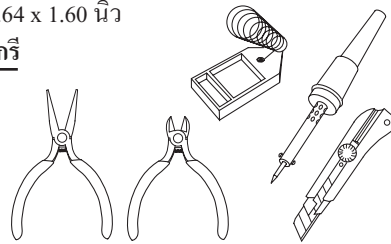


ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 42 มิลลิ แอมป์
- มี LED แสดงผล 2 ดวง
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 3.64 x 1.60 นิ้ว

อุปกรณ์ที่จำเป็นในการบัดกรี

- หัวแร้งขนาด 25-40 วัตต์
- ที่วางหัวแร้ง
- คีมตัด
- คีมจับ
- คัตเตอร์

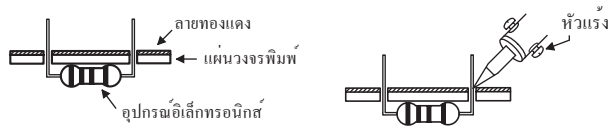


ข้อควรระวังในการประกอบวงจร

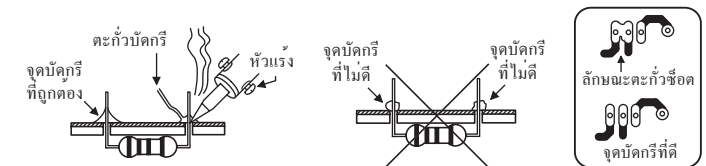
1. สำหรับผู้ไม่มีความรู้ ควรได้รับคำแนะนำจากผู้มีความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์
2. ควรอ่านคู่มือก่อนการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ทุกครั้งและทำตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด
3. ตำแหน่งในการลงอุปกรณ์ สามารถดูได้บนแผ่นวงจรพิมพ์หรือดูจากในคู่มือก็ได้ โดยจะต้องใส่ให้ถูกต้องกับตำแหน่งด้วย
4. หลังการประกอบวงจรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบอีกครั้งเพื่อการทำงานของวงจรที่ถูกต้องและป้องกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง

วิธีการบัดกรี

1. ทำการใส่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบนแผ่นวงจรพิมพ์ในตำแหน่งที่ถูกต้อง โดยใส่ทางด้านบนของแผ่นวงจรพิมพ์ (เป็นด้านที่สกรีนตัวอักษรและลายเส้นเป็นสีขาว)



2. ใช้ปลายหัวแร้งแตะลงบริเวณขาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และจุดบัดกรีพร้อมกันแล้ว ทิ้งไว้ประมาณ 3 วินาที



3. จากนั้นให้ใช้ตะกั่วบัดกรีจึงลงไปเล็กน้อย ตะกั่วจะเริ่มละลายไปติดที่ขาอุปกรณ์และจุดบัดกรีจึงยกหัวแร้งออก
4. จุดบัดกรีที่ดี ควรจะมีลักษณะเป็นรูปปิรามิดและตะกั่วบัดกรีจะต้องไม่ไปเชื่อมต้งจุดบัดกรีอื่น
5. หลังจากบัดกรีเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ให้ใช้คีมตัดทำการตัดขาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ออกก็เป็นอันเสร็จ



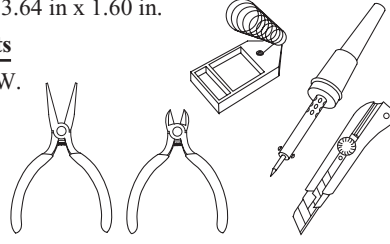
วงจรเสียงหัวเราะพร้อมไฟกระพริบ LED 2 ดวง
LAUGHTER VOICE WITH LED FLASHER 2 LED
CODE 1203 **LEVEL 1**

Technical Data

- Power supply : 9VDC.
- Electric current consumption : 42mA.
- Display : 2 LED's.
- IC board dimension : 3.64 in x 1.60 in.

Soldering Components

- Soldering Iron 25-40W.
- Soldering Iron Stand
- Diagonal Cutter
- Nose Plier
- Cutter

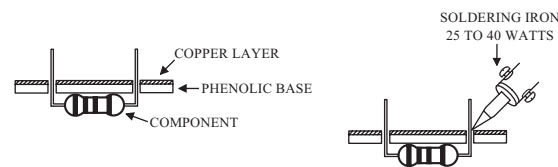


Precaution during PCB assembly process

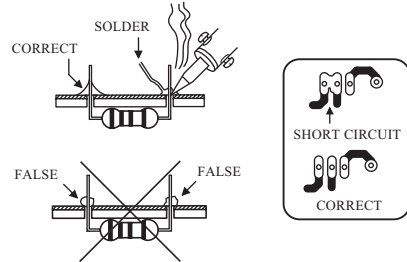
1. Newcomer should work under close supervision of the teacher.
2. Read and follow all the PCB assembly instruction.
3. The exact location of all electronic components can be found on the printed circuit board.
4. The completed assembly work must be tested carefully to avoid damage due to components misplacement.

Soldering process

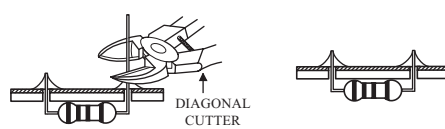
1. Put the electronic component into it's proper place on the printed circuit board. By observing the printed detail.



2. Apply the soldering Iron tip to the leg of the component and the pad of the circuit board simultaneously. Stay in that position for 3 seconds.



3. Feed wire core solder into the joint. Do not feed solder into the tip while you solder.
4. Good joint should have pyramid shape and not over flow to the other joints.
5. Now, cut off the sticking out wire. That's how the finished soldering spot should look like!

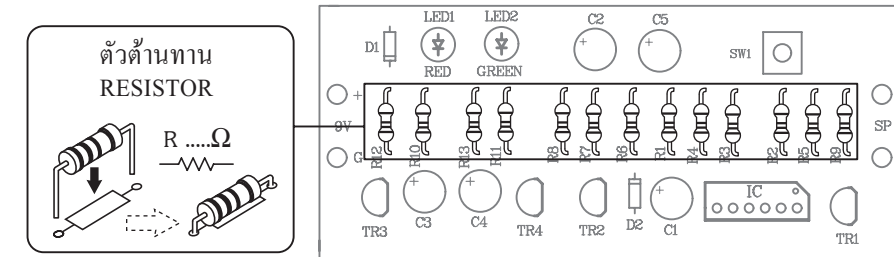


ลำดับการใส่อุปกรณ์

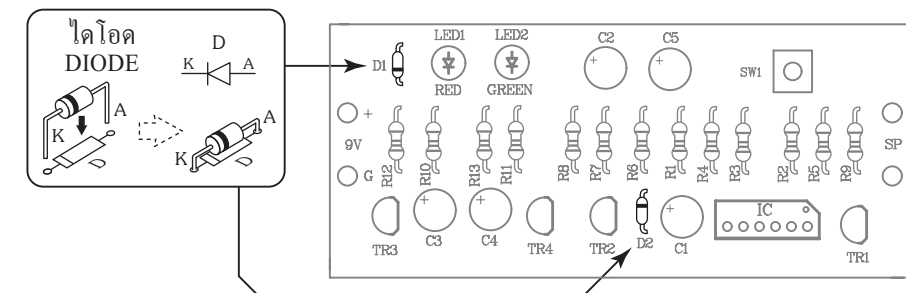
The sequence of components placement

1. ใส่อุปกรณ์ที่มีความสูงต่ำที่สุดก่อน สำหรับวงจรนี้ ก็คือ ตัวต้านทาน วิธีการใส่ ให้ทำการงอขาตัวต้านทานแล้วทำการเสียบจนสุดเมื่อเสียบครบทั้ง 2 ตัวแล้ว ก็ให้ทำการบัดกรีตามหัวข้อวิธีการบัดกรี

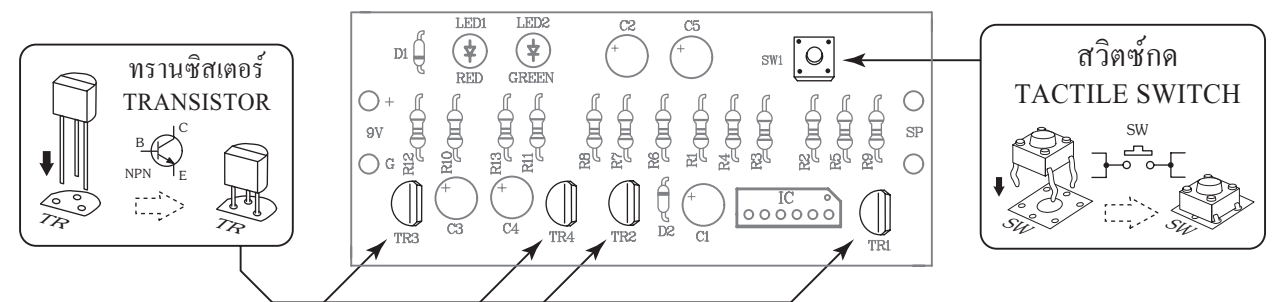
1. The lowest height components will be first put on from this circuit it is a resistor. Bending it's 2 legs and insert them into the holes in the circuit board before doing the soldering process (as explain before).



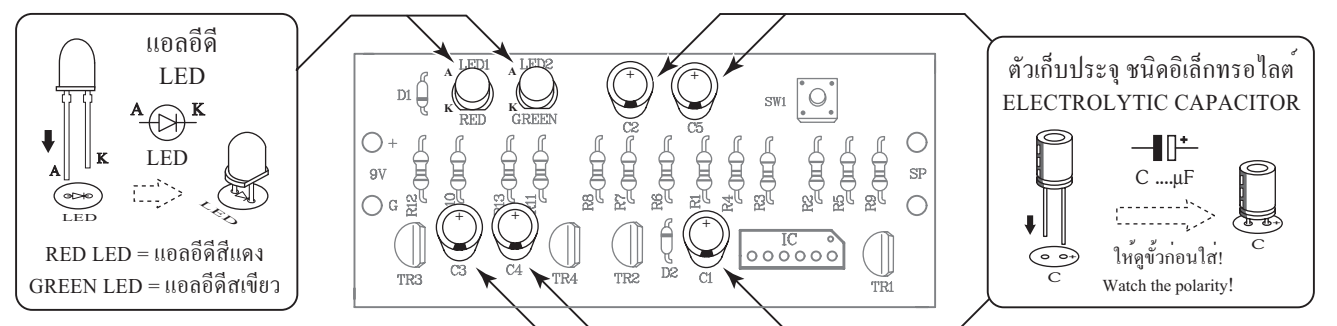
2. ทำการใส่ไดโอดลงบนตำแหน่งตามรูป จากนั้นทำการบัดกรี ตามหัวข้อวิธีการบัดกรี
2. Doing the same things with diodes before soldering them.



3. ทำการใส่ทรานซิสเตอร์และสวิตช์ลงบนตำแหน่งตามรูป จากนั้นทำการบัดกรี ตามหัวข้อวิธีการบัดกรี
3. Put transistors and switches into their places and then soldering accordingly.



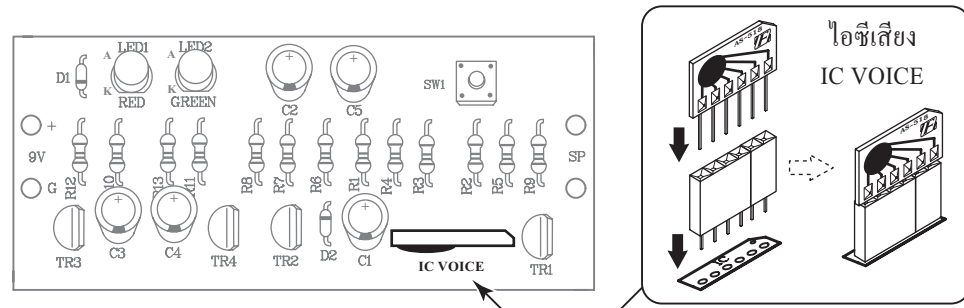
4. ทำการใส่ตัวเก็บประจุชนิดอิเล็กโทรไลต์และไดโอดเปล่งแสง (LED) ลงบนตำแหน่งตามรูป จากนั้นทำการบัดกรี ตามหัวข้อวิธีการบัดกรี
4. Put electrolytic capacitors and LED into it's places on circuit board before soldering them properly.



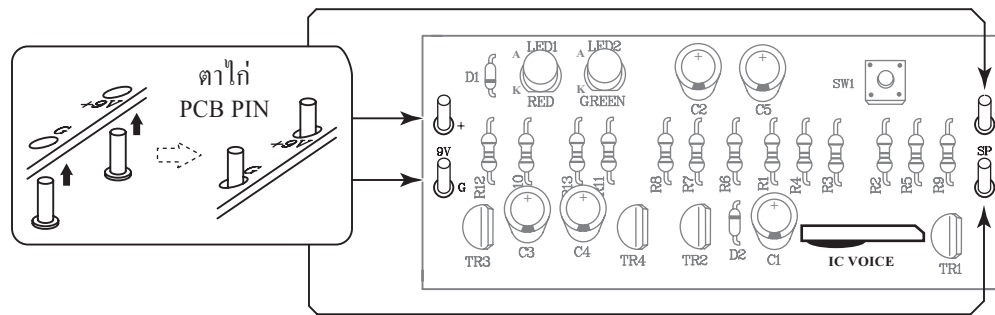
ลำดับการใส่อุปกรณ์ (ต่อ)

The sequence of components placement (Continued)

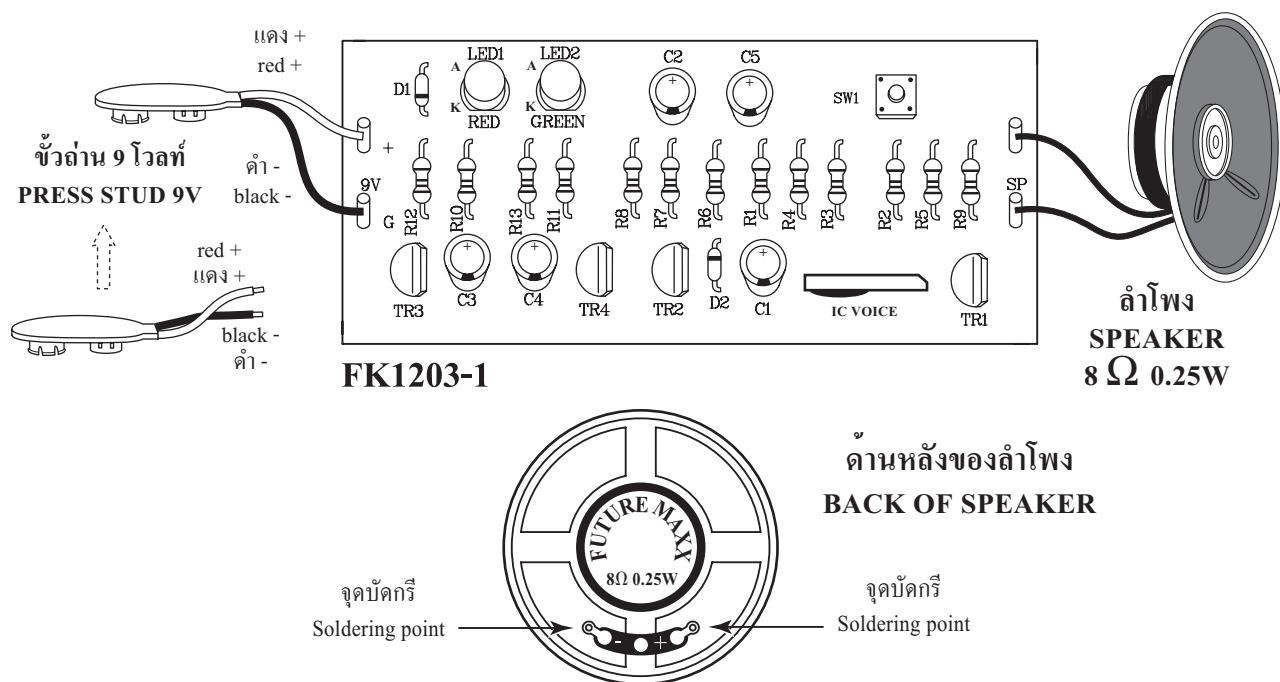
5. ทำการใส่ซ็อกเก็ตไอซีลงบนตำแหน่งตามรูป จากนั้นทำการบัดกรี ตามหัวข้อวิธีการบัดกรีจากนั้นจึงนำไอซีเสียงเสียบลงใน ซ็อกเก็ต
5. Put the IC's socket into it's place, soldering it and finally insert the IC properly into this socket.



6. ทำการใส่ตัวถังที่ตำแหน่ง "+9V" และ "G" ตามรูป โดยให้ทำการเสียบจากทางด้านล่างขึ้นข้างบน จากนั้นทำการบัดกรี
6. Put and soldering the binding post at +9V and G position on the circuit board.



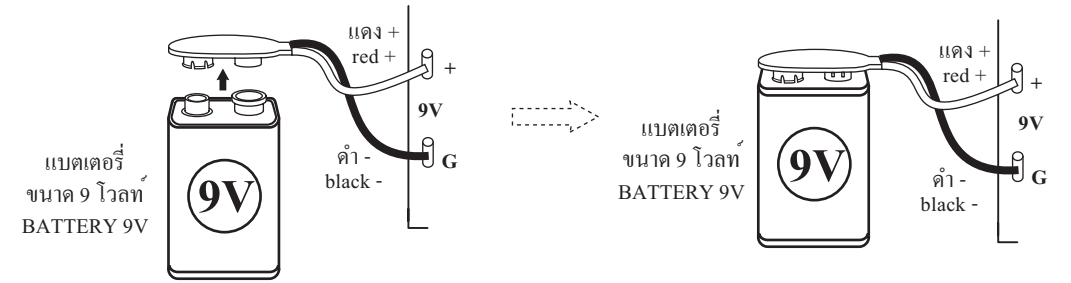
7. ทำการบัดกรีขั้วถ่าน โดยเอาสายสีแดงบัดกรีที่จุด "+9V" และสายสีดำบัดกรีที่จุด "G" และบัดกรีสายต่อลำโพงที่จุด SP ต่อไปยังลำโพง แล้วทำการตรวจสอบอีกครั้ง
7. Soldering the battery terminal by binding the red wire to the +9V post and black to the G post. Soldering the loudspeaker terminal to point SP and do a final recheck for proper installation.



การทดสอบ

TESTING

1. ทำการใส่แบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์ ลงที่ขั้วถ่าน วิธีใส่ให้สังเกตที่ขั้วถ่านกับขั้วของแบตเตอรี่ จะมีด้านหนึ่งบานออกเป็นแฉก แต่อีกด้านหนึ่งจะไม่บานออก ให้นำด้านที่บานออกใส่กับด้านที่ไม่บาน เมื่อใส่ด้านถูกต้อง แบตเตอรี่ 9 โวลต์จะลือคอยู่กับขั้วถ่าน
1. Properly connect the 9V battery terminal with it's socket by observing the correct polarity and shape (masculine U.S. feminine)



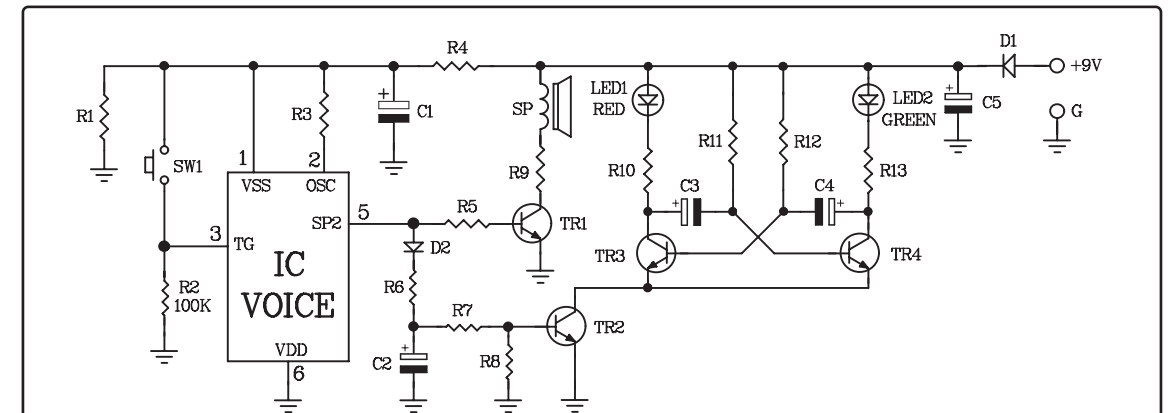
2. ทำการกดสวิทช์ SW1 สังเกตที่ตัว LED สีแดงกับสีเขียวจะกะพริบสลับกันไปมา พร้อมกับมีเสียงหัวเราะดังออกมาทางลำโพง เมื่อเสียงหยุดสักพัก ตัว LED ก็จะดับตามไปด้วย
2. Push the SW, make the red and green LED alternately flash together with the laughter voice. This will happen for a while when the laughter voice die down all LED will also stop flashing completely.

การตรวจซ่อม

Circuit repair

เนื่องมาจากวงจรนี้มีอุปกรณ์ที่ไม่มากนัก ดังนั้นสาเหตุที่วงจรไม่ทำงาน มักจะเกิดมาจากการใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งและการบัดกรีไม่ติด เมื่อวงจรไม่ทำงาน ให้ทำการไล่อุปกรณ์ว่าใส่ผิดตำแหน่งหรือไม่ รวมทั้งให้ดูตามจุดบัดกรีต่างๆ ด้วย

Most of the time, the main cause of the system multifunction can be traced down to the misplacement of the components. So when the circuit does not work, try to recheck each position of each component again.



รูปแสดงวงจรเสียงหัวเราะพร้อมไฟกะพริบ LED 2 ดวง
LAUGHTER VOICE WITH LED FLASHER 2 LED

