

วงจรขยายเสียงชุดนี้จะมีเฉพาะแอมป์ คือ ไม่มีภาคโทนคอนโทรล การจัดวงจรเป็นแบบ OTL ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาเรื่องลำโพงไหม้ เมื่อทรานซิสเตอร์เอาท์พุทช้อต

ข้อมูลทางเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 40-50 โวลต์ที่ซี กระแสมากกว่า 1.5 แอมป์
- หรือใช้หม้อแปลงขนาด 31,0,31V หรือ 33,0,33V มากกว่า 1.5 แอมป์
- ให้กำลังเอาท์พุทสูงสุด 30 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 4.65 x 1.77 นิ้ว

การทำงานของวงจร

สัญญาณจาก INPUT จะผ่าน R1,C1 มาเข้า TR1 ซึ่งทำหน้าที่ขยายสัญญาณให้แรงขึ้นก่อน สัญญาณที่ขยายแล้วจะส่งผ่าน C4 ไปเข้า TR2 ซึ่งทำหน้าที่ปริโคฟ สัญญาณจะส่งไปเข้า TR3 และ TR5 ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวปริโคฟ เพื่อส่งไปเข้า TR4 และ TR6 ขยายสัญญาณส่งผ่าน C10 คัปปลิ่งสัญญาณเสียงออกลำโพง C9 และ R21 จะป้อนกลับเข้ามา TR1 เพื่อควบคุมอัตราขยายและ R20,C8 ทำหน้าที่ป้องกันการออสซิลเลทความถี่สูง

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากตัวต้านทานและหลอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์, ไดโอดและทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้วในการบัดกรีให้ขั้วแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วยหลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถาเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

ทรานซิสเตอร์ TR4,TR6 ให้ขันน็อตแผ่นระบายความร้อนก่อน แล้วให้ใส่ลงในปริ้นท์ และขันน็อตให้แผ่นระบายความร้อนติดกับแผ่นปริ้นท์ให้แน่น เมื่อขันน็อตเสร็จทั้งสองตัวแล้วจึงบัดกรีทรานซิสเตอร์ทั้งสองตัว

การทดสอบ

ให้ต่อจุด SP เข้ากับลำโพง จุด IN ต่อเข้ากับสัญญาณจากวิทยุหรือเทปที่จะมาทำการขยาย จุด +45V และ G มีไว้ต่อกับภาคจ่ายไฟเพื่อเสียงวงจรตอนแรกให้ลดสัญญาณเสียงจนสุด จ่ายไฟเข้าวงจร เสร็จแล้วให้ค่อยๆ เร่งเสียงขึ้น เสียงที่ป้อนเข้าที่จุด IN ก็จะขยายสัญญาณออกลำโพง แต่อาจมีเสียงแล้วไม่มีเสียงออกทางลำโพงหรือจ่ายไฟเข้าแล้วมีกลิ่นไหม้ ให้ทำการถอดปลั๊กที่จ่ายเข้าวงจรทันที แล้วทำการตรวจสอบก่อน

การนำไปใช้งาน

จุด OUT 12V เป็นจุดไฟออก 12 โวลท์ มีไว้สำหรับไปจ่ายให้ภาคโทนคอนโทรล สำหรับขยาย 30 วัตต์ ชุดนี้ให้ใช้โทน-คอนโทรล โมโน รหัส 625-626

วงจรเพาเวอร์แอมป์ OTL 30W โมโน R1%
POWER AMP. OTL 30W R1%
CODE 656 **LEVEL 2**

This 30 watt power amplifier is an economical driver which may be coupled with a preamplifier, tone controls and mixer circuits to build a powerful unit for public address, entertainment and warning systems. The OTL output provides loudspeaker protection against output transistor short circuit.

Technical data

- Power supply : 50VDC max. / more then 1.5A.
- Output power : 30Wrms @ 4 or 8Ω
- IC board dimension : 4.65 in x 1.77 in.

How does it work

Signal from INPUT will pass R1, C1 to TR1 which incharges for amplifying signal. The amplified signal is transferred to C4 and TR2 as a predrive, then transferred to TR3 and TR5 which is the driver that send the signal next to TR4 and TR6 for re-amplifying through C10 to coupling the signal towards speaker. C9 and R21 will then feedback the signal to TR1 for amplifying control. R20 and C8 incharge for high frequency oscillating prevention.

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.

*** Screwing heatsink to transistor TR4, TR6 before combining to print. Tightly screwing both device together before soldering.

Testing

Connecting SP with loudspeaker and IN with tape or cassette signal. Connecting +45V and G with power supply. Decreasing signal to zero and then respective increasing. The sound from IN will then amplified toward the loudspeaker. If there is on sound from the loudspeaker or burst smell, plug out and immediately check the circuit.

Application

12V OUT transfers the voltage to tone and control part in order to amplify to 30W. This set needs tone-control mono code 625-626.

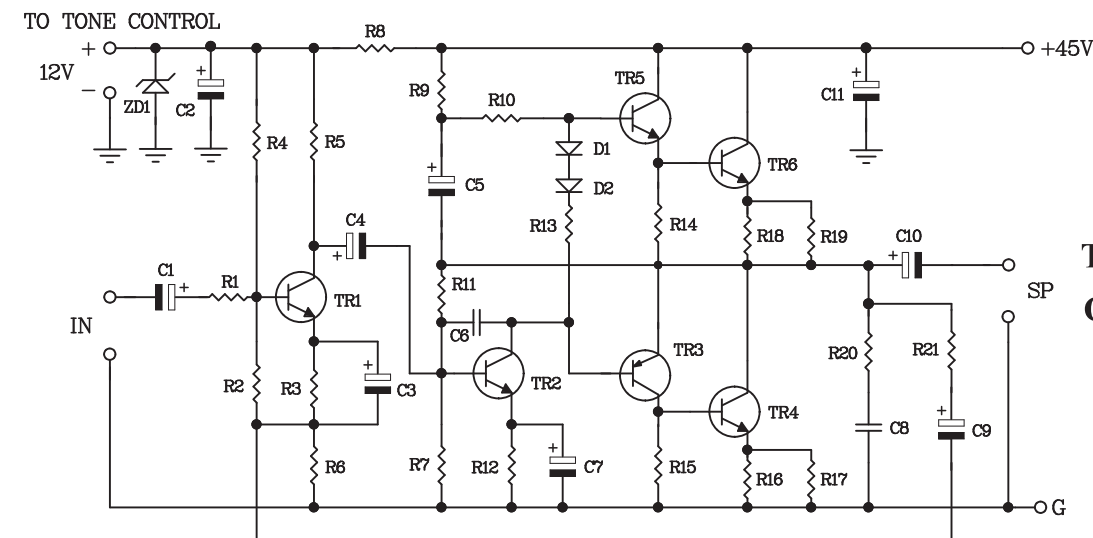


Figure 1.
The Power Amp
OTL 30W R1%
Circuit

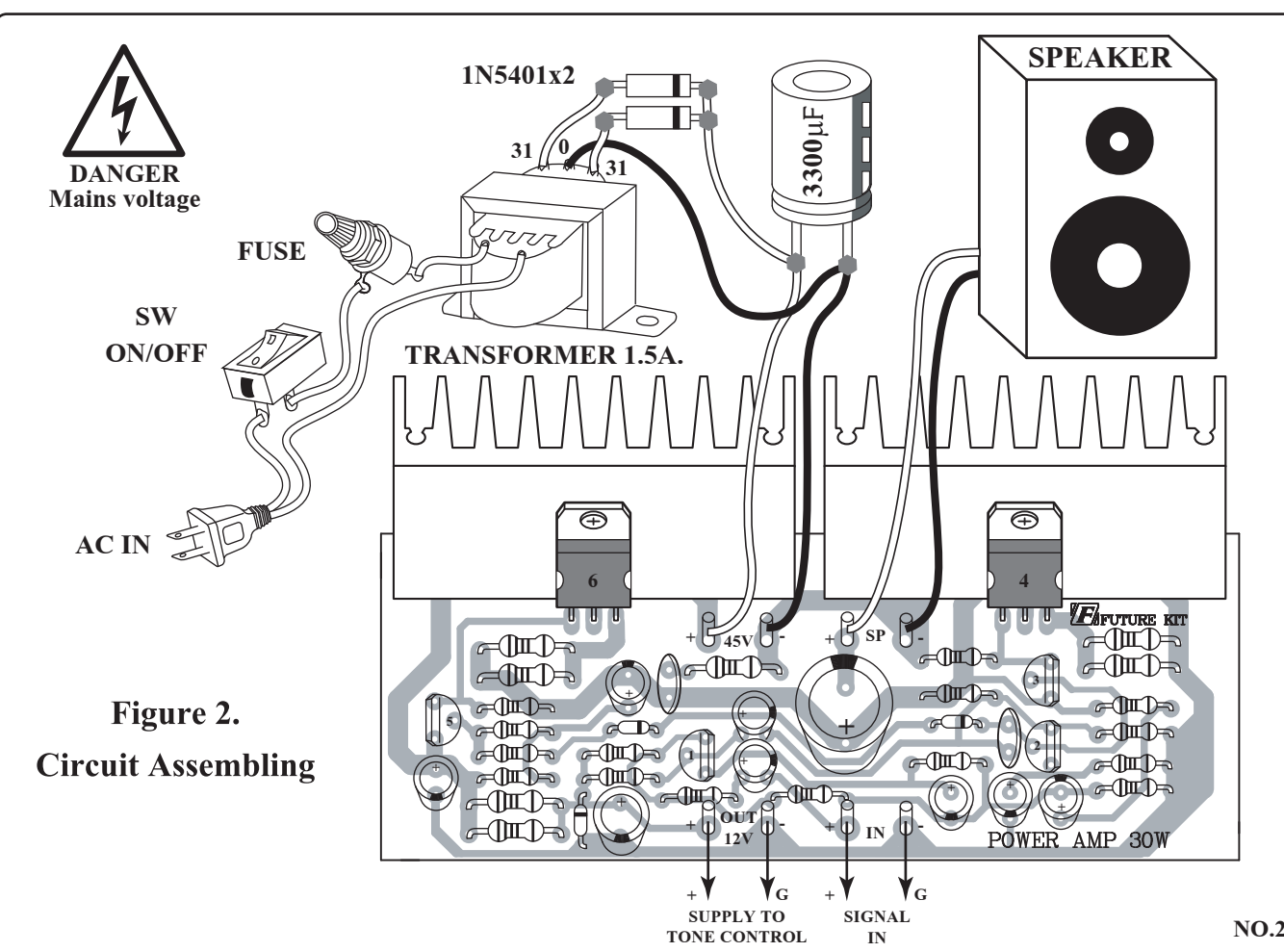


Figure 2.
Circuit Assembling

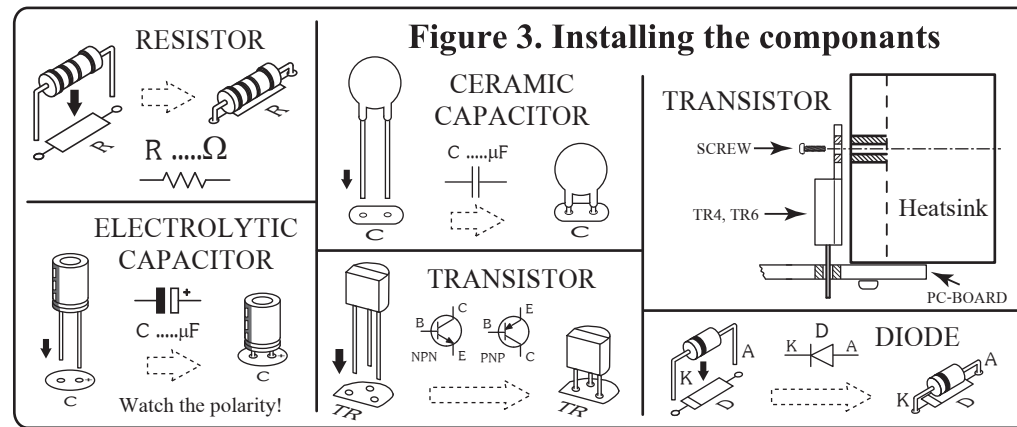


Figure 3. Installing the components