

วงจรรินเตอร์คอม เป็นอุปกรณ์สื่อสารขนาดย่อมชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้กันมากในอาคารบ้านเรือนที่ติดต่อกันระหว่างแต่ละชั้นหรือแต่ละห้อง

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 6-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสประมาณ 28mA@12V (สแตนด์บาย) และ 160mA @12V

(ขณะทำงาน)

- มีสวิทช์เลือกที่จะฟังหรือพูด
- สามารถปรับความดังของเสียงได้
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.46 x 1.99 นิ้ว

การทำงานของวงจร

เมื่อเราเลื่อนสวิทช์มาที่ตำแหน่ง A ลำโพง SP1 จะทำหน้าที่เป็นไมโครโฟน เมื่อเราพูดที่ SP1 สัญญาณเสียงที่ SP1 จะส่งผ่าน R1 ผ่าน C1 มาเข้าขา B ของ TR1 และตัว TR1 จะทำการขยายสัญญาณให้แรงขึ้น สัญญาณที่ถูกขยายแล้วจะส่งผ่าน C2 ผ่าน VR1 เพื่อทำการปรับระดับเสียงแล้วส่งเข้าขา 3 ของ IC1 เพื่อทำการขยายสัญญาณให้แรงขึ้นอีกครั้ง สัญญาณที่ถูกขยายจะส่งผ่าน C9 ผ่านสวิทช์เลื่อนมาเข้าที่ลำโพง SP2 ทำให้ SP2 ดัง หากเราเลื่อนสวิทช์มาที่ตำแหน่ง B ลำโพง SP2 จะทำหน้าที่เป็นไมโครโฟน SP1 จะทำหน้าที่เป็นลำโพงรับเสียงแทน

การประกอบวงจร

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

การทดสอบ

เมื่อประกอบเสร็จให้เลื่อนสวิทช์มาที่ตำแหน่ง A ทดลองพูดที่ลำโพง SP1 เราจะได้ยินเสียงที่ SP2 หากไม่ได้ยินเสียง ให้ทดลองแรง VR1 ไปทางขวามือ เมื่อได้ยินเสียงชัดเจน ทดลองเลื่อนสวิทช์ไปทางตำแหน่ง B แล้วทดลองพูดที่ SP2 เราจะได้ยินเสียงที่ SP1 วงจรนี้สามารถใช้ไฟได้ตั้งแต่ 6-12 โวลต์ ถ้าใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ชุดจ่ายไฟควรวีโอแคปเตอร์จากหม้อแปลงหรือวงจรเพาเวอร์ซัพพลาย รหัส FK-FA801 ก็ได้

DUAL STATION INTERCOM

วงจรรินเตอร์คอม

CODE 313

LEVEL 1

Here is a simple 2 station intercom for domestic and office use. It is supplied with two speakers and hook-up wire for room to room communication.

Technical data

- Power supply : 6 to 12VDC.
- Electric current consumption :
28mA max.(stand by) @ 12VDC.
160mA max.(working) @ 12VDC.
- Adjustable sound level by trimmer potentiometer.
- Select station by push switch.
- IC-board dimension : 2.46 in x 1.99 in.

How does to work

Turn the switch to "A" position, SP1 loudspeaker will function as a microphone which will transmitting voice through R1 to C1 and TR1. TR1 will amplify the frequency and transmits through C2 to VR1 for volume adjustment then the sound signal will pass through C1 to the loudspeaker SP2 but when the switch is turned to "B" position SP2 will act as microphone and SP1 will function as loudspeaker.

Circuit 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

Apply the power supply of 6 to 12VDC to the circuit. After that turn the switch SW1 to "A" position and talk to SP1 the voice will be heard at SP2. If it is not heard, adjust VR1 clockwise. Turn the switch to "B" position and make a test by talking at SP2. Voice will be heard at SP1.

Figure 1. The Dual Station Intercom Circuit

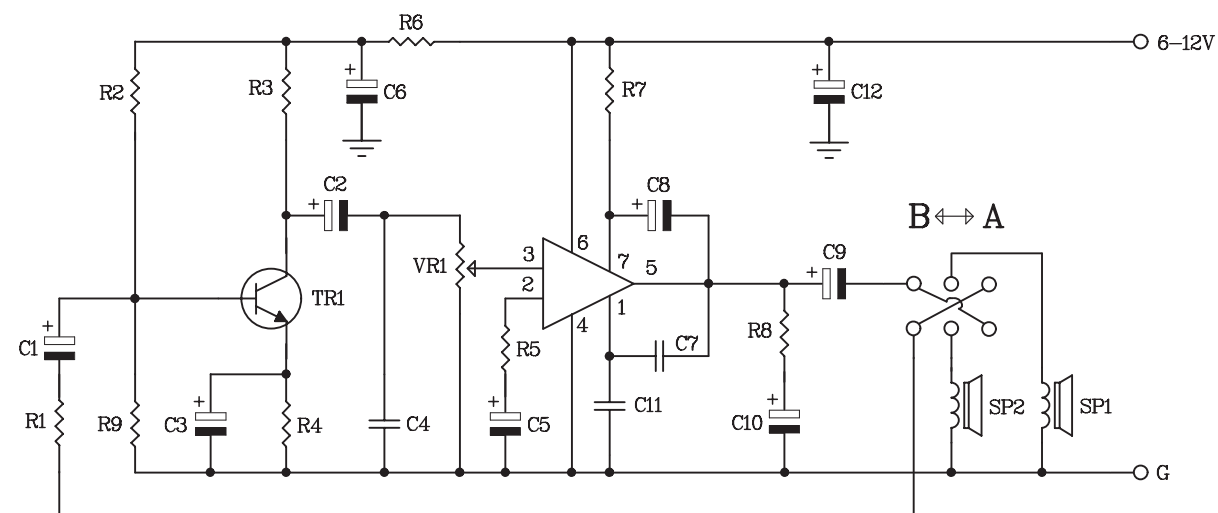


Figure 2. Circuit Assembling

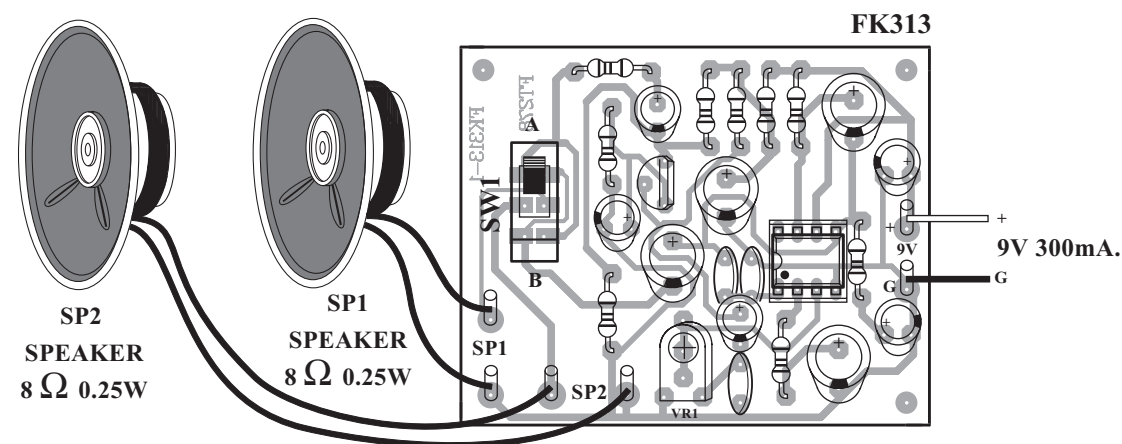
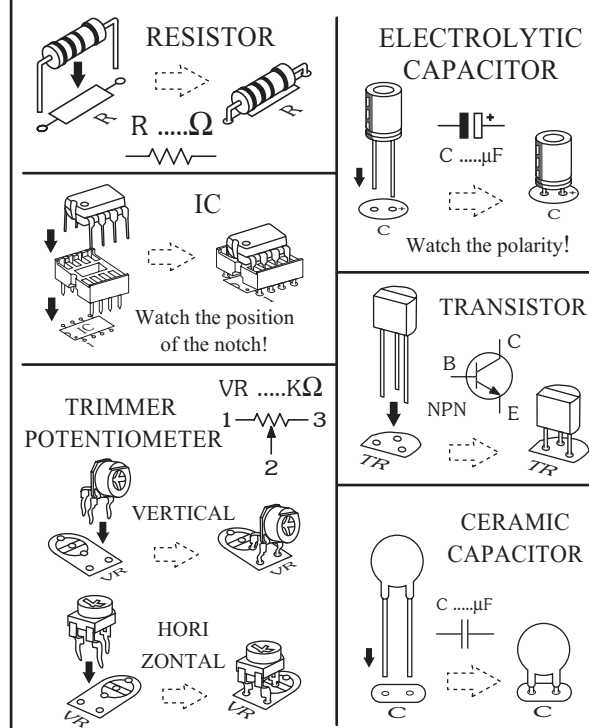


Figure 3. Installing the components



NOTE:
FUTURE BOX FB04 is suitable for this kit.