

Total solder points: 74  
Difficulty level: *beginner* 1  2  3  4  5  *advanced*

## 200W DISCRETE POWER AMPLIFIER



*K8060*

*Ideal for active speaker system or subwoofer, guitar amp, home theatre systems, instrument amp, etc.*

### Specifications:

- ☑ Excellent value for money
- ☑ Full discrete design using Epitaxial Darlington transistors
- ☑ DC supply circuit on board with LED indication
- ☑ Ideal for active speaker system or sub woofer, guitar amp, home theatre systems, instruments amp....
- ☑ Comes complete with transistor isolators, spacers and bolts
- ☑ Overload and short circuit protection

### Features:

- 200W music power @ 4 ohm load
- 100Wrms power @ 4 ohm load
- 70Wrms power @ 8 ohm load
- Distortion: 0.02% @ 1KHz/10W
- Damping factor: >800
- Frequency response: 3Hz to 200KHz (-3dB)
- Sensitivity: 0.6Vrms
- Signal to noise ratio: 115dB
- Power supply: 2 x 25-30Vac / 100 - 120VA
- PCB dimensions: 107x62mm (aprx.) :
  - Recommended power transformer: 12030
  - Recommended heat-sink: HSVM100 (pre-drilled) or S44/75 (not drilled)

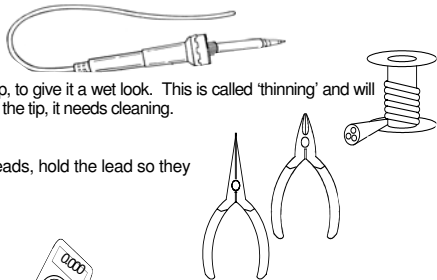


## 1. Assembly (Skipping this can lead to troubles !)

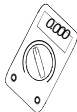
Ok, so we have your attention. These hints will help you to make this project successful. Read them carefully.

### 1.1 Make sure you have the right tools:

- A good quality soldering iron (25-40W) with a small tip.
- Wipe it often on a wet sponge or cloth, to keep it clean; then apply solder to the tip, to give it a wet look. This is called 'thinning' and will protect the tip, and enables you to make good connections. When solder rolls off the tip, it needs cleaning.
- Thin raisin-core solder. Do not use any flux or grease.
- A diagonal cutter to trim excess wires. To avoid injury when cutting excess leads, hold the lead so they cannot fly towards the eyes.
- Needle nose pliers, for bending leads, or to hold components in place.
- Small blade and Phillips screwdrivers. A basic range is fine.



For some projects, a basic multi-meter is required, or might be handy

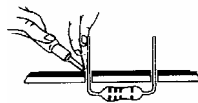


### 1.2 Assembly Hints :

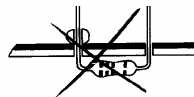
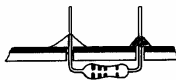
- ⇒ Make sure the skill level matches your experience, to avoid disappointments.
  - ⇒ Follow the instructions carefully. Read and understand the entire step before you perform each operation.
  - ⇒ Perform the assembly in the correct order as stated in this manual
  - ⇒ Position all parts on the PCB (Printed Circuit Board) as shown on the drawings.
  - ⇒ Values on the circuit diagram are subject to changes.
  - ⇒ Values in this assembly guide are correct\*
  - ⇒ Use the check-boxes to mark your progress.
  - ⇒ Please read the included information on safety and customer service
- \* Typographical inaccuracies excluded. Always look for possible last minute manual updates, indicated as 'NOTE' on a separate leaflet.

### 1.3 Soldering Hints :

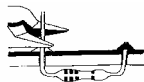
1- Mount the component against the PCB surface and carefully solder the leads



2- Make sure the solder joints are cone-shaped and shiny

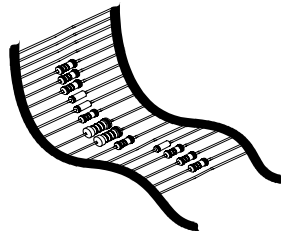


3- Trim excess leads as close as possible to the solder joint



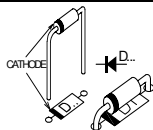
REMOVE THEM FROM THE TAPE ONE AT A TIME !

**AXIAL COMPONENTS ARE TAPED IN THE CORRECT MOUNTING SEQUENCE !**



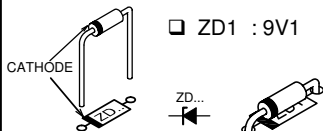
### 1. Diodes. Watch the polarity !

- D1 : 1N4148
- D2 : 1N4148



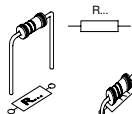
### 2. Zenerdiode. Watch the polarity !

- ZD1 : 9V1



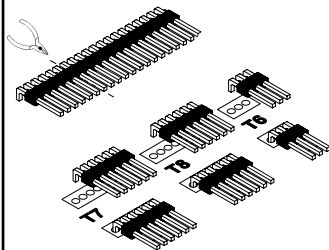
### 3. Resistors

- R1 : 47K (4 - 7 - 3 - B)
- R2 : 100 (1 - 0 - 1 - B)



- R3 : 3K3 (3 - 3 - 2 - B)
- R4 : 330 (3 - 3 - 1 - B)
- R5 : 220 (2 - 2 - 1 - B)
- R6 : 47 (4 - 7 - 0 - B)
- R7 : 680 (6 - 8 - 1 - B)
- R8 : 3K3 (3 - 3 - 2 - B)
- R9 : 3K3 (3 - 3 - 2 - B)
- R10: 10 (1 - 0 - 0 - B)
- R11: 3K3 (3 - 3 - 2 - B)
- R12: 1K5 (1 - 5 - 2 - B)
- R13: 3K3 (3 - 3 - 2 - B)
- R14: 1K8 (1 - 8 - 2 - B)
- R15: 1K (1 - 0 - 2 - B)
- R16: 47 (4 - 7 - 0 - B)
- R17: 220 (2 - 2 - 1 - B)
- R18: 33K (3 - 3 - 3 - B)

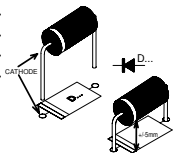
### 4. Transistor connections



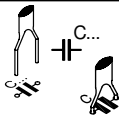
- ✓ Cut a piece of 3 pins (fig) of the pin header and mount it for T6
- ✓ Cut a piece of 6 pins and mount it for T7
- ✓ Cut a piece of 6 pins and mount it for T8

### 5. Power diodes. Watch the polarity !

- D3 : 1N5404
- D4 : 1N5404
- D5 : 1N5404
- D6 : 1N5404



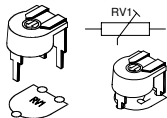
### 6. Capacitors.



- C1 : 47pF (47)
- C2 : 47pF (47)
- C3 : 47pF (47)
- C4 : 680pF (681)
- C5 : 680pF (681)
- C6 : 47nF (473)
- C7 : 100nF (104)
- C8 : 100nF (104)

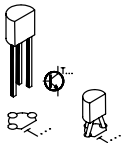
### 7. Trim potentiometer

- RV1 : 1K



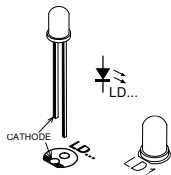
### 8. Transistors.

- T1 : BC640
- T2 : BC640
- T3 : BC639
- T4 : BC547B
- T5 : BC557B



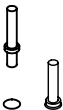
### 9. LED. Watch the polarity!

- LD1 : Red



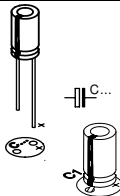
### 10. PCB tabs.

- IN
- GND



### 11. Electrolytic Capacitors. Watch the polarity !

- C9 : 10μF
- C10 : 100μF
- C11 : 470μF



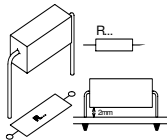
### 12. PCB terminals

- LS+
- LS-
- AC (2x)
- AC-0 (2x)



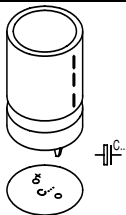
### 13. 5W resistors

- ☐ R19 : 0,47
- ☐ R20 : 0,47



### 14. Electrolytic Capacitors. Watch the polarity !

- ☐ C12 : 3300 $\mu$ F
- ☐ C13 : 3300 $\mu$ F



👉 *Hint for tweekers :*

Replace the original caps with 4700 $\mu$ F/50V types for even better performance.

## IMPORTANT



Check the complete assembly carefully before mounting the heat sink.



Once the heat sink is mounted, the solder-side is no longer accessible.

## 15. Final assembly

A custom pre-drilled heat sink is available from your distributor (order code HSVM100). Any other heat sink must be able to dissipate at least 30W (1.25°C/W) (see fig.1.0).

☞ Use the template as a drill guide.

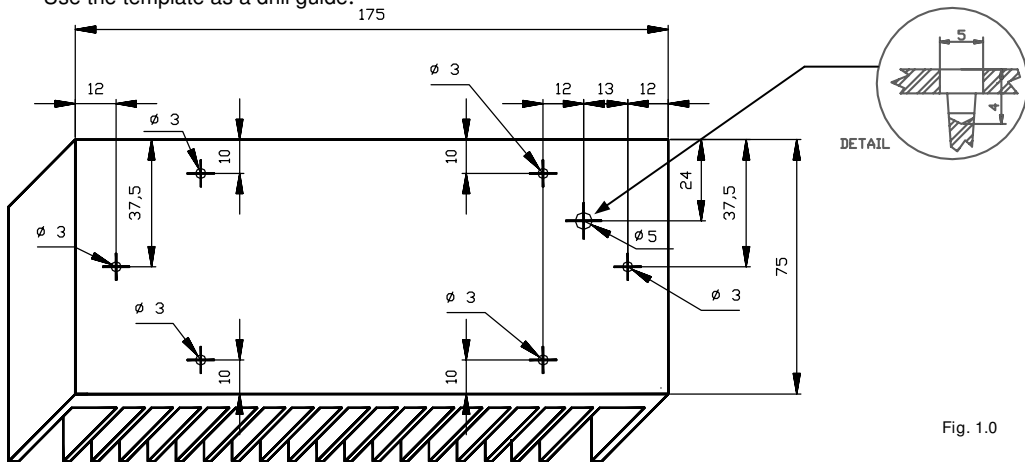


Fig. 1.0



- Mount 4 bolts + 8 nuts (PCB support). (fig.2.0)

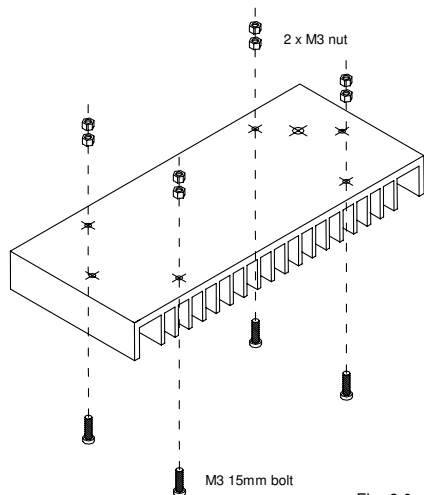


Fig. 2.0

- Slide the PCB over the 4 bolts, and fix using 4 nuts (Fig 3.0).

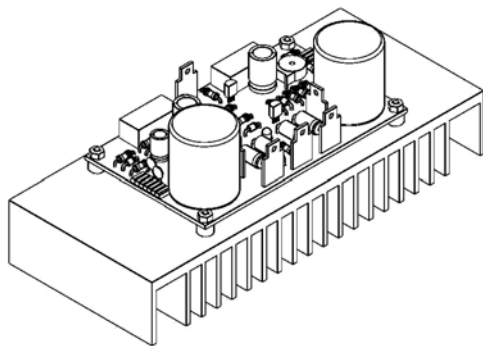


Fig. 3.0

## 16. Mounting the transistor T6 on the heat sink:

- Apply a drop of heat conductive compound in the heat sink hole (fig. 4.0).

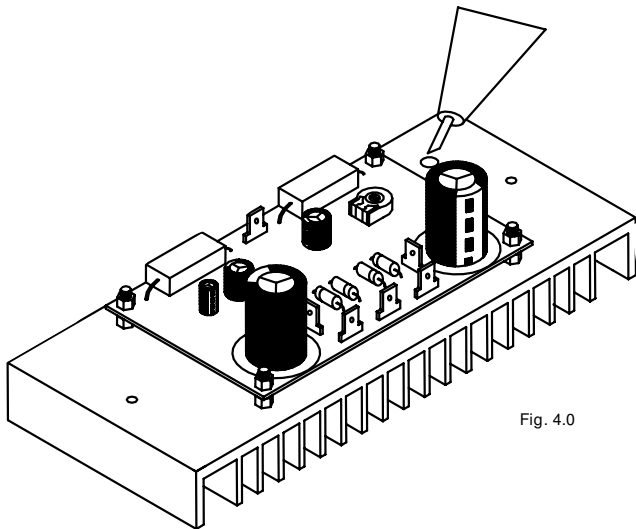
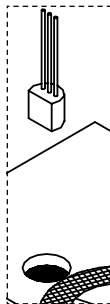
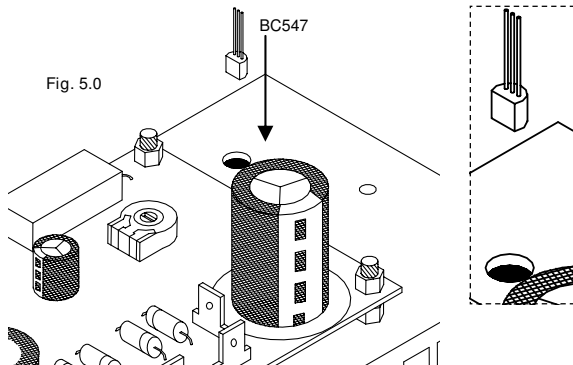
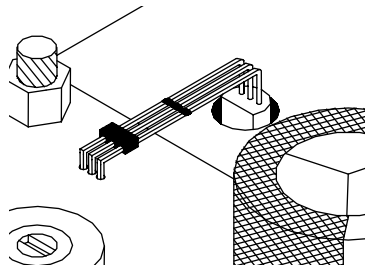


Fig. 4.0

- Insert the transistor (BC547) in the hole (Fig. 5.0). Pay attention to the position of the transistor (fig 6.0)!



- Carefully bend the leads and solder them to the connector T6, see figure 7.0.



## 17. Mounting of the power transistors T7 (TIP147) and T8 (TIP142).

- Apply a drop of heat conductive compound on the heat sink (see fig 8.0.)
- Mount the isolation mica onto the heat sink, check the position of the hole.
- Apply a drop of heat conductive compound on the mica.
- Carefully bend the leads, see fig. 9.0
- Mount the transistor on the heat sink, using a bolt, washer, lock washer and nut.

👉 **IMPORTANT:** If metal body transistors are used, a plastic isolation washer must be applied (see 9.0.)

Fig. 9.0

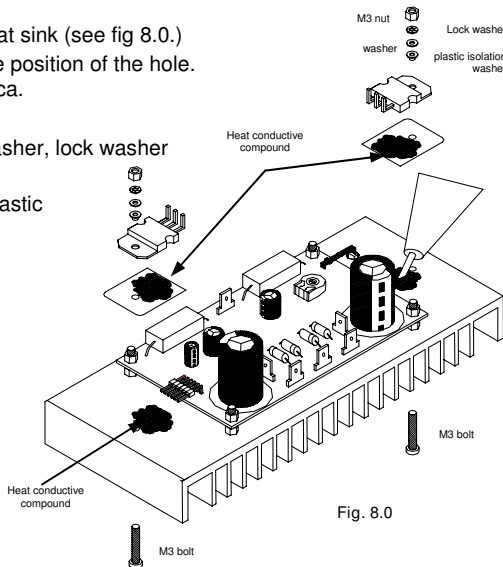
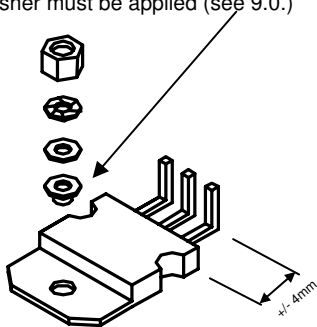


Fig. 8.0

- Solder the connections of the power transistors with the pin headers, see fig. 10.

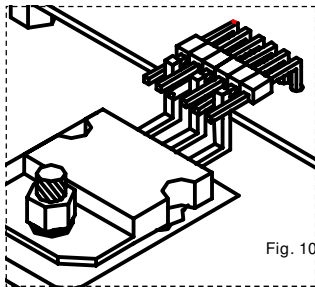
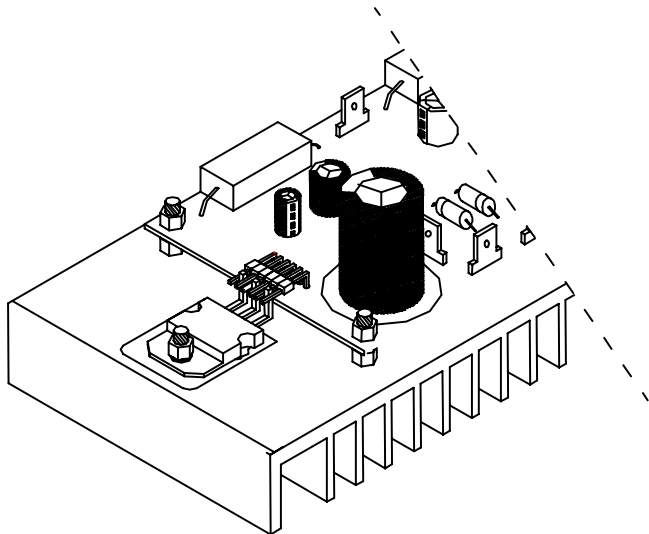


Fig. 10

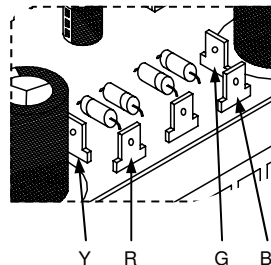
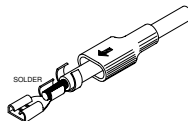


## 18. Test and adjustments

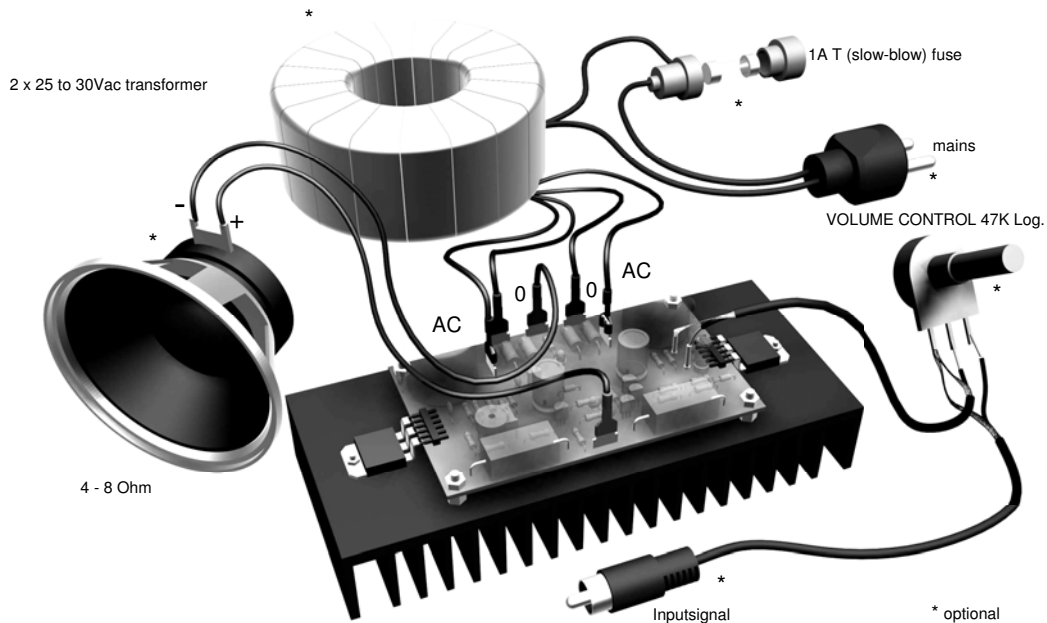
- Use a 2 x 25 to 30Vac / 100 - 120VA transformer.
- Connect the transformer to the AC power connections of the PCB.
- The Velleman transformer colour scheme is specified on the pcb.

☞ Careful : Other brands may feature a different scheme !

Y: yellow, R: red, B: blue, G: grey.



- Make sure to put a 1A T (slow-blow) fuse in series with the primary winding of the transformer (see diagram).



- Turn the RV1 bias adjust trimmer fully counter clockwise (turn left) before applying power for the first time.
- 👉 **ADVICE:** For safe first-time testing insert a 60W light bulb in series with the AC power and the transformer. If the light bulb lights up continuously, disconnect the transformer and check all your wiring and assembly. Reconnect the power supply. If the lamp remains off, everything is OK, replace the light bulb with a fuse.

*If the TR8040 transformer is used there is a selection of primary AC voltage :*

- 120Vac: black / brown.
- 230Vac: black/orange.

👉 **IMPORTANT:** Insulate the wire that is not being used.

👉 **NOTE:** Two amplifiers and two transformers are required for stereo. Never attempt to run two amplifiers from a single transformer!

*Setting the bias:*

- Connect a multimeter (lowest DC voltage range 1V or lower) over the leads of R19 (polarity is indicated on the PCB).
- Turn on the power, the power LED should light.
- Check the multimeter, it should read 0V, adjust RV1 carefully to about 10mV (0.01V) Wait a few minutes until the meter reading remains stable.
- Turn off the AC power. The amplifier is now ready for use.

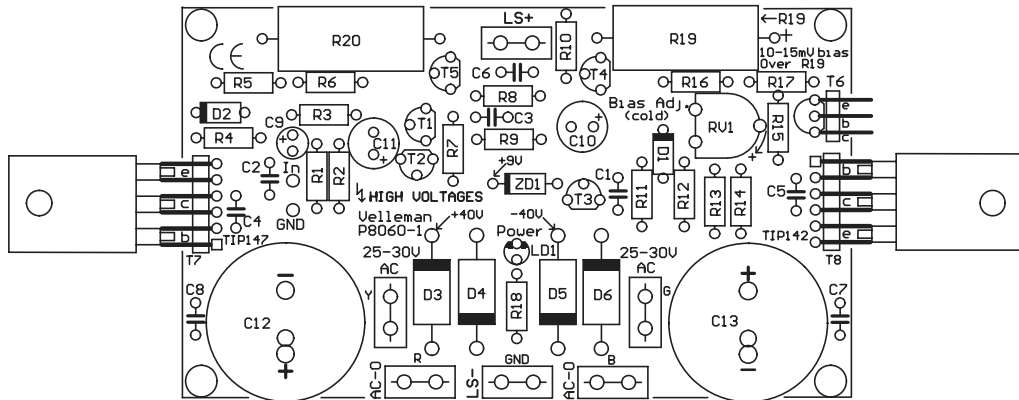


*Final connection:*

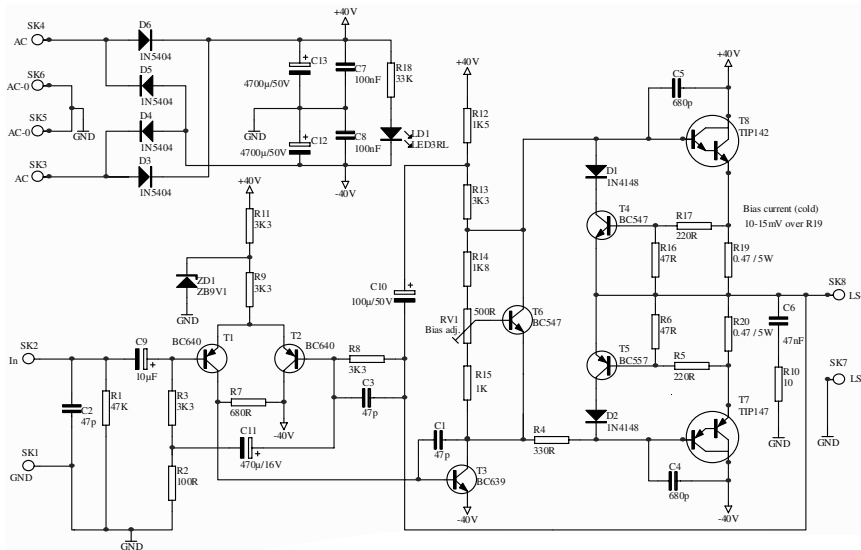
- The input (GND and in) can be connected directly to an audio source (pre-amp or mixing panel) or a volume control (potentiometer) can be used (see diagram).
- Connect the speaker (4 ohm or higher) to the connections LS+ and GND.

 CAUTION: VOLTAGES OF ABOUT 80V ARE PRESENT. MAKE SURE TO USE A SUITABLE ENCLOSURE AND ISOLATE ALL AC CONNECTIONS

## 19. PCB layout.



20. Diagram

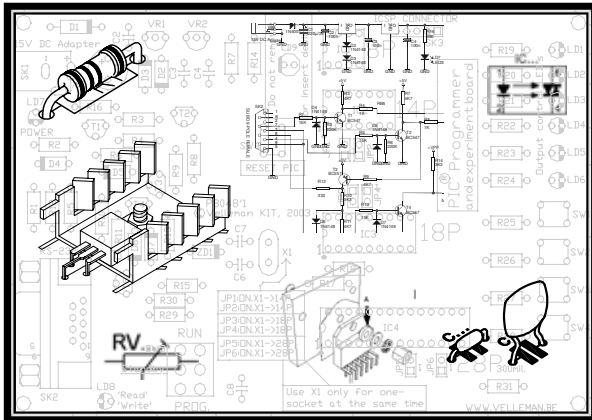




Modifications and typographical errors reserved  
© Velleman Components nv.  
H8060IP - 2005 - ED1



# K8060



|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 200W Vermogenversterker .....         | 3  |
| Amplificateur de puissance 200W ..... | 8  |
| 200W-Leistungsverstärker .....        | 13 |
| Amplificador de potencia 200W.....    | 18 |



## 200W VERMOGENVERSTERKER

### SPECIFICATIES :

- Uitstekende verhouding prijs/kwaliteit
- Ontwerp met Epitaxial Darlington transistors
- DC voedingscircuit met LED-aanduiding
- Ideaal voor actief luidsprekersysteem of subwoofer, gitaarversterker, home theatre-systeem, instrumentenversterker...
- Wordt geleverd met transistorisolatoren, afstandsbusen en bouten
- Bescherming tegen overbelasting en kortsluiting

### TECHNISCHE GEGEVENS :

- 200W muziekvermogen bij belasting van 4 ohm
- 100Wrms vermogen bij belasting van 4 ohm
- 70Wrms vermogen bij belasting van 8 ohm
- Vervorming: 0.02% @ 1KHz/10W
- Dampingsfactor: >800
- Frequentiebereik: 3Hz tot 200kHz (-3dB)
- Gevoeligheid: 0.6Vrms
- Signaal/ruisverhouding: 115dB
- Voeding: 2x 25-30Vac / 120VA
- Afmetingen PCB: 107x62mm (ong.)
  
- Aanbevolen transformator: 12030
- Aanbevolen koelelement: HSVM100 (*voorgeboord*) of S44/75 (*niet geboord*)



## ALVORENS TE BEGINNEN

Zie ook de algemene handleiding voor soldeertips en andere algemene informatie (vb. Kleurencodering voor weerstanden en LEDs).

### Benodigheden 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.

1. Monteer de dioden. Let op de polariteit!
2. Monteer de zenerdiode. Let op de polariteit!
3. Monteer de weerstanden.
4. Monteer de vermogendioden.
5. *Montage van de connectoren voor de transistors die op de koelbalk worden gemonteerd :*
  - Snij een stuk met 3 pinnen (zie fig.) van de pin connector en monteer dit op T6.
  - Snij een stuk met 6 pinnen en monteer dit als T7.
  - Snij een stuk met 6 pinnen en monteer dit als T8.



6. Monteer de keramische condensatoren.
7. Monteer de trimpotentiometer.
8. Monteer de transistors.
9. Monteer de LED. Let op de polariteit!
10. Monteer de printpennen.
11. Monteer de elektrolytische condensatoren C9 ... C11. Let op de polariteit!
12. Monteer de PCB connectoren voor LS+, AC, AC-0, LS-, AC0 en AC.
13. Monteer de 5W vermogenweerstand.
14. Monteer de elektrolytische condensatoren C12 & C13. Let op de polariteit!

👉 Tip voor de liefhebber: vervang de originele condensatoren door 4700 $\mu$ F/50V types voor nog betere prestaties.

## BELANGRIJK

👉 Kijk het geheel zorgvuldig na.

👉 Wanneer de koelbalk gemonteerd is, is de soldeerzijde immers niet meer bereikbaar.

### 15. EINDMONTAGE:

Een op maat gemaakte en voorgeboorde koelbalk is verkrijgbaar bij uw verdeler (bestelcode HSVM100).

Een andere koelbalk is ook mogelijk, maar deze moet ten minste 30W (1.25 $^{\circ}$ C/W) (zie figuur 1.0.) kunnen dissiperen.

👉 Gebruik het model als hulp bij het boren.

- Monteer 4 bouten + 8 moeren (steun PCB). (figuur 2.0)
- Plaats de PCB over de 4 bouten en zet hem vast met de 4 moeren (figuur 3.0).



#### 16. MONTAGE VAN T6 OP DE KOELBALK :

- Breng een beetje warmtegeleidende pasta aan in de opening in de koelbalk (figuur 4.0).
- Plaats de transistor in de opening (zie figuur 5.0). Let goed op de positie van de transistor (zie figuur 6.0.).
- Plooi de beentjes voorzichtig en soldeer deze op connector T6, zie figuur 7.0.

#### 17. MONTAGE VAN DE VERMOGENTRANSISTORS T7 (TIP147) EN T8 (TIP142).

- Breng een beetje warmtegeleidende pasta aan op de koelbalk (zie figuur 8.0).
- Plaats de isolerende mica op de koelbalk ; let op de plaats van de opening. Breng een beetje warmtegeleidende pasta aan op de mica.
- Plooi de aansluitingen voorzichtig om, zie figuur 9.0.
- Monteer de transistor op de koelbalk met een bout, dichtingring, borgring en een moer.

👉 **BELANGRIJK:** Wanneer er metalen transistors worden gebruikt, moet er ook een plastic isolatie worden geplaatst (zie figuur. 9.0.).

- Soldeer de aansluitingen van de vermogentransistors met de pin connectoren, zie figuur 10.

#### 18. TEST EN AFSTELLING :

- Gebruik een 2 x 25 tot 30Vac / 120VA transformator (zie “technische gegevens” voor details).
- Sluit de transformator aan op de AC-aansluitingen van de PCB.
- De Velleman kleurencode voor de transformator is aangeduid op de PCB.

👉 Let op: bij andere merken kan de kleurencode volledig anders zijn, respecteer de spanning aanduiding!

Y: geel, R: rood, B: blauw, G: grijs.

- Plaats zeker een 1A T (trage) zekering in serie met de primaire winding van de transformator (zie diagram).
- Draai de RV1 regelknop voor de voorspanning volledig in tegenwijzerzin (naar links) voor u het toestel een eerste maal onder spanning brengt.

- ☞ TIP: een veiligheidstest: plaats een lamp van 60W in serie met de AC-voeding en de transformator. Wanneer u de voeding aanlegt en de lamp licht continu op, is er een probleem. Koppel de transformator los en controleer de PCB en de bedrading. Als u de voeding aanlegt en de lamp brandt niet, is alles OK en kunt u de lamp vervangen door een zekering.

*Wordt de TR8040 transformator gebruikt, dan is er moet een primaire AC-spanning worden geselecteerd :*

- 120Vac: zwart / bruin
- 230Vac: zwart/oranje.

☞ BELANGRIJK: Isoleer de draad die niet wordt gebruikt.

☞ OPMERKING: Twee versterkers en twee transformatoren zijn vereist voor stereo. Probeer nooit twee versterkers te laten werken op één enkele transformator!

*De ruststroom instellen:*

- Sluit een multimeter aan (met een minimum DC spanningsbereik van 1V of lager) over de aansluitingen van R19 (polariteit is aangegeven op de PCB).
- Schakel de stroom in, de LED moet oplichten.
- De multimeter zou 0V moeten aangeven. Regel RV1 zeer voorzichtig bij tot de uitlezing ongeveer 10mV (0.01V) is. Wacht even tot de uitlezing stabiel blijft.
- Schakel de AC-voeding uit. De versterker is nu klaar voor gebruik.

*Uiteindelijke aansluiting:*

- De ingang (GND en 'in') kan direct op een audiobron (voorversterker of mengpaneel) worden aangesloten of een volumeregeling (potentiometer) kan worden gebruikt (zie diagram).
- Sluit de luidspreker (4 ohm of meer) aan de aansluitingen LS+ en GND.

☞ LET OP: DIT TOESTEL VOERT SPANNINGEN VAN ONGEVEER 80V. GEBRUIK EEN GESCHIKTE BEHUIZING EN ISOLEER ALLE AC-AANSLUITINGEN.



## AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 200W

### SPECIFICATIONS :

- Excellent rapport qualité/prix
- Conception utilisant des transistors Darlington Epitaxial.
- Alimentation CC sur le circuit avec indication LED
- Idéal pour des systèmes d'enceintes ou des subwoofers actifs, des amplificateurs pour guitare, des systèmes home cinéma, amplificateurs pour instruments...
- Paquet complet, inclusif les isolateurs de transistors, entretoises et boulons.
- Protection contre surcharge et court circuit.

### DONNEE TECHNIQUES

- 200W puissance musique à une charge de 4 ohm
- 100W puissance rms à une charge de 4 ohm
- 70W puissance rms à une charge de 8 ohm
- Distorsion: 0.02% @ 1KHz/10W
- Facteur d'amortissement: >800
- Réponse en fréquence: 3Hz à 200kHz (-3dB)
- Sensibilité: 0.6Vrms
- Rapport signal/bruit: 115dB
- Alimentation: 2x25-30Vac / 120VA
- Dimensions PCB: 107x62mm (app.)
  
- Transformateur recommandé: 12030
- Refroidisseur recommandé: HSV100 (avec avant-trous) or S44/75 (non percé)

## AVANT DE COMMENCER

Lisez également les astuces pour le soudage et d'autres infos générales dans la notice (p.ex. le code couleurs des résistances et des LEDs).

### 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, comme dans 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.

1. Montez les diodes. Attention à la polarité !
2. Montez la diode Zener. Attention à la polarité!
3. Montez les résistances.
4. Montez les diodes de puissance
5. *Montage des connecteurs pour les transistors qui sont montés sur le dissipateur thermique*
  - Coupez une pièce de 3 broches (fig.) du pin header et montez-le comme T6.
  - Coupez une pièce de 6 broches et montez-le comme T7.
  - Coupez une pièce de 6 broches et montez-le comme T8.



6. Montez les condensateurs céramique.
7. Montez la résistance trimmer.
8. Montez les transistors.
9. Montez la LED. Attention à la polarité!
10. Montez les broches.
11. Montez les condensateurs électrolytiques C9... C11. Attention à la polarité!
12. Montez les connecteurs PCB pour LS+, AC, AC-0, LS-, AC0 et AC. !
13. Montez les résistances de puissance 5W.
14. Montez les condensateurs électrolytiques C12 & C13. Attention à la polarité!

👉 Tuyau pour les passionnés: Remplacez les condensateurs originelles par des exemplaires 4700 $\mu$ F/50V pour une meilleure performance.

## IMPORTANT

👉 Vérifiez méticuleusement le circuit entier.

👉 Quand le dissipateur est monté, le côté de soudage n'est plus accessible.

### 15. ASSEMBLAGE FINAL :

Un dissipateur thermique amorcé est disponible chez votre distributeur (référence HSVM100).  
Toute autre dissipateur thermique doit être capable de dissiper au moins 30W (1.25 $^{\circ}$ C/W) (voir fig.1.0)

👉 Utilisez le modèle comme guide pour percer.

- Montez 4 boulons + 8 écrous (support PCB). (fig. 2.0)
- Mettez le PCB sur les 4 boulons et fixez-le avec 4 écrous, voir figure 3.0.

#### 16. MONTAGE DU TRANSISTOR T6 SUR LE DISSIPATEUR THERMIQUE :

- Mettez un peu de pâte calorifère dans le trou du dissipateur thermique, voir figure 4.0.
- Insérez le transistor dans le trou (voir fig. 5.0). Faites attention à la position du transistor (voir fig.6.0).
- Pliez les pattes soigneusement et soudez-les sur le connecteur T6, voir figure 7.0.

#### 17. MONTAGE DES TRANSISTORS DE PUISSANCE T7 (TIP147) et T8 (TIP142) :

- Mettez un peu de pâte calorifère sur le dissipateur thermique (voir fig.8.0).
- Montez le mica d'isolation sur le dissipateur thermique et vérifiez la position du trou. Mettez un peu de pâte calorifère sur le mica.
- Montez le transistor sur le dissipateur thermique avec un boulon, une rondelle, une rondelle de serrage et un écrou.
- Pliez les connexions soigneusement, voir fig. 9.0

👉 **IMPORTANT:** Si des transistors métalliques sont utilisés, il faut mettre une rondelle en plastique (voir fig.9.0).

- Soudez les connexions des transistors de puissance aux connecteurs broches, voir figure 10.

#### 18. TEST ET REGLAGE :

- Utilisez un transformateur 2 x 25 à 30Vac / 120VA (voir "donnée techniques" pour des détails).
- Connectez le transformateur aux connecteurs CA du PCB.
- Le code des couleurs du transformateur Velleman est indiqué sur le PCB.

👉 **Attention:** d'autres marques peuvent utiliser un différent code de couleurs, Respectez les indications de voltage!

Y: jaune, R: rouge, B: bleu, G: gris.

- Veillez à ce que vous montiez un fusible 1A T (retardé) en série avec l'embobinage primaire du transformateur (voir diagramme).
- Tournez le trimmer du voltage de polarisation RV1 entièrement à gauche avant d'y mettre l'alimentation pour la première fois.



- ☞ **CONSEIL:** pour exécuter un premier test en toute sécurité, mettez une ampoule 60W en série avec l'alimentation CA et le transformateur. Si l'ampoule s'allume continu, déconnectez le transformateur et contrôlez le PCB et son câblage. Remettez l'alimentation ; si l'ampoule ne s'allume pas, tout est en ordre. Remplacez l'ampoule par un fusible

*Si le transformateur TR8040 est utilisé, il faut sélectionner le voltage CA primaire :*

- 120Vca: noir/brun
- 230Vca: noir/orange.

☞ **IMPORTANT:** Isolez le fil qui n'est pas utilisé.

☞ **NOTE:** Deux amplificateurs et deux transformateurs sont requis pour stéréo. N'essayez jamais d'alimenter deux amplificateurs avec un seul transformateur!

*Régalez le courant de repos :*

- Connectez un multimètre (portée de voltage CC minimum 1V ou moins) sur les connecteurs de R19 (la polarité est indiqué sur le PCB).
- Allumez l'alimentation ; la LED devrait s'illuminer.
- Vérifiez le multimètre, il devrait afficher 0V, réglez RV1 très prudemment jusqu'à  $\pm 10\text{mV}$  (0.01V). Attendez quelques instants jusqu'à ce que l'affichage se stabilise.
- Coupez l'alimentation CA. L'amplificateur est maintenant prêt à être utilisé.

*Connexion finale:*

- L'entrée ('GND' et 'in') peut être connecté directement à une source audio (préampli, panneau de mixage) ou un réglage de volume (potentiomètre) peut être utilisé (voir diagramme).
- Connectez l'enceinte (4 ohm ou plus) aux connexions LS+ et GND.

☞ **ATTENTION:** DES VOLTAGES D'ENVIRON 80V SONT PRESENTS. UTILISEZ UN BOITIER APPROPRIE ET Isolez TOUTES LES CONNEXIONS CA.



## 200W-LEISTUNGSVERSTÄRKER

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis
- Entwurf mit epitaktischen Darlington-Transistoren
- Eingebaute DC-Spannungsversorgung mit LED-Anzeige
- Ideal für aktive Lautsprechersysteme oder Subwoofer, Gitarrenverstärker, Heimkino-Systeme, Instrumentenverstärker....
- Geliefert mit Isolatoren, Distanzscheiben und Bolzen
- Überlastungs- und Kurzschlusschutz

### TECHNISCHE DATEN

- 200W Musikleistung @ 4 Ohm Last
- 100Wrms Leistung @ 4 Ohm Last
- 70Wrms Leistung @ 8 Ohm Last
- Verformung: 0.02% @ 1KHz/10W
- Dämpfungsfaktor: >800
- Frequenzbereich: 3Hz bis 200KHz (-3dB)
- Empfindlichkeit: 0.6Vrms
- Signal-/Rauschabstand: 115dB
- Spannungsversorgung: 2x25-30Vac / 120VA
- PCB-Abmessungen: 107x62mm ( $\pm$ )
  
- Empfohlener Leistungstransformator: 12030
- Empfohlener Kühlkörper: HSVM100 (vorgebohrt) oder S44/75 (nicht gebohrt)



## BEVOR SIE ANFANGEN

Siehe auch die allgemeine Anleitung für Lötinweise und andere allgemeine Informationen (z.B. die Farbcodierung für Widerstände und LEDs).

### Zum Bau notwendiges Material:

- Kleiner LötKolben von höchstens 40W.
- Dünnes Lötmetall von 1mm, ohne Löt fett.
- Eine kleine Kneifzange.

1. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Richtung auf der Leiterplatte, siehe Abbildung.
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 einem Band befestigt. So wird es Ihnen leichter und werden Sie Fehler vermeiden. Entfernen Sie nacheinander die Bauteile vom Band.



Hinweis: 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.

1. Montieren Sie die Dioden. Achten Sie auf die Polarität!
2. Montieren Sie die Zenerdiode. Achten Sie auf die Polarität!
3. Montieren Sie die Widerstände.
4. Montieren Sie die Leistungsdioden.
5. *Montage der Anschlüsse der Transistoren, die auf dem Kühlkörper montiert werden :*
  - Schneiden Sie einen 3-poligen Teil der Stiftleiste (Abb.) und montieren Sie ihn für T6.
  - Schneiden Sie einen 6-poligen Teil der Stiftleiste und montieren Sie ihn für T7.
  - Schneiden Sie einen 6-poligen Teil der Stiftleiste und montieren Sie ihn für T8.

6. Montieren Sie die keramischen Kondensatoren.
7. Montieren Sie das Trimpotentiometer.
8. Montieren Sie die Transistoren.
9. Montieren Sie die LED. Achten Sie auf die Polarität!
10. Montieren Sie die Leiterplattenstifte.
11. Montieren Sie die Elektrolytkondensatoren C9... C11. Achten Sie auf die Polarität!
12. Montieren Sie die Leiterplattenstifte für LS+, AC, AC-0, LS-, AC0 und AC.
13. Montieren Sie die 5W Leistungswiderstände.
14. Montieren Sie die Elektrolytkondensatoren für C12 und C13, checken Sie die Polarität!

☞ Hinweise für Bastler: Ersetzen Sie die originalen Kondensatoren durch Kondensatoren von 4700µF/50V für eine bessere Leistung.

## WICHTIG

☞ Überprüfen Sie den ganzen Zusammenbau.

☞ Sobald der Kühlkörper montiert ist, ist die Lötseite nicht länger erreichbar.

### 15. LETZTE MONTAGE:

Ein maßgeschneiderter Kühlkörper ist bei Ihrem Händler erhältlich (Artikelnummer HSVM100). Jeder andere Kühlkörper muss mindestens 30W (1.25 °C/W) abführen können (siehe Abbildung 1.0).

☞ Verwenden Sie zum Bohren die Schablone.

- Montieren Sie 4 Bolzen + 8 Muttern (PCB-Support). (Abb. 2.0)
- Schieben Sie die Leiterplatte über die 4 Bolzen und befestigen Sie mit den 4 Muttern, siehe Abbildung 3.0.



#### 16. MONTIEREN SIE DEN TRANSISTOR T6 AUF DEM KÜHLKÖRPER :

- Bringen Sie nur einen Tropfen der Wärmeleitpaste in dem Loch des Kühlkörpers an, siehe Abbildung 4.0.
- Bringen Sie den Transistor in das Loch ein (siehe Abbildung 5.0). Achten Sie auf die Position des Transistors (siehe Abb. 6.0). Biegen Sie vorsichtig Anschlüsse und löten Sie diese an T6., siehe Abbildung 7.0.

#### 17. DIE LEISTUNGSTRANSFORMATOREN T7 (TIP147) UND T8 (TIP142) MONTIEREN :

- Bringen Sie einen Tropfen Wärmeleitpaste am Kühlkörper an (siehe Abb.)
- Bringen Sie die Glimmer-Isolierung am Kühlkörper an und kontrollieren Sie die Position des Lochs. Bringen Sie einen Tropfen Wärmeleitpaste auf der Glimmer-Isolierung an.
- Biegen Sie vorsichtig die Anschlüsse, siehe Abb. 9.0
- Montieren Sie den Transistor auf dem Kühlkörper mit einem Bolzen, einer Mutter und Sicherungsscheibe.

☞ **WICHTIG:** Wenn Transistoren mit einem Metallgehäuse verwendet werden, muss eine Isolations-scheibe aus Kunststoff benutzt werden (siehe Abb. 9.0).

- Löten Sie die Anschlüsse der Leistungstransistoren mit den Pin-Anschlüssen, siehe Abb. 10

#### 18. TEST UND ABSTIMMUNG

- Verwenden Sie einen 2 x 25 auf 30Vac / 120VA Transformator (siehe "technische Daten" für Details)
- Verbinden Sie den Transformator mit den AC-Stromanschlüssen der Leiterplatte.
- Die Farbübersicht der Velleman Transformatoren steht auf der Leiterplatte.

☞ **Vorsicht:** andere Marken könnten eine andere Farbübersicht haben, Beachten Sie die angezeigte Spannung!

Y: gelb, R: rot, B: blau, G: grau.

- Sorgen Sie dafür, dass Sie eine 1A T (Träge) Sicherung mit der ersten Windung des Transformators (siehe Schaltplan) in Reihe schalten.
- Drehen Sie den RV1 Trimmer völlig gegen den Uhrzeigersinn (nach links) bevor Sie zum ersten Mal den Strom einschalten.

- ☞ HINWEIS: für einen sicheren ersten Test verwenden Sie eine 60W-Birne, die mit der AC-Stromversorgung und dem Transformator in Reihe geschaltet ist. Wenn die Birne noch immer brennt, trennen Sie den Transformator und überprüfen Sie alle Kabel und Ihre Aufstellung. Wenn alle Tests OK sind, ersetzen Sie die Birne durch eine Sicherung.

*Wenn der TR8040 Transformator verwendet wird, gibt es eine Primärspannungsauswahl:*

- 120VAC: schwarz / braun
- 230VAC : schwarz / orange

- ☞ WICHTIG: isolieren Sie die unverwendeten Kabel

- ☞ HINWEIS: Sie brauchen zwei Verstärker und zwei Transformatoren für Stereo. Versuchen Sie nie zwei Verstärker mit nur einem Transformator zu betreiben !

*Ruhestrom einstellen:*

- Verbinden Sie ein Multimeter (niedrigster DC-Bereich 1V oder geringer) parallel mit R19 (Polarität wird auf der Leiterplatte angezeigt).
- Schalten Sie den Strom ein, die LED soll aufleuchten.
- Kontrollieren Sie das Multimeter, sollte es 0V anzeigen, regeln Sie RV1 sehr vorsichtig bis ungefähr 10mV (0.01V).  
Warten Sie einige Minuten bis der Messwert stabil ist.  
Schalten Sie den Strom aus. Der Verstärker ist jetzt betriebsfertig.

*Letzte Vebindung:*

- Der Eingang (GND und ein) kann direkt mit einer Audioquelle verbunden (Vorverstärker oder Mischpult) oder einer Lautstärkeregelung (Potentiometer) verbunden werden (siehe Schaltplan)
- Verbinden Sie den Lautsprecher (4 Ohm oder höher) zwischen den Anschlüssen LS+ und GND.

- ☞ VORSICHT: ES GIBT SPANNUNGEN VON ÜBER 80V. VERWENDEN SIE EIN GEEIGNETES GEHÄUSE UND ISOLIEREN SIE ALLE AC-ANSCHLÜSSE.



## AMPLIFICADOR DE POTENCIA 200W

### ESPECIFICACIONES :

- Excelente relación precio/calidad
- Diseño que utiliza transistores Darlington Epitaxial
- Alimentación CC en el circuito con indicación LED
- Ideal para sistemas de altavoces o subwoofer activos, amplificadores para guitarra, sistemas 'home cinema', amplificadores para instrumentos...
- Entregado con aisladores de transistores, separadores y tornillos
- Protección de sobrecarga y cortocircuitos

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS :

- 200W potencia musical @ carga de 4 ohm
- 100W potencia rms @ carga de 4 ohm
- 70W potencia rms @ carga de 8 ohm
- Distorsión: 0.02% @ 1KHz/10W
- Factor de amortiguación: >800
- Respuesta en frecuencia: de 3Hz a 200kHz (-3dB)
- Sensibilidad: 0.6Vrms
- Relación señal/ruido: 115dB
- Alimentación: 2 x 25-30Vac / 120VA
- Dimensiones PCB: 107x62mm (aproximadamente)
  
- Transformador recomendado: 12030
- Disipador de calor recomendado: HSVM100 (pretaladrado) o S44/75 (no taladrado)

## ANTES DE EMPEZAR


Lea también el manual del usuario para consejos de soldadura y otras informaciones generales (p.ej. el código de colores de las resistencias y los LEDs)

### Material necesario para el montaje del kit :

- Pequeño soldador de 40W máx.
  - Soldadura de 1mm, sin pasta de soldadura.
  - Pequeños alicates de corte.
1. Coloque los componentes correctamente orientados en el circuito integrado (véase la figura).
  2. Coloque los componentes por orden correcto (véase la lista de componentes).
  3. Use los cajetines  para indicar su progreso.
  4. Tenga en cuenta las eventuales observaciones.

## MONTAJE

La mayoría de los componentes han sido colocados mecánicamente por orden correcto en una banda para su facilidad y para evitar errores. Quite los componentes uno tras uno de la banda.

 Consejo : Puede usar las fotos del embalaje como directrices durante el montaje. Sin embargo, es posible que las fotos no correspondan completamente a la realidad debido a cambios posteriores.

1. Monte los diodos. ¡Controle la polaridad!
2. Monte el diodo zener. ¡Controle la polaridad!
3. Monte las resistencias
4. Monte los diodos de potencia. ¡Controle la polaridad!
5. *Monte los conectores del transistor que tocan el disipador de calor:*
  - Corte una pieza de 3 polos (fig.) del pin header y móntelo como T6
  - Corte una pieza de 6 polos y móntelo como T7
  - Corte una pieza de 6 polos y móntelo como T8



6. Monte los condensadores cerámicos.
7. Monte el potenciómetro ajustable.
8. Monte los transistores.
9. Monte el LED. ¡Controle la polaridad!
10. Monte los polos.
11. Monte los condensadores electrolíticos C9 ... C11. ¡Controle la polaridad!
12. Monte los conectores C1 para LS+, AC, AC-0, LS-, AC0 y AC.
13. Monte las resistencias 5W.
14. Monte los condensadores electrolíticos C12 & C13. ¡Controle la polaridad!

👉 Consejo para los aficionados: Reemplace los condensadores originales, p. ej. 4700 $\mu$ F/50V para un mejor rendimiento.

### IMPORTANTE

👉 Verifique cuidadosamente el circuito completo.

👉 Si el disipador de calor está montado, el lado de soldadura ya no es accesible.

#### 15. ENSAMBLAJE FINAL:

Un disipador de calor hecho a medida y pretaladrado está disponible en su distribuidor (referencia HSVM100). Cualquier otro disipador de calor debe ser capaz de disipar mín. 30W (1.25°C/W) (véase fig.1.0)

👉 Utilice el modelo como ayuda si taladra.

- Monte los 4 botones + 8 tuercas (soporte C1). (fig.2.0)
- Coloque el C1 en los 4 botones y fíjelo con las 4 tuercas, véase fig. 3.0.



16. MONTAR EL TRANSISTOR T6 EN EL DISIPADOR DE CALOR :

- Coloque un poco de pasta térmica en el agujero del disipador de calor, véase fig.4.0!
- Introduzca el transistor en el agujero (véase figura 5.0). ¡Atención a la posición del transistor (véase fig. 6.0)!
- Pliegue las patas cuidadosamente y suéldelos en el conector T6, véase fig.7.0!

17. MONTE LOS TRANSISTORES DE POTENCIA T7 (TIP147) Y T8 (TIP142).

- Coloque un poco de pasta térmica en el disipador de calor (véase fig.).
- el mica de aislamiento en el disipador de calor y controle la posición del agujero. Ponga un poco de pasta térmica en el mica.
- Pliegue las patas cuidadosamente, véase fig. 9.0
- Monte el transistor con un tornillo, una arandela, una arandela de seguridad y una tuerca en el disipador de calor.

👉 **IMPORTANTE:** Al utilizar transistores metálicos, coloque una arandela de plástico (véase fig.9.0).

- Suelde las conexiones de los transistores de potencia a los conectores pin, véase figura 10.

18. PRUEBA Y AJUSTE :

- Utilice un transformador 2 x 25 a 30Vac (véase “características técnicas ” para más detalles).
- Conecte el transformador a los conectores de potencia CA del CI.
- El código de colores del transformador Velleman está en el CI.

👉 ¡Cuidado: otras marcas pueden utilizar otro código de colores, respete las indicaciones en relación con la tensión!

Y: amarillo, R: rojo, B: azul, G: gris.

- Asegúrese de que monte un fusible 1A T (lento) en serie con el bobinado primario del transformador (véase diagrama).
- Gire el potenciómetro ajustable RV1 completamente a la izquierda antes de conectar el aparato a la alimentación por primera vez.



- ☞ **CONSEJO:** para realizar una primera prueba de forma completamente segura, conecte una bombilla de 60W en serie a la alimentación CA y el transformador. Si la bombilla se ilumina, desconecte el transformador y controle el CI y el cableado. Vuelva a activar la alimentación ; si la bombilla no se ilumina, todo está bien. Reemplace la bombilla por un fusible.

*Si utiliza el transformador TR8040, seleccione la tensión CA primaria:*

- 120Vca: negro/marrón
- 230Vca: negro/naranja.

☞ **IMPORTANTE:** Aísle el hilo que no utiliza.

☞ **NOTA:** Se requieren dos amplificadores y dos transformadores para estéreo. ¡Nunca intente alimentar dos amplificadores con un solo transformador!

*Ajuste la corriente de reposo :*

- Conecte un multímetro (con un rango de tensión CC mínimo de 1V o menos) sobre los conectores de R19 (la polaridad se indica en el CI).
- Active la alimentación ; normalmente, el LED de potencia se iluminará.
- Controle si el multímetro visualiza 0V. Ajuste cuidadosamente RV1 muy hasta  $\pm 10\text{mV}$  (0.01V). Espere algunos segundos hasta que la visualización se estabilice.
- Corte la alimentación CA. Ahora, el amplificador está listo para utilizar.

*Conexión final:*

- Es posible conectar la entrada ('GND' y 'in') directamente a una fuente audio (preamplificador, mesa de mezclas) o puede ajustar el volumen (potenciómetro) (véase diagrama).
- Conecte el altavoz (4 ohm o más) a las conexiones LS+ et GND.

☞ **¡OJO!**: ESTE APARATO FUNCIONA CON TENSIONES DE  $\pm 80\text{V}$ . UTILICE UNA CAJA APROPIADA Y AÍSOLE TODAS LAS CONEXIONES CA.





Modifications and typographical errors reserved  
© Velleman Components nv.  
H8060B - 2005 - ED1

