

วงจรขยายเสียงชุดนี้จะมีเฉพาะแอมป์ คือ ไม่มีภาคโทนคอนโทรล การจัดวงจรเป็นแบบคลาส AB

**ข้อมูลทางด้านเทคนิค**

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด +35,0,-35 โวลต์ดีซี กระแสมากกว่า 2 แอมป์
- การตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 10-100 กิโลเฮิรตซ์
- ความไวทางด้านอินพุต : 1 โวลต์อาร์เอ็มเอส
- ความต้านทานอินพุต : 15 กิโลโอห์ม - ความเพี้ยน : 0.02% THD
- ให้กำลังเอาท์พุตสูงสุด 35 วัตต์ คลาส AB ที่ 4 หรือ 8 โอห์ม
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 4.74 x 2.28 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

TR1, TR2 คือเป็นวงจรดิฟเฟอเรนเชียลแอมป์ TR3 ทำหน้าที่เป็นปริโวลท์ TR8, TR9 ทำหน้าที่เป็นปริโวลท์ TR10, TR11 ทำหน้าที่ขยายเอาท์พุต TR4 ทำหน้าที่จำกัดกระแส TR5, TR1 ทำหน้าที่ตั้งคาปาซิเตอร์ เพื่อตั้งกระแสเดือยในวงจร TR6, TR7 จะทำหน้าที่ป้องกัน TR10, TR11 ไม่ให้เสียหายเนื่องจากกระแสไหลมากเกินไป สำหรับการออกแบบวงจรนี้จะเป็นแบบไดรฟ์คัปปลิงทั้งหมด ยกเว้นด้านอินพุตจะผ่าน C1 มาเข้า TR1 เพื่อทำหน้าที่ขยาย โดยมี TR2 ทำหน้าที่ควบคุมการขยาย โดยกำหนดอัตราขยายจาก R10 หารด้วย R5 จากนั้นสัญญาณ จะออกมาทาง C ของ TR1 ส่งไปเข้า TR3 สัญญาณจาก TR3 จะส่งไปเข้า TR3 สัญญาณจาก TR3 จะส่งไปเข้า TR8 และ TR10 เพื่อทำการขยายสัญญาณ อินพุตของวงจร TR9 และ TR11 จะขยายสัญญาณอินพุตของวงจร สัญญาณที่ถูกขยายแล้วจะถูกส่งออกสู่ลำโพงต่อไป

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากตัวต้านทานและไดโอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีตัวต่าง เช่น คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์, ไดโอดและทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีนัยประสาณอยู่ภายในตะกั่ว ด้วยหลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจโดยตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับสายวงจรพิมพ์ได้

ทรานซิสเตอร์ TR10,TR11 ให้ขันน็อตแผ่นระบายความร้อนก่อน แล้วให้ใส่ลงในปริ้นท์และขันน็อตให้แผ่นระบายความร้อนติดกับแผ่นปริ้นท์ให้แน่น เมื่อบนขันน็อตเสร็จทั้งสองตัวแล้วจึงบัดกรีทรานซิสเตอร์ทั้งสองตัว

**การทดสอบ**

วงจรนี้ใช้ไฟจากหม้อแปลงขนาด 24-0-24 โวลท์ แล้วทำการแปลงให้เป็นไฟตรงขนาด 35-0-35 โวลท์ ด้วยวงจรเรกติไฟเออร์ เพื่อนำไปเลี้ยงวงจร ก่อนที่จะทำการจ่ายไฟตรงเข้าวงจร ให้ทำการปรับ VR1 ไว้ที่ตำแหน่งกึ่งกลาง ซ็อดอินพุตลงกราวด์ จ่ายไฟเข้าวงจร หากมีกลิ่นไหม้ให้หยุดจ่ายไฟทันที แล้วทำการตรวจสอบวงจร โดยปกติที่จุด SP จะมีไฟไม่เกิน 0.5 โวลท์ ถ้าปกติก็สามารถนำลำโพงมาต่อที่จุด SP ได้ ให้ต่อสัญญาณอินพุต แล้วทดลองรับสัญญาณ เพื่อฟังเสียง สำหรับบางท่านที่ต้องการปรับกระแสเดือยในวงจรให้หยุดจ่ายไฟแล้วถอด ลำโพงออกและจับจุดอินพุตไปที่ขั้วกราวด์ ถอดขา C ของ TR10 แล้วใช้มีเตอร์วัดกระแสไฟ โดยขั้วบวกต่อที่ +35 โวลท์ และขั้วลบของมิเตอร์ต่อที่ขา C ของ TR10 เสร็จแล้วจ่ายไฟเข้าวงจร ปรับกระแสที่ VR1 จนได้ประมาณ 40mA เสร็จแล้วให้เอาแหล่งจ่ายไฟออกแล้วดูเอาตามเดิม วงจรนี้ถ้าต่อเป็น MONO ให้ใช้หม้อแปลงขนาด 2 แอมป์และใช้โทนรูซูปเปอร์โทนคอนโทรลโมโน แต่ถ้าต่อเป็น STEREO ให้ใช้หม้อแปลงขนาด 3 แอมป์และใช้โทนรูซูปเปอร์โทนคอนโทรลสเตอริโอ โดยภาคโทนทั้ง 2 รุ่น สามารถใช้ไฟจากจุด +15V, G, -15V ของวงจรนี้ได้เลย ในการนำไปใช้งานจริง ควรจะต้องต่อชุดป้องกันลำโพงไว้ด้วย เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับลำโพงได้

วงจรเพาเวอร์แอมป์ OCL 35W โมโน R1%  
POWER AMP. OCL 35W R1%  
CODE 658 **LEVEL 2**

This mono, class AB amplifier is a low distortion unit that when added to a preamplifier, mixer, and tone control will result in an economical and powerful amplifier for public address and warning systems.

**Technical data**

- Power supply : +35VDC and -35VDC max. / more then 2A.
- Frequency response : 10 to 100 KHz ( ± 1dB)
- Input sensitivity : 1Vrms. - Input impedance : 15KΩ
- Output power : 35Wrms class AB @ 4 or 8Ω
- Total harmonic distortion : 0.02%
- IC board dimension : 4.74 in x 2.28 in.

**How does it work**

This circuit is a differential amplifier consists of TR1 and TR2. TR3 pre-drive the signal. TR8 and TR9 drive the signal. TR10 and TR11 amplify the output signal. TR4 limits the current. TR5 and TR1 acts as a bias setter for inert current. TR6 and TR7 protect TR10 and TR11 from over current supply. This circuit is a direct coupling designs. The input signal is fed to the base of TR1 via C1 and R28. TR1 amplify the signal while TR2 with the help of R10 and R5 can control the rate of this amplification. The signal from TR1's collector is connected to TR3's base. The signal from TR3 is divided into two paths. The first path via TR8 and TR10 for positive signal amplification. The second path via TR9 and TR11 for negative signal amplification. This amplified signal (35-40W) is then come out through the 8Ω loudspeaker.

**PCB assembly**

The assembly of components is shown in Fig. 2. For good looking and easy assembly, the shorter components should be first installed - starting with low resistant components and then the higher. An important thing is that diodes, electrolyte capacitors, and transistors shall be carefully assembled before mounting them onto their right anode/cathode of the IC board otherwise it might cause damage to the components or the circuit. Configuration of the anode and the cathode is shown in Fig 3. Use the soldering iron/gun not exceeding 40 watts and the solder of tin-lead 60:40 with flux within. Recheck the correctness of installation after soldering. In case of wrong position, just use lead absorber or lead extractor wire to avoid probable damage to the IC.

**Testing**

This circuit use 2 phases 35 volts DC power supply. Set VR1 to middle positive, grounding the input and supply current to the circuit. Disconnect the power supply it there is a burning smell. The measuring voltage at SP point should be smaller than 0.5V. Under normal condition, connect loudspeaker to SP point and while increasing the input signal always listen to the feedback sound. To adjust the inert current first disconnect the power supply, then loudspeaker and finally jump input to ground. Take off the collector of TR10. Connect a multimeter set to read DC current at "+35V" point and the collector of TR10. Connect the power supply to circuit. Adjust VR1 until the current read on the multimeter is 40mA, then disconnect the power supply and reinstalling. If it is 35 to 40W MONO circuit, it is need transformer rate 2A. and super tone control mono circuit.

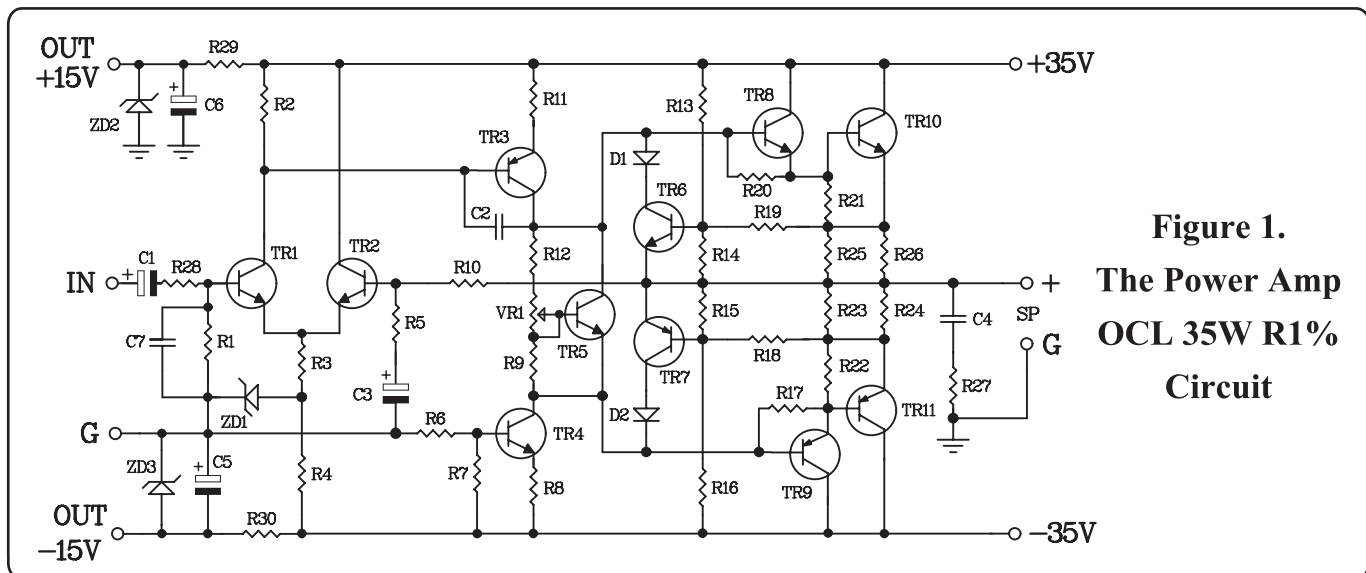


Figure 1.  
The Power Amp  
OCL 35W R1%  
Circuit

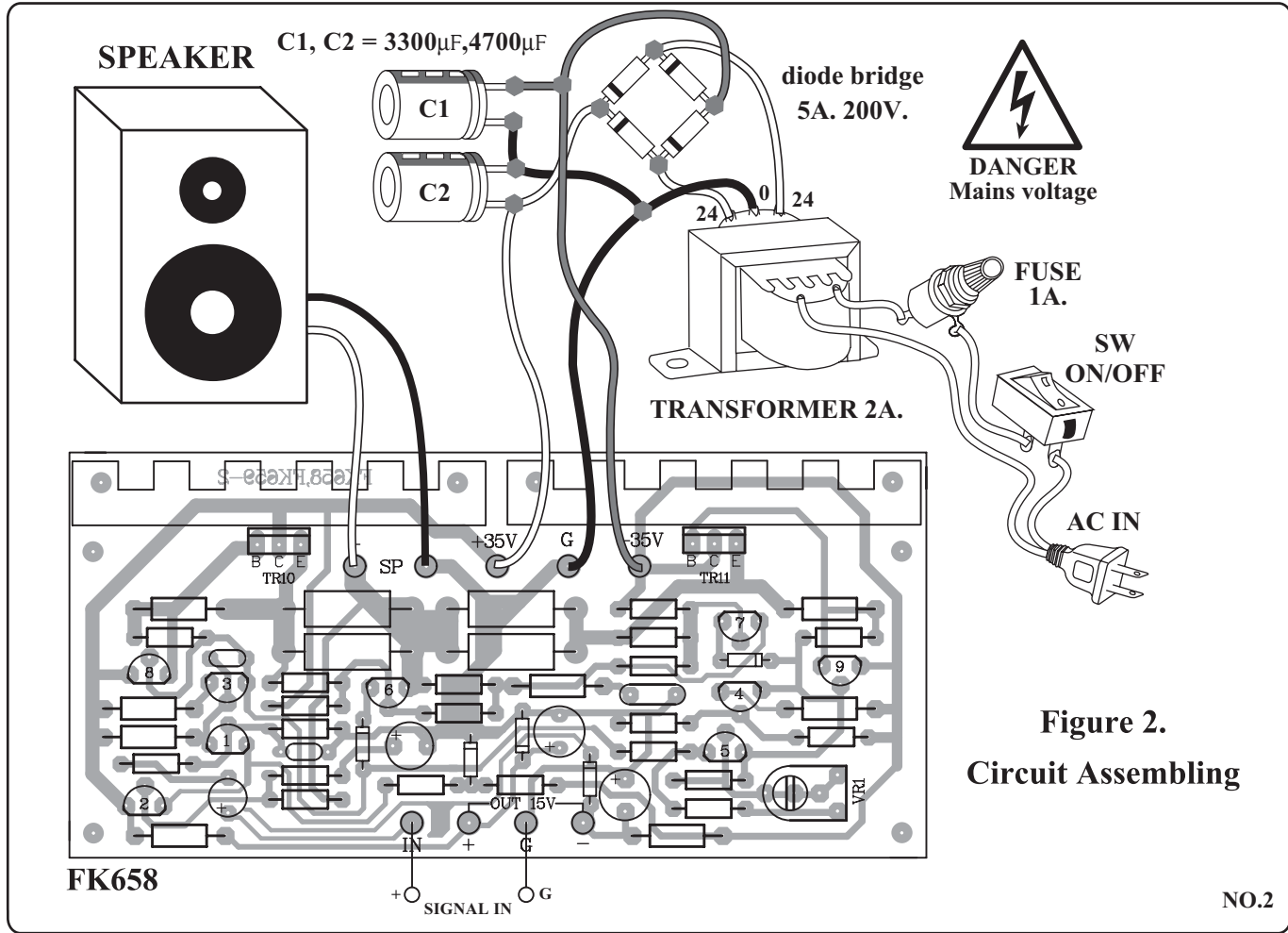


Figure 2.  
Circuit Assembling

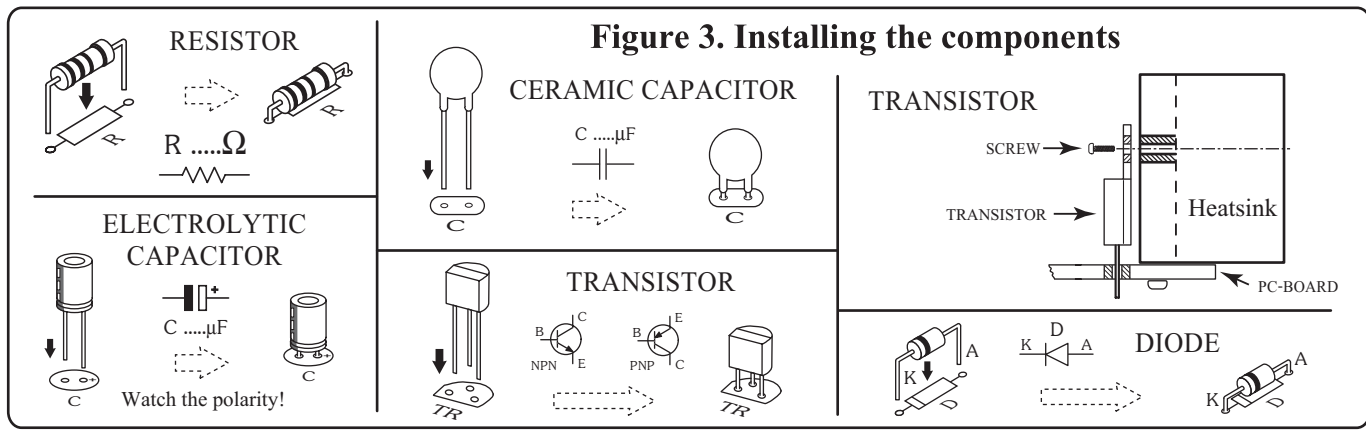


Figure 3. Installing the components