

วงจรเปลี่ยนเสียงพูดเป็นเสียงหุ่นยนต์ชุดนี้ จัดเป็นวงจรชนิดหนึ่งที่ใช้ในการเปลี่ยนเสียงให้สูงหรือต่ำตามการปรับแต่งสัญญาณของเราเอง วงจรชุดนี้เหมาะสำหรับที่จะนำไปใช้ในงานรื่นเริงต่างๆ เพื่อความสนุกสนาน

ข้อมูลทางเทคนิค

- ไขแหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 100 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.88 x 3.07 นิ้ว

การทำงานของวงจร

เริ่มจากเมื่อมีสัญญาณเสียงเข้ามาที่ MIC สัญญาณเสียงดังกล่าวจะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าแล้วถูกขยายโดย IC1/1 ซึ่งถูกต่อเป็นวงจรปริแอมป์ สัญญาณที่ถูกขยายแล้วจะถูกส่งออกมาทางขา 8 ของ IC1/1 ผ่าน C9 ไปเข้า VR1 เพื่อทำการปรับความแรงของสัญญาณให้มากหรือน้อยต่อไป จากนั้นจะถูก IC2 ตัดต่อ สัญญาณตามความถี่ที่ถูกสร้างขึ้นมาโดย IC1/2 ซึ่ง IC1/2 จะผลิตความถี่ออกและสามารถปรับความถี่ได้ตั้งแต่ 50 เฮิรตซ์ ไปจนถึง 1 กิโลเฮิรตซ์ ด้วย VR2 จะทำให้สัญญาณเสียงที่ออกมาทางขา 9 มีระดับที่สูงและต่ำตามการปรับ VR2 สัญญาณที่ได้นี้จะถูกส่งไปทำการขยายอีกครั้งด้วย IC1/3, TR1 และ TR2 ซึ่งต่ออยู่ในลักษณะของวงจรขยายเสียง ก่อนส่งออกมาทางลำโพงต่อไป

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและได้ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

เมื่อประกอบวงจรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งว่าใส่อุปกรณ์ถูกต้องหรือไม่ ถ้ามั่นใจว่าประกอบถูกต้องแล้ว ก็ให้ทำการต่อลำโพงเข้าที่จุด SP แล้วทำการปรับ VR2 ไปทางด้านซ้ายมือสุดและปรับ VR1 ไว้ตำแหน่งกึ่งกลาง จากนั้นจ่ายไฟตรงขนาด 9 โวลต์ เข้าที่วงจรทดลองพูดใส่ที่ MIC แล้ว ค่อยๆ ปรับ VR2 ไปทางขวาๆ สังเกตเสียงที่ออกมาทางลำโพงจะค่อยๆ เปลี่ยนตามการปรับ ถ้าเป็นไปตามนี้แสดงว่าวงจรพร้อมใช้งานแล้ว

HUMAN TO ROBOT VOICE CHANGER

วงจรเปลี่ยนเสียงพูดเป็นเสียงหุ่นยนต์

CODE 930

LEVEL 1

Sound like a "Dalek" or a "Darth Vader" at your next party, or make up a sound of your own. The FK930 converts your voice into something scary and unrecognizable - great fun at any time.

This project includes a speaker.

Technical data

- Power supply : 9VDC.
- Current consumption : 100mA max.
- IC board dimension : 1.88 in x 3.07 in.

How does it work

The MIC (microphone) will change all audio waves into electric signals. The output of IC1/1 at pin 8 is fed to the input of IC2 at pin 8 through C9 and the volume control (VR1). The signal is toggle on and off in accordance with the oscillations of IC1/2. IC1/2 is configured as low and high frequency with adjust from 50Hz to 1KHz by VR2. The on/off action of IC2, caused by the signal applied to it, will creates a new signal which is fed to amplifier IC1/3, TR1 and TR2, before into the 8 ohm 0.25W 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

Connect the loudspeaker to "SP" point, rotate VR2 counterclockwise and rotate VR1 to the center. Connect the power supply 9VDC. to "+9V" and "G" point. Speaking to MIC and rotate VR2 clockwise to change the audio.

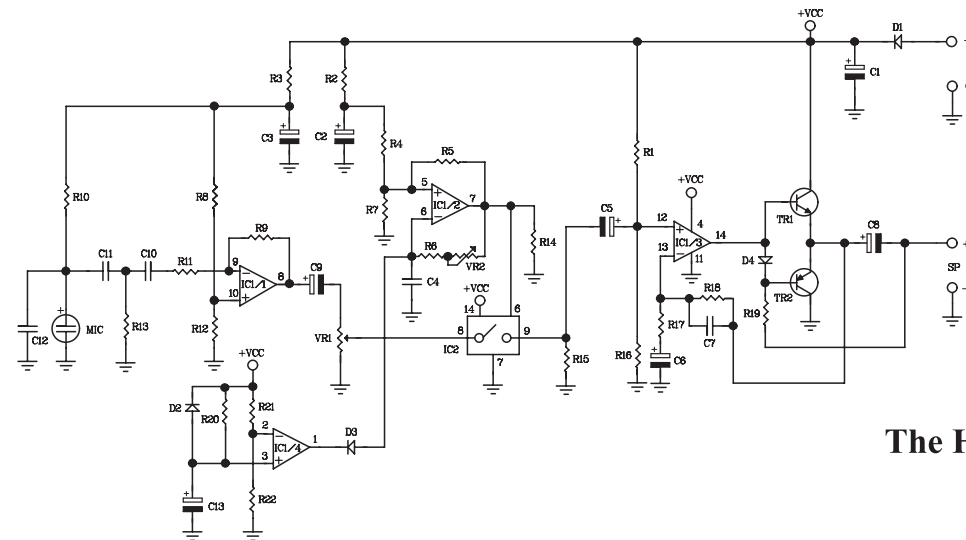
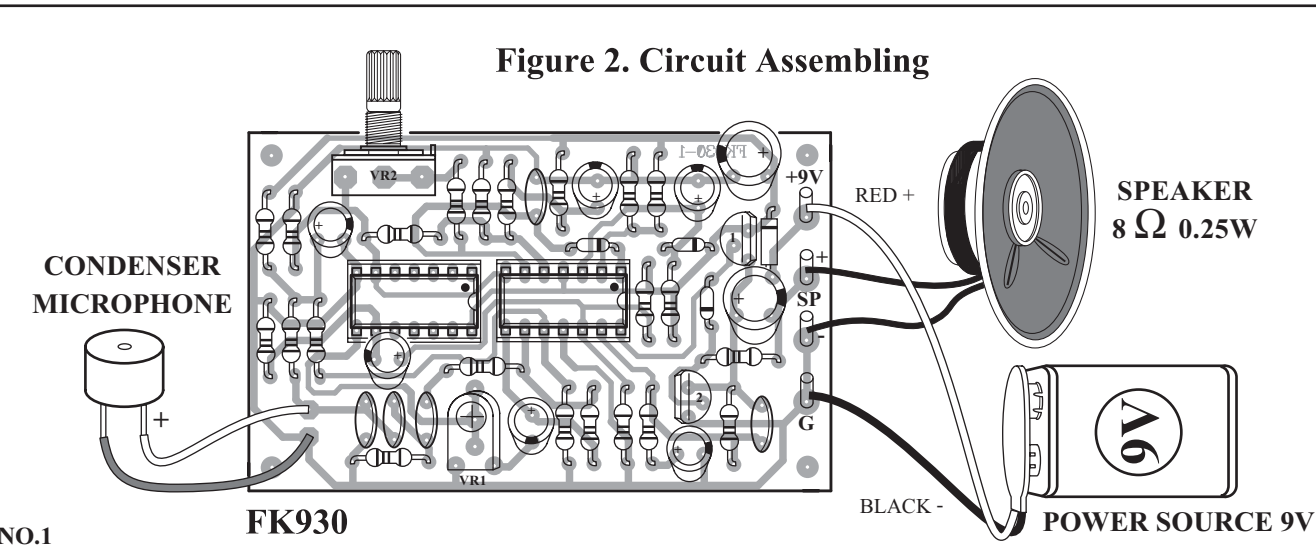


Figure 1.
The Human to Robot Voice Changer Circuit



NO.1 FK930 SPEAKER 8 Ω 0.25W POWER SOURCE 9V

Figure 3. Installing the Components

<p>RESISTOR</p>	<p>ELECTROLYTIC CAPACITOR</p> <p>Watch the polarity!</p>
<p>POTENTIOMETER</p>	<p>CERAMIC CAPACITOR</p>
<p>TRANSISTOR</p>	<p>DIODE</p>
<p>IC</p>	<p>TRIMMER POTENTIOMETER</p> <p>Watch the position of the notch!</p>

NOTE:
FUTURE BOX FB04 is suitable for this kit.