation et des circuits imprimés de l'amplificateur, contrôlez qu'aucun élément n'a été placé trop haut.

- Placez le couvercle sur le fond (placer le boîtier sur le côté latéral) du boîtier au moyen de boulons à six pans noirs.
- Connectez ensemble les trois raccords à la terre sur le boîtier, au moyen de fiches plates et du bout de fil de terre libre, le dernier raccord se situe sur le miroir arrière (voir illustration)



- 12).
- Placez les écrous à clips sur le miroir arrière (attention aux griffes), l'encoche pour le raccordement à la terre se situe en haut, ensuite les écrous à tiges doivent se trouver en bas.
 - Fixez la plaque à recouvrir pour les tubes sur le miroir arrière (ne fixez pas encore tout à fait les boulons). Il se peut que lorsque vous utilisez une plaque à recouvrir noire, vous deviez retirer une partie du film protecteur entourant l'un des trous pour que le contact électrique puisse avoir lieu entre les plaques.
 - Placez la plaque à recouvrir et le miroir arrière sur le boîtier et fixez provisoirement l'ensemble au moyen des boulons hexagonale.
 - Placez à présent les couvercles des transformateurs d'alimentation.
 - Placez le panneau avant sur le boîtier en utilisant les profils angulaires fournis et les boulons hexagonales M3 et M4. Attention à la position du commutateur et à la DEL (voir illustration 13).
 - Lorsque tout est correctement assemblé, serrez bien tous les boulons.

33. UTILISATION



PRECAUTIONS A L'ARRIERE DU BOITIER:

L'APPAREIL CHAUFFE, MAINTENEZ L'APPAREIL HORS DE PORTEE, ATTENTION AUX ENFANTS!

CONTROLEZ SI LA TENSION RESEAU RACCORDEE EST APPROPRIEE POUR L'APPAREIL

AVANT D'OUVRIR L'APPAREIL, RETIREZ LE FIL ELECTRIQUE AFIN D'EVITER TOUTE DECHARGE.

Les tubes et le boîtier chauffent fortement. Placez donc l'amplificateur dans un endroit bien ventilé et surtout pas dans une armoire ni une étagère fermée.

Il est conseillé de contrôler le réglage du courant de repos plusieurs fois par an, surtout lorsque les tubes de sortie sont neufs. Cela se fait aisément en retirant uniquement le panneau avant.

Lorsque l'amplificateur n'est pas utilisé pendant une période relativement brève, vous pouvez le placer en mode veille (stand by). A cet effet, placez le commutateur de réseau en position centrale.

34. EN CAS DE PROBLEMES:

Pas de haute tension

- ⇒ Contrôlez le câblage des transformateurs
- ⇒ Contrôlez le fusible

Crachement irrégulier dans le haut-parleur

- ⇒ Remplacez R88 ou R85 du canal correspondant



Ronflement continu dans le haut-parleur (oscillation continue de l'amplificateur) ou Crachement en cas de pointes de basses.

- En cas d'utilisation d'un tweeter piezo, vous devez placer une résistance 10 ohm en série avec le tweeter.
- Augmentez la valeur de R65 et R68, p. ex. 1K ou 1K5. (la sensibilité à l'entrée sera donc légèrement accrue).

LES ADAPTATIONS CI-DESSUS NE PEUVENT PAS ETRE EFFECTUEES A TITRE PREVENTIF, MAIS UNIQUEMENT EN CAS DE PROBLEME ET APRES UN CONTROLE POUSSE DU MONTAGE, DU CABLAGE ET DES SOUDURES.

☞ **REMARQUES** : Etant donné que les tubes sont très sensibles aux vibrations, ne déplacez PAS l'appareil lorsque les tubes sont chauds!! Lorsqu'un tube ne fonctionne plus, la lampe devient subitement rouge vif. Lorsque la lampe à grille, la résistance anode correspondante de 10 ohm sera très certainement également défectueuse. Contrôlez également les résistances R63, R64, R66, R67 de 220 ohm.



ATTENTION: Si l'amplificateur ne fonctionne pas, vous pouvez toujours nous l'envoyer, aux fins de contrôle. Envoyer juste la plaquette de base !

Vous DEVEZ commander un type d'emballage spécial chez le distributeur (type n° DM4040) dans le cas où vous voulez envoyer l'appareil complet. Sinon, l'appareil subira SANS AUCUN DOUTE des dégâts irréparables. Velleman Kit n'est pas responsable de dommages causés par le transport.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouvel amplificateur.

STEREO ROHRENVERSTARKER

SPEZIFIKATIONEN :

- ☑ Reiner Röhrenklang mit hochqualitativen EL34-Röhren.
- ☑ Qualitativ hochwertiges schwarzes oder verchromtes Gehäuse.
- ☑ Verchromte Röhrensockelabdeckungen.
- ☑ Einfacher Abgleich des Bias mit LED-Anzeige.
- ☑ Abnehmbarer Boden für einfachen Zugang und problemlose Wartung.



- ☒ Qualitativ hochwertige Kondensatoren und Bauteile.
- ☒ Vergoldete Eingangs- und Lautsprecheranschlüsse.
- ☒ Stand-By-Funktion.
- ☒ "Soft Start"-Schaltung für den Netztransformator.

TECHNISCHE DATEN :

- Ausgangsleistung: 2 x 90Wrms Musikleistung an 4 oder 8 Ohm.
- Leistungsbandbreite: 15Hz - 40kHz (-3dB bei 50W).
- Frequenzgang: 8Hz - 80kHz (-3dB bei 1W).
- Klirrfaktor: 0.08% (1kHz / 1W) / 0.7% (1kHz / 90W).
- Signal-/Rauschabstand: > 105dB (A-bewertet bei 90W).
- Kanaltrennung: >75dB (bei 90W).
- Eingangsimpedanz: 34Kohm.
- Eingangsempfindlichkeit: 1Vrms bei 95W.
- Dämpfungsfaktor: >10 (100Hz).
- Gewicht: 17kg.
- Abmessungen: 425 x 130 x 350mm.

EHE SIE BEGINNEN



Siehe auch die allgemeine Bedienungsanleitung für Lötinweise und andere allgemeine Informationen.

Für den Bau notwendiges Material:

- Kleiner LötKolben von höchstens 40W.
 - Dünnes Lötmetall von 1mm, ohne Löffelt.
 - Eine kleine Kneifzange.
1. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Richtung auf der Leiterplatte, siehe Abb.
 2. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Reihenfolge, wie in der illustrierten Stückliste wiedergegeben.
 3. Notieren Sie mittels der ☒-Häuschen Ihre Fortschritte.
 4. Beachten Sie eventuelle Bemerkungen im Text.

MONTAGE

Die meisten Axialbauteile werden maschinell in der richtigen Reihenfolge auf ein Band befestigt. So haben Sie es leichter und werden Fehler vermieden. Entfernen Sie die Bauteile nacheinander vom Band.



Tip: Die Fotos auf der Verpackung können als Hilfe bei der Montage verwendet werden. Wegen bestimmter Anpassungen ist es allerdings möglich, dass die Fotos nicht zu 100% mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

Montage der kleinen Eingangsleiterplatte P4040i:

Erst wird die kleine Eingangsleiterplatte bestückt. Dieses Leiterplättchen wird später für den Anschluss des Eingangssignals über zwei Locher hinten im Gehäuse verwendet werden.

1. Montieren Sie den Kondensator
2. Montieren Sie die RCA/CINCH-Connectoren. Montieren Sie sie so gerade und lotrecht wie möglich bis an die Leiterplatte.
3. Entfernen Sie gründlich den Mantel des mitgelieferten abgeschirmten Kabels und legen Sie eine Verbindung, wie in der Abbildung angegeben, an.



Montage der Basisleiterplatte P4040B :

Wegen der Dimensionen der Leiterplatte, werden erst die acht großen Röhrenfassungen montiert, so dass die Leiterplatte auf dem Tisch aufstützen kann, ohne die Komponentenschlüsse zu berühren. Bei der Montage der Bauteile, können die Anschlüsse am besten etwas umgefaltet werden, bevor die Leiterplatte umgedreht und gelötet wird. Montieren Sie erst so um die zehn Bauteile und löten sie erst dann die Anschlüsse.

1. Montieren Sie die großen Röhrenfassungen. Achten Sie auf die Position des Nockens im Zentrum der Röhrenfassung. Dieser muss mit dem kleinen Nocken am Kreis auf dem Leiterplattenaufdruck übereinstimmen. Bilden Sie mit einem kleinen Stück Draht eine Verbindung zwischen den Anschlüssen mit dem bereinstimmenden Anschluss der Leiterplatte.

WICHTIG: Legen Sie die Verbindung genau so wie in der Abbildung an, sonst kann das Stück Draht später eventuell den Boden des Gehäuses berühren.

Montieren Sie auch eine 15mm-Drahtbüchse auf den übriggebliebenen Löchern in der Leiterplatte (entlang der Lötseite). Verwenden Sie einen 6mm-M3-Bolzen:

- Zwei kleine Buchsen um die Röhrenfassungen V9 und V10.
 - Eine kleine Buchse neben RY3.
 - Eine kleine Buchse neben T2.
 - Eine kleine Buchse neben R1.
 - Eine kleine Buchse neben SW1, zusammen mit einem Zahnfederring entlang der Lötseite.
2. Montieren Sie die Drahtbrücken. Achtung: bei J1 bis J6 müssen 2 Drahtbrücken in dasselbe Loch montiert werden.
TIP : Um eine saubere, flache Drahtbrücke zu bekommen, und zwar ohne zuviel messen und falten zu müssen, gibt es einen einfachen Trick:
 - Montieren Sie die Drahtbrücke ganz einfach gebogen auf die Leiterplatte.
 - Löten Sie 1 Anschl. der Drahtbrücke.
 - Ziehen Sie vorsichtig an dem freien Anschl. der Drahtbrücke bis die Drahtbrücke flach ist.
 - Löten Sie die anderen Anschlüsse der Drahtbrücke.
 3. Montieren Sie die kleinen Drahtbrücken für die Spannungsauswahl.
Für 100V Netzspannung müssen 2x JA montiert werden.
Für 120V Netzspannung müssen 2x JB montiert werden.
Für 230V Netzspannung müssen 2x JC montiert werden.
Für 240V Netzspannung müssen 2x JD montiert werden.
BEMERKUNG: Die nicht verwendeten Netzspannungsanzeige auf der Rückseite des Geräts wird am besten gelöscht (z.B. Durchstreichen mit schwarzem Filzstift)
 4. Montieren Sie die Dioden. Achten Sie auf die Polarität!
 5. Montieren Sie die Zenerdioden. Achten Sie auf die Polarität!
 6. Montieren Sie die 1/4W-Widerstände.
 7. Montieren Sie die 1/2W-Widerstände.
 8. Montieren Sie die 1W-Widerstände.
 9. Montieren Sie die LED. Achten Sie auf die Polarität. Achten Sie vor allem auf die Montage der LD2.
 10. Montieren Sie die IC-Fassung.
 11. Montieren Sie die kleinen REED-Relais. Achten Sie auf die Position des Nockens.
 12. Montieren Sie die Trimmerpotentiometer.
 13. Montieren Sie die Transistoren.
 14. Montieren Sie die 5W-Widerstände. Achtung: es bleiben zwei Widerstände von 8.2 Ohm 5W übrig!
 15. Montieren Sie die 4-poligen DIP-Schalter. Achten Sie darauf, dass Schalter 1 mit Stift 1 übereinstimmt.
 16. Montieren Sie die Kondensatoren. Achten Sie auf die Mindestspannung!



17. Montieren Sie die Elektrolytkondensatoren. Achten Sie auf die Polarität!
18. Montieren Sie die Schraubconnectoren. Die Anschlüsse müssen zum Leiterplattenrand hin ausgerichtet sein.
19. Montieren Sie die kleine 9-Stift-Röhrenfassungen. Montieren Sie die gerade und bis an die Leiterplatte.
20. Montieren Sie die Leistungsrelais. Die verschiedenen Relais haben Anschlüsse, die jeweils mit dem Leiterplattenaufdruck übereinstimmen.
21. Montieren Sie den Sicherungshalter und bauen Sie in ihn eine Sicherung von 5A für 115V oder 2.5A für 230V ein. Montieren Sie die kleine Schutzkappe auf den Sicherungshalter.
22. Montieren Sie den Leiterplattentransformator.
23. Montieren Sie die großen Elektrolytkondensatoren. Achten Sie auf die Polarität. Meistens kann man sie jedoch nicht falsch montieren.
24. Montieren Sie den Ein/aus-Schalter. Montieren Sie ihn so gerade wie möglich und bis gegen die Leiterplatte. Löten Sie auch die Metallbefestigung.
25. Montieren Sie die IC in ihre Fassung.

26. VERKABELUNG DES ROHRENSOCKELS

Glühdrahtverdrahtung der 8 Röhrenfassungen V1 bis V8. Verwenden Sie verdrehten braunen Draht. Um sich eines richtigen Anschlusses zu vergewissern, ist es ratsam, um zwischen den beiden 6.3V-Anschlussklemmen mit einem Ohmmeter nachzumessen, ob dort kein Kurzschluss liegt.



**ÜBERPRÜFEN SIE NOCHMAL GRÜNDLICH DIE GANZ BESTÜCKUNG.
ACHTEN SIE AUF LÖTFEHLER!**

27. MONTAGE IM GEHÄUSE :

- Montieren Sie die Klippmuttern von innen aus in die entsprechenden viereckigen Löcher mit der Mutter innen. Diese kleinen Muttern dienen zur Befestigung des Deckels. Sieben befinden sich im Gehäuseboden (Abb 1).
- Montieren Sie an der rechten Seite des Gehäuses die kleine Eingangsleiterplatte, wie in der Abbildung gezeigt (Abb 2). Es ist möglich, dass eine kleine Farbaddeckschicht entfernt werden muss, so dass eine der kleinen Stützbuchsen mit dem Gehäuse Kontakt hat.
- Montieren Sie an den vier Ecken des Gehäuses die Chromfüße mit einem M4-Bolzen. Eventuell kann unter jeden Fuß ein Stück Filz montiert werden.

Montage der Lautsprecherklemmen (zweimal ausführen):

- Montieren Sie auf der kleinen dreieckigen Leiterplatte die drei Lautsprecherklemmen (siehe Abbildung 3). Die Anschlussösen sollen nicht montiert werden!



Achten Sie darauf, dass die Lötseite der Leiterplatte sich an der Seite der Muttern befindet.

- Löten Sie an den 4 Ohm-Anschluss (YEL) ein Stück gelben Draht von 35cm.
- Löten Sie an den 0-Anschluss (RED) ein Stück roten Draht von 35cm.



Tip: Damit die Muttern gut angespannt werden, sollte die Lautsprecherklemme am besten aufgehoben werden, indem ein Schraubenzieher durch das Loch für den Lautsprecherdraht gesteckt wird.

- Montieren Sie das Ganze durch den Innenteil hindurch in das Gehäuse, über drei schwarze Innensechskantschrauben, welche mit Zahnfederring und Schraubchen festgemacht sind.



WICHTIG: Die Lautsprecherklemmen dürfen das Metallgehäuse NIRGENDWO berühren.

- Montieren Sie den Netzspannungsconnector auf das Gehäuse mittels zweier schwarzer



Innensechskantschrauben.

- Löten Sie ein kleines Stück blauen Draht von 12cm an die mit N markierten Anschlüsse des Netzconnectors.
- Löten Sie ein kleines Stück braunen Draht von 12cm an die mit L markierten Anschlüsse des Netzconnectors.
- Löten Sie ein kleines Stück gelb/grünen Draht von 20cm an einen Erdungsdraht und ein kleines Stück von 12cm an den mittleren Anschluss des Netzconnectors.
- Schieben Sie ein kleines Stück Isothermoplasthülle von 1.5cm über jeden Anschluss, bis an den Connector. Dieser kann auch durch Erhitzung geschrumpft werden (z.B. mit einem Föhn).
- ☞ **WICHTIG:** Kleben Sie ein kleines Stück Isolierfolie auf den Connector. Siehe Abbildung 4. Das dient dazu, um später den Ausgangstransformator gegen den Connector zu schützen.
- ☞ Kleben Sie auch ein kleines Stück Isolierfolie über jede Stelle, wo ein Transformator hinkommen soll, und zwar an der Innenseite des Gehäuses (Abb. 6).

Montage der Ringkerntransformatoren:

- Kleben Sie einen kleinen Gummifuß auf den Boden des Gehäuses, und zwar in der Mitte, wo jeder Transformator hinkommen soll.
- Montieren Sie entlang der linken Seite des Gehäuses einen Ausgangstransformator. Siehe Abbildung 6. Achten Sie auf die Position der Drähte!
- Legen sie die Gehäuse auf die Seite und Löten Sie die Transformatordrähte an die Ausgangsklemmen. Siehe Abbildung 7.

Vergessen Sie nicht, ein kleines Stück Isothermoplasthülle von 3cm übert die Drähte zu stecken:

- Löten Sie an die 4Ohm-Lautsprecherklemme den doppelten gelben Draht.
- Löten Sie an die 0-Lautsprecherklemme den roten Draht.
- Löten Sie an die 8Ohm-Lautsprecherklemme den blauen Draht.

☞ **WICHTIG:** Lassen Sie die Klemmen warm werden, bis das Lötmetall gut aufgeschmolzen ist. Schieben Sie jetzt die Isothermoplasthülle über die Anschlüsse.

- Verdrehen Sie den vorher gelöteten roten und gelben Draht, und legen Sie die Drähte so wie in der Abbildung 8 angegeben. Mitgelieferte Bindebänder können verwendet werden.
- Montieren Sie in die Mitte des Gehäuses den Speisettransformator. Sorgen Sie dafür, dass die Anschlüsse wie in der Abbildung 6 liegen. Die dicken grauen und grünen Drähte, müssen an der höchsten Stelle liegen.
- Montieren Sie entlang der rechten Seite des Gehäuses einen Ausgangstransformator. Siehe Abbildung 6. Achten Sie auf die Position der Drähte!
- Löten Sie die Transformatordrähte an die Ausgangsklemmen. Siehe Abbildung 7.

Vergessen Sie nicht, ein kleines Stück Isothermoplasthülle von 3cm über die Drähte zu stecken:

- Löten Sie an die 4Ohm-Lautsprecherklemme den doppelten gelben Draht.
- Löten Sie an die 0-Lautsprecherklemme den roten Draht.
- Löten Sie an die 8Ohm-Lautsprecherklemme den blauen Draht.

☞ **WICHTIG:** Lassen Sie die Klemmen warm werden, bis das Lötmetall gut aufgeschmolzen ist. Schieben Sie jetzt die Isothermoplasthülle über die Anschlüsse.



WICHTIG: Achten Sie darauf, dass die Transformatoren keine Metallteile berühren, wie z.B. die Lautsprecherklemmen oder den Eingangsconnector !



28. ZUSAMMENBAU UND VERDRAHTUNG:

Montieren Sie die Basisleiterplatte in das Gehäuse und schrauben Sie sie mit schwarzen Innensechskantschrauben entlang der unteren Seite fest.
Verbinden Sie den Netzconnectoranschluss mit dem Schraubconnector **MAINS**, den blauen Draht mit der **N**-Klemme und den braunen Draht mit der **L**-Klemme. Der kurze Erdungsdraht wird mit dem **EARTH**-Anschluss verbunden.

Anschließen der Transformatoren:



WICHTIG: Die Anschlussdrähte der Transformatoren dürfen nicht gekürzt werden. Falls sich mehr als ein Draht in einer Isolierhülle befindet, dann MÜSSEN diese zusammen gelötet werden und erst dann dürfen sie mit dem Schraubconnector verbunden werden.

- Verbinden Sie den linken Ausgangstransformator mit dem linken Schraubconnector SK7 und den rechten Ausgangstransformator mit dem rechten Schraubconnector SK8.
- ☞ **Die verdrehten gelben und roten Drähte müssen auch verbunden werden. (Abb. 9)**
YELLOW= gelb; RED= rot; VIOLET= violett; GREEN= grün; BLACK= schwarz; BROWN= braun; ORANGE= orangefarben.
- Verbinden Sie die Drähte des Speisetransformators mit dem Schraubconnector SK6 (Abb. 10)
PINK= rosa; BROWN= braun; BLACK= schwarz; YELLOW= gelb; BLUE= blau; ORANGE= orangefarben; RED= rot.
- Die grauen dicken Drähte dürfen verdreht werden und verbunden werden mit dem 6.3V (SK3)-Anschluss der linken Verstärkerhälfte. Die grünen dicken Drähte dürfen in gleicher Weise mit dem 6.3V der rechten Verstärkerleiterplatte verbunden werden.
- Verbinden Sie den abgeschirmten Draht der kleinen Eingangsleiterplatte mit den Anschlüssen L (linker Kanal) und die Abschirmung mit dem GND-Anschluss. Tun Sie dasselbe für den rechten Kanal R.

29. ENDÜBERPRÜFUNG



ACHTUNG: AN VIELEN STELLEN DER LEITERPLATTE LIEGT EINE SPANNUNG VON MEHR ALS 400V VOOR!! . Sorgen Sie für angepassten isolierten Messdraht. Sorgen Sie dafür das sich keine Kinder in der Umgebung aufhalten !!!

- Stellen Sie den Netzschalter in den Aus-Stand, d.h. ganz nach unten.



- Verbinden Sie den Netzconnector über eine Schnur mit der Steckdose. Es kann sein, dass in Ihrem Land der Stecker angepasst werden muss. Schneiden Sie in diesem Fall den Stecker von der Schnur und verbinden Sie sie mit einem an Ihr Land angepassten Stecker.
- Verbinden Sie den blauen Draht mit dem N- Anschluss des Netzes, den braunen Draht mit dem L-Anschluss und den gelb/grünen Draht mit der Erdung.
- Wenn Netzspannung vorhanden ist, muss die rote LED vorne aufleuchten.
- Schalten Sie den Netzschalter ein (ganz nach oben). Die LED vorne, muss abwechselnd grün/rot blinken.
- Solange der Verstärker dabei ist aufzuwärmen. Nach ungefähr einer Minute wird die grüne LED andauernd brennen. Dann muss man auch hören können, wie ein Relais anzieht.

Überprüfen Sie mit einem Voltmeter folgende Spannungen:

Ungefähr 6.3VAC auf den Klemmen mit Markierung 6.3VAC (SK3 und SK4) jeder Verstärkerhälfte. 6.3V muss auch auf den Anschlüssen 2 und 7 der Röhrenfassung V1 bis V8 wiedergefunden werden (Abb 11).



STELLEN SIE ERST DEN NETZSCHALTER AB UND ZIEHEN SIE DIE STROMSCHNUR AUS DER STECKDOSE. WARTEN SIE EINIGE MINUTEN BIS DIE GEFÄHRLICHE SPANNUNG AUF DEN SPEISEELCOS VERSCHWUNDEN IST.

Montieren Sie die kleinen Röhren:

- **V9** und **V10** Typ ECC83 oder 12AX7, CV492
- **V11** Typ ECC82 oder 12AU7, CV491, 6189W
- Verbinden Sie den Verstärker wiederum mit dem Netz und stellen Sie den Netzspannungsschalter auf ON (ganz nach oben)
- ☞ Warten Sie bis die grüne LED andauernd brennt.
- Überprüfen Sie jetzt die Spannungen auf der Leiterplatte. Messen Sie die Spannungen gegen Masse. Die Masse kann an der Drahtbrücke J26 (neben dem Netzschalter) abgezweigt werden. Messen Sie dann die Spannungen auf den auf der Leiterplatte angegebenen Punkten.
- ☞ **BEMERKUNG:** Die gemessenen Spannungen können abweichen, je nach den Toleranzen der angeschlossenen Netzspannung. Die Spannungen von 0.4V können noch nicht überprüft werden.

30. FEINABSTIMMUNG

- Schalten Sie die Netzspannung aus.
- Drehen Sie alle Trimmerpotentiometer RV1 bis RV8 ganz entgegen den Uhrzeigersinn um.
- Montieren Sie die acht Röhren V1 bis V8, Typ EL34 (oder C6A7, CV1741) in ihre Fassung (achten Sie auf den Stand des Nockens!).



WICHTIG: Verbinden Sie zwischen den Ausgangsklemmen (0 und 8 Ohm) einen Widerstand von 8.2 Ohm 5W. Vergessen Sie nicht, dass der Ausgang eines Röhrenverstärkers immer abgeschlossen sein muss!. Sorgen Sie für einen



guten Kontakt mit den Lautsprecherklemmen. Eventuell müssen die Anschlüsse der Widerstände etwas dicker gemacht werden.

Ruhestromfeinabstimmung

Für folgende Feinabstimmung braucht man kein Messgerät. Der Ruhestrom jeder Röhre kann nämlich mit der LED-Skala vorn sichtbar gemacht werden. Mit den kleinen DIP-Schaltern kann die zu überprüfende Röhre gewählt werden. RV1 stimmt überein mit V1, RV2 stimmt überein mit V2 usw.



ACHTUNG: Folgende Feinabstimmung bezieht sich auf den Ruhestrom durch die Endröhren. Seien Sie daher bei der Feinabstimmung besonders vorsichtig! Respektieren Sie auch die Abstimmreihenfolge. Am Eingang darf kein Signal angeschlossen sein.

Stellen Sie alle (8) DIP-Schalter in den Aus-Stand (nach oben). Jeder kleine Schalter sorgt für die Anzeige einer zusätzlichen Röhre. Schalten Sie nie mehr als einen kleinen Schalter ein (nach unten), sonst eine falsche Anzeige auf der LED-Skala!

Schalten Sie die Netzspannung ein und warten Sie bis die grüne LED andauernd brennt.

Feinabstimmung des linken Kanals:

- Schalten Sie den ersten kleinen Schalter von SW2 (linker DIP-Schalter) ein (nach unten)
- Regeln Sie vorsichtig RV1 bis die zweite oder dritte LED aufleuchtet (LD4 oder LD5)
- Schalten Sie den ersten kleinen Schalter aus (nach oben)
- Schalten Sie den zweiten Schalter ein (nach unten)
- Regeln Sie vorsichtig RV2 bis die zweite oder dritte LED aufleuchtet

Vervollständigen Sie die Feinabstimmung aller Röhren des linken Kanals.

Feinabstimmung des rechten Kanals:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Schalter des linken Kanals ausgeschaltet sind (nach oben)!
- Schalten Sie den ersten kleinen Schalter von SW3 (rechter DIP-Schalter) ein (nach unten)
- Regeln Sie vorsichtig RV5 bis die zweite oder dritte LED aufleuchtet (LD4 oder LD5)
- Schalten Sie den ersten kleinen Schalter aus (nach oben)
- Schalten Sie den zweiten Schalter ein (nach unten)
- Regeln Sie vorsichtig RV6 bis die zweite oder dritte LED aufleuchtet

Vervollständigen Sie die Feinabstimmung für alle Röhren des rechten Kanals.

Warten Sie jetzt ungefähr 10 Min. Wiederholen Sie dann die ganze Feinabstimmung, aber regeln Sie jetzt bis eine der beiden **grünen LED** aufleuchtet.

Nach der Feinabstimmung aller Röhren können Spannungen von ungefähr 0.4V überprüft werden.

31. TEST

Jetzt kann der Verstärker mit den Lautsprechern von 8 oder 4 Ohm verbunden werden. Der gemeinsame Anschluss befindet sich in der Mitte.

WICHTIG

Falls Lautsprecher von 8 Ohm angeschlossen wurden, dann muss erst überprüft werden, ob in den Lautsprechern nicht zuviel Brummen hörbar ist. Deshalb darf noch kein Vorverstärker angeschlossen werden. Sollte doch zuviel Brummen hörbar sein, dann muss der Ausgangstransformator des entsprechenden Kanals ein wenig in oder gegen Uhrzeigersinn



gedreht werden bis der Brummtton verschwunden ist. Diese Handlung hat keinen Einfluss auf den 4Ohm-Anschluss.



Achtung: der Verstärker steht unter Strom! Seien Sie vorsichtig beim Drehen des Trafos. Die Anschlüsse dürfen sich nicht lösen, sonst wird der Transformator beschädigt. Am besten kann ein kleiner Lautsprecher gerade beim Verstärker angebracht werden, so dass gedreht und hingehört werden kann bis das beste Resultat erzielt wird.

Jetzt kann ein Vorverstärker angeschlossen werden und mit Musik getestet werden.

32. WEITERE MONTAGE DES GEHÄUSES

Überprüfen Sie vor der Montage der Deckel, ob es in der Speisung oder in den Verstärkerleiterplatten keine zu hoch montierten Teile gibt.

- Montieren Sie den Deckel auf den Boden (Gehäuse auf die Seite legen) des Gehäuses mittels schwarzer Innensechskantschrauben.
- Bilden Sie mit den drei Erdungsanschlüssen eine loop-through-Verbindung an das Gehäuse, mit Flachstecker und dem Stück losen Erdungsdraht. Der letzte Anschluss kommt an die hintere Spiegelplatte (siehe Abbildung 12).
- Montieren Sie die Klippmuttern in die hintere Spiegelplatte (vermeiden Sie jegliche Kratzer). Die Aussparung für den Erdungsanschluss kommt nach oben und daher müssen die Muttern der Klippmuttern nach unten angelegt sein.
- Befestigen Sie die Abdeckplatte für die Röhren auf die hintere Spiegelplatte (ziehen Sie die kleinen Schrauben noch nicht fest an). Möglicherweise muss bei der Verwendung einer schwarzen Abdeckplatte eine Farbabdeckschicht um eines der Löcher entfernt werden, so dass die Platten elektrischen Kontakt geben können.
- Montieren Sie das Ganze (Abdeckplatte und hintere Spiegelplatte) auf das Gehäuse und befestigen Sie das Ganze vorläufig mit Innensechskantschrauben.
- Das Gehäuse kann man jetzt vervollständigen, indem erst die Deckel des Speisetrafos montiert werden.
- Montieren Sie die Frontplatte auf das Gehäuse. Verwenden Sie die mitgelieferten Eckprofile, zusammen mit Innensechskantschrauben M3 und M4. Achten Sie auf die Position des Schalters und die LED (siehe Abbildung 13).
- Wenn alles gut ineinandergefügt ist, dürfen alle Schrauben richtig fest angezogen werden.

33. BETRIEB



WARNUNGEN AUF DER RÜCKSEITE DES GEHÄUSES:



DAS GERÄT WIRD WARM. HALTEN SIE DAS GERÄT AUSSER REICHWEITE. ACHTEN SIE AUF KINDER!

ÜBERPRÜFEN SIE, OB DIE ANGESCHLOSSENE NETZSPANNUNG MIT DEM GERÄT ÜBEREINSTIMMT.

VOR DEM ÖFFNEN DES GERÄTS MUSS DIE STROMSCHNUR ABGENOMMEN WERDEN, UM ELEKTROSCHOCKS ZU VERMEIDEN.

Es ist normal, dass die Röhren und das Gehäuse sehr warm werden. Stellen Sie den Verstärker darum an einer gut gelüfteten Stelle, sicher NICHT in einem geschlossenen Schrank oder Turm, auf.

Es ist ratsam, die Ruhestromeinstellung einige Male jährlich zu überprüfen, vor allem wenn die Endröhren neu sind. Das kann ganz einfach erfolgen, indem die Frontplatte entfernt wird.

Wenn der Verstärker kurze Zeit nicht verwendet wird, dann kann dieser in Ruhestand gestellt werden (Stand-by). Stellen Sie dazu den Netzschalter in den mittleren Stand.

34. TIPS BEI PROBLEMEN

Keine Hochspannung

- Überprüfen Sie die Verdrahtung der Transformatoren
- Überprüfen Sie die Sicherung

Ein unregelmäßiges Knacken im Lautsprecher

- Ersetzen Sie R88 oder R85 des entsprechenden Kanals

Ein andauerndes Summen im Lautsprecher (andauerndes Oszillation des Verstärkers) oder Knacken bei Bassspitzen.

- Bei Verwendung eines piezoelektrischen Hochtöners, muss ein 10Ohm-Widerstand mit dem Hochtöner in Serie geschaltet werden.
- Erhöhen Sie R65 und R68 von z.B. Wert 1K auf 1K5 (die Eingangsempfindlichkeit wird dann auch etwas erhöht).

OBNSTEHENDE ANPASSUNGEN DÜRFEN NICHT VORBEUGEND VORGENOMMEN WERDEN, SONDERN NUR BEI PROBLEMEN UND NACH GRÜNDLICHER ÜBERPRÜFUNG DER BESTÜCKUNG, VERDRAHTUNG UND LÖTUNGEN.

☞ **BEMERKUNGEN:** Da die Röhren sehr stoßempfindlich sind, darf das Gerät NICHT verstellt werden wenn die Röhren warm sind!! Sollte eine Röhre doch beschädigt sein, dann ist das daran zu sehen, dass die Lampe plötzlich sehr stark rot aufglüht. Bei Durchschlag der Lampe, ist mit allergrößter Wahrscheinlichkeit der entsprechende Innenwiderstand von 10 Ohm defekt. Überprüfen Sie auch die Widerstände R63, R64, R66, R67 von 220 Ohm.



ACHTUNG: Sollte der Verstärker nicht functionieren, so können Sie ihn uns jederzeit erst der Basisleiterplatte zuschicken (unsere Adress finden Sie in der beigefügten allgemeinen Notiz).

Für die Rücksendung des Verstärkers ist die Verwendung der Versandpackung (Bestellnummer MD4040) zwingend Erforderlich.

Velleman Kit is kann nicht gemacht werden für Transportschaden !!!





Modifications and typographical errors reserved © Velleman Kit nv
H4040B'2 - 2014 (rev. 2.0)

