

วงจรโฮลสายโทรศัพท์ด้วยเสียงดนตรี  
ง่าย เมื่อทำการโฮลสายจะมีเสียงดนตรีและยังสามารถนำไปต่อกับโทรศัพท์ที่  
ดูสาขาได้อีกด้วย

**ข้อมูลทางด้านเทคนิค**

- ไม่ใช่แหล่งจ่ายไฟ
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.88x1.63 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

เมื่อยังไม่กดสวิทซ์ S1 วงจรทั้งหมดจะไม่ทำงาน LED จะไม่ติด เมื่อเรยก  
หูโทรศัพท์และกดสวิทซ์ S1 จะทำให้ TR1, TR2 ทำงาน LED จะติด IC1 ซึ่ง  
เป็นเสียงเพลงก็จะทำการส่งสัญญาณออกมาที่จุด OUT ผ่าน R11 ไปเข้า TR4  
เพื่อทำการขยายสัญญาณเสียงเพลงออกทางดูสายโทรศัพท์ ซึ่งตอนนี้จะได้ยิน  
เสียงเพลงออกมทางหูโทรศัพท์ เมื่อเราปล่อย S1, TR1, TR2, IC1 และ TR1  
จะยังคงทำงานตามปกติ เพราะที่ขา B ของ TR1 จะได้รับแรงไฟผ่าน R3, R1,  
D2 อยู่ ดังนั้นวงจรในส่วนนี้จะยังทำงานค้างอยู่ เมื่อเราวางหูโทรศัพท์ แรงไฟ  
ในโทรศัพท์จะสูงขึ้น จึงทำให้ TR2 ทำงาน ข้อดีที่ C1 ลงกราวด์ จึงทำให้  
TR1 หยุดทำการไบอัสที่ขา B ของ TR3 จะไหลผ่าน R5, D3 ผ่าน TR2 ดังนั้น  
TR3 จะยังคงทำงานอยู่ LED, IC1 และ TR4 จะยังคงทำงานอยู่ สัญญาณเสียง  
เพลงก็จะยังคงอยู่ที่ดูสายโทรศัพท์ เมื่อเรยกหูโทรศัพท์อีกครั้ง แรงไฟในดูสาย  
โทรศัพท์ก็จะต่ำลง จึงทำให้ TR2 หยุดทำงาน จึงทำให้ TR3, LED, IC1 และ  
TR4 หยุดทำงาน สัญญาณเสียงเพลงในดูสายโทรศัพท์ก็จะหายไป

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการ  
ประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความ  
สวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและ  
ไลความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบ  
อิเล็กทรอนิกส์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการ  
ประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัว  
อุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจร  
เสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการ  
บัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของ  
ดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่ว  
ด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความ  
ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิด  
ตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจ  
จะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

**การทดสอบ**

จุด TEL IN ให้ต่อขานานกับดูสายโทรศัพท์ จะต้องต่อให้ถูกขั้วด้วย ให้ยก  
หูโทรศัพท์ แล้วกดสวิทซ์ LED จะติดและได้ยินเสียงเพลงที่หูโทรศัพท์ ให้วาง  
หูโทรศัพท์ LED ก็จะยังคงติดอยู่ ให้ยกหูโทรศัพท์ขึ้นอีกครั้ง ตอนนี้ LED จะ  
ดับ

**การนำไปใช้งาน**

เมื่อต้องการโฮลสายโทรศัพท์ให้กด SW แล้วปล่อย แล้ววางหูโทรศัพท์ไว้  
ตามเดิม วงจรจะทำงานค้างอยู่ จนกว่าจะยกหูโทรศัพท์ใหม่ เมื่อเราทำการโฮล  
สาย คนที่รับสายด้วยจะได้ยินเสียงดนตรี

วงจรโฮลสายโทรศัพท์ด้วยเสียงดนตรี  
**MUSIC-ON HOLD FOR TELEPHONE**  
CODE 308



This FK308 is designed to create a port in the telephone circuit to insert music or advertising messages when the caller is put on hold. The circuit requires no additional power. However, its efficiency ensures practically no load on the line. FK308 is an economical easily- built accessory for home, shop or office.

**Technical data**

- No need power supply.
- IC board dimension : 1.88 in x 1.63 in.

**How does it work**

When the handset is picked- up and push the switch SW, TR1 and TR2 will start working and LED will be lighted on. Then IC1 will create music sound and pass the music signal to the TR4 through R11 which will increase the music level into the telephone line. When you hang up the handset, the current in the telephone line is still high makes TR2 working and short IC into ground. So TR1 will stop working but TR3, LED, IC1 and TR4 are still working. The caller will hear the music when the caller is put on hold.

**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 lowresistant 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 telephone line to the telephone with connecting the positive pole of the telephone line to "+TEL IN" on PC- board and the negative pole of the telephone line to "- TEL IN". Picked- up the handset, pushing the switch SW and LED is lighted on. You will hear the music at the handset. Picked- down the handset, LED will be holded the light on. Picked- up the handset again LED will be lighted off.

**Using**

When you want to hold the line, push the switch SW and picked- down the handset. The circuit will be working continue. When you hold the line, you will hear the music at the handset.

Figure 1. The Music- on Hold for Telephone Circuit

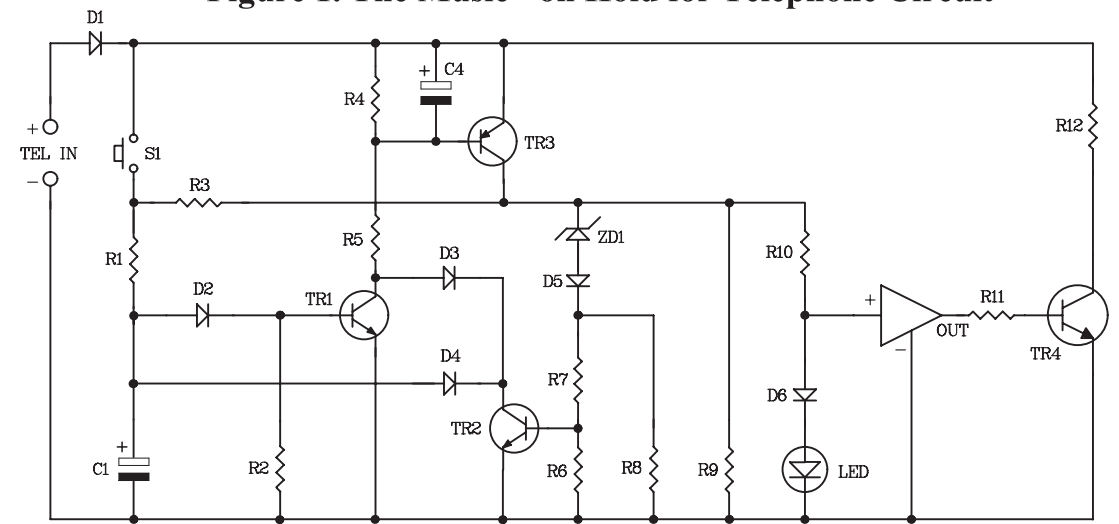
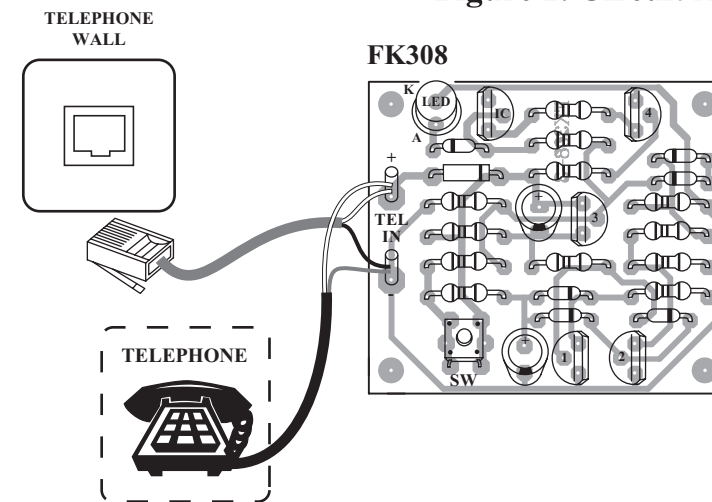


Figure 2. Circuit Assembling

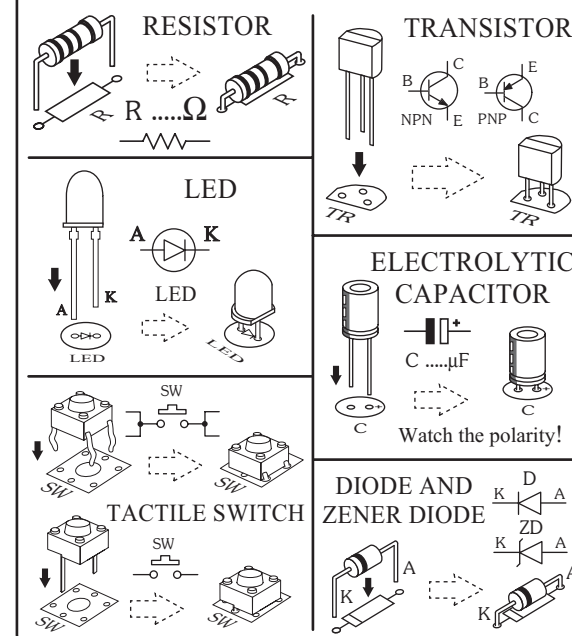


NOTE: If the circuit is working continue after picked up, you have to altering the zener diode to 12 volts

หมายเหตุ: หลังจากโฮลสายแล้ว ยกหูโทรศัพท์ เสียงดนตรียังคงค้างอยู่ และ LED ไม่ดับ ให้เปลี่ยนซีเนอร์ไดโอด เป็น 12 โวลท์

NO.3

Figure 3. Installing the components



**NOTE:**

FUTURE BOX FB01 is suitable for this kit.