FUTURE KIT
HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรเสียงเพลงจากไอซี เป็นวงจรกำเนิดเสียงชนิดหนึ่ง โดยเสียงเพลงที่เราได้ยินนี้ เกิดจากการเขียนโปรแกรมลงไปยังตัวไอซีไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยวงจรนี้สามารถนำไปใช้เป็นของเล่น, เสียงเตือน, กริ่งประตูเสียงดนตรี เป็นต้น

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 3-4.5 โวลท์ดีซี
- ที่ 3 โวลท์ดีซี ขณะทำงาน กินกระแส 85 มิลลิแอมป์
- ที่ 4.5 โวลท์ดีซี ขณะทำงาน กินกระแส 105 มิลลิแอมป์
- ที่ 3 โวลท์ดีซี ขณะสแตนด์บาย กินกระแส 60 ไมโครแอมป์
- ที่ 4.5 โวลท์ดีซี ขณะสแตนด์บาย กินกระแส 80 ไมโครแอมป์
- มีสวิตซ์เลือกเสียงเพลงได้ 3 เพลง คือ Jingle Bells, It's a Small World และ Happy Birth Day
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.37 นิ้ว x 1.15 นิ้ว

การทำงานของวงจร

ในวงจรนี้การทำงานต่างๆ ทั้งหมดจะอยู่ในตัวไอซี IC1 โดยเอาท์พุท ขา 8 ของไอซีจะต่อเข้ากับขา B ของ TR1 โดยผ่าน R3 เพื่อทำการขยายสั--าณเสียงและส่งออกไปยังลำโพงต่อไป โดยสวิตซ์ S1-S3 เป็นสวิตซ์เลือกเสียงเพลง

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 4 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์

การทดสอบ

ให้ต่อไฟ 4.5 โวลท์ เข้าที่จุด +4.5V ของวงจร ทำการกดสวิตซ์ตัวใดตัวหนึ่ง เราจะได้ยินเสียงเพลงออกมาทางลำโพง วงจรนี้จะให้เสียงดังไม่มากนัก ซึ่งถ้าลงกล่อง จะให้เสียงดังขึ้นอีก ในกรณีที่เสียงเพลงกำลังเล่นอยู่ ถ้ากดสวิตซ์เพื่อเลือกเล่นเพลงอื่น วงจรจะเปลี่ยนเสียงเพลงทันที แต่ถ้ากดสวิตซ์ค้างไว้ เสียงเพลงจะดังต่อเนื่องตลอดเวลาและจะไม่สามารถกดสวิตซ์ตัวอื่นได้ สำหรับเสียงเพลง สามารถเลือกได้จากสวิตซ์ดังนี้

สวิตซ์ S1 เป็นเสียงเพลง Jingle Bells

สวิตซ์ S2 เป็นเสียงเพลง It's a Small World

สวิตซ์ S3 เป็นเสียงเพลง Happy Birth Day

หมายเหตุ: ในกรณีที่ใช้แหล่งจ่ายไฟ 3 โวลท์ จะไม่สามารถใช้กับถ่านธรรมดาได้ จะต้องใช้กับถ่านอัลคาไลน์หรือวงจรเร็กกูเลเตอร์ 3 โวลท์ดีซีเท่านั้น

วงจรเสียงเพลง 3 เพลง
THREE MUSIC SONG
CODE 284

LEVEL 1

The three digitized music song are held permanently in an IC MB95F274. A transistor output amplifier drives the supplied 8 ohm 0.25W for a demanding sound suitable for toy, alarm, small bell etc.

Technical data

- Power supply : 3-4.5VDC.
- Electric current consumption at 3VDC : 85mA (working), 60mA (standby).
- Electric current consumption at 4.5VDC : 105mA (working), 80mA (standby).
- There are three switches for select the music song (Jingle Bells, It's a Small World and Happy Birth Day).
- IC board dimension : 1.37 in x 1.15 in

How does it work

The pin 8 of IC1 is connected to the base of TR1 in order to amplify a tone frequency throughout a speaker. Switch S1, S2 and S3 are used for select the music song.

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 4. 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 4.5VDC power supply to +4.5V and G point of the circuit, Press only one switch, you will hear the musical sound from speaker. In case of the music is playing, if press any switch, the music will change immediately. But if press and hold the only one switch, the music will continued to play until it was released (When press and hold the switch, cannot press other the switch). For the music song, it can select by switch:

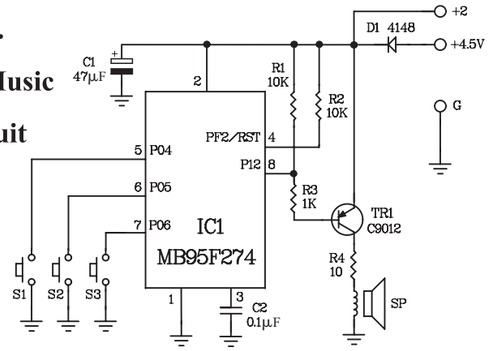
Switch S1 is Jingle Bells song.

Switch S2 is It's a Small World song.

Switch S3 is Happy Birth Day song.

NOTE: In case of supply 3VDC to the circuit, the circuit cannot operate with Zine-Carbon battery. The circuit has to use with Alkaline battery or the 3VDC regulator power supply.

Figure 1. The Three Music Song Circuit



RESISTORS			
R1, R2	10kΩ		- brown-black-orange-gold
R3	1kΩ		- brown-black-red-gold
R4	10Ω		- brown-black-black-gold
ELECTROLYTIC CAPACITOR			
C1	=	47µF	
CERAMIC CAPACITOR			
C2	=	104 or 0.1µF	
DIODE	D1	=	1N4148
TRANSISTOR	TR1	=	C9012
IC	IC1	=	MB95F274

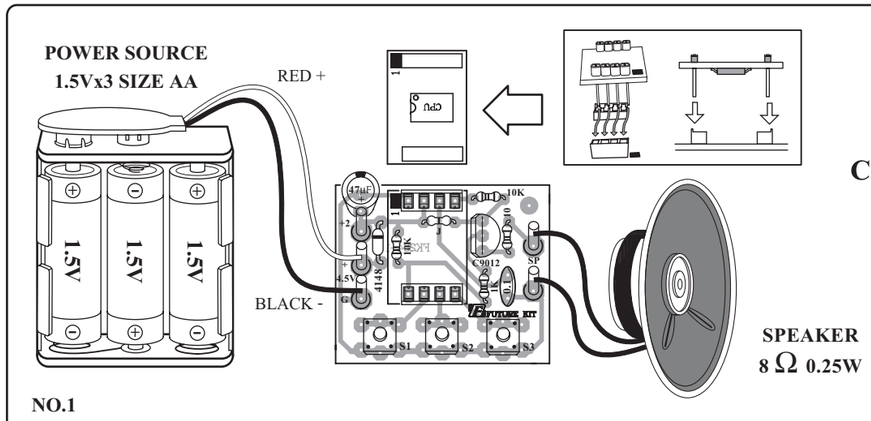


Figure 2. Circuit Assembling (Using 4.5VDC Power Supply)

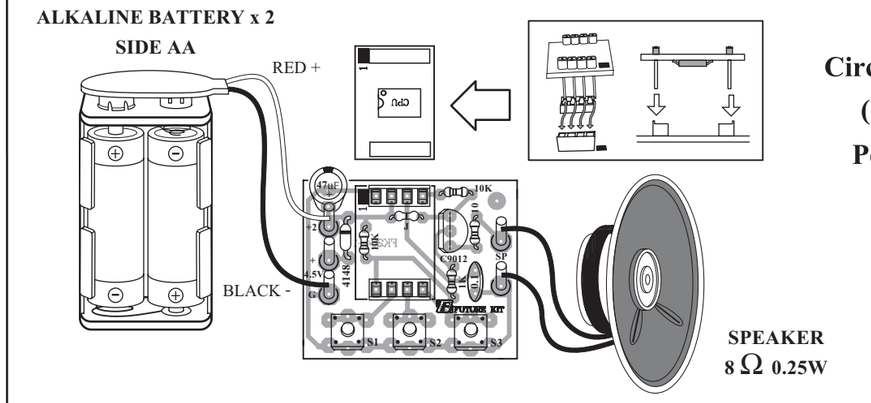


Figure 3. Circuit Assembling (Using 3VDC Power Supply)

NOTE: FUTURE BOX FB17 is suitable for this kit.

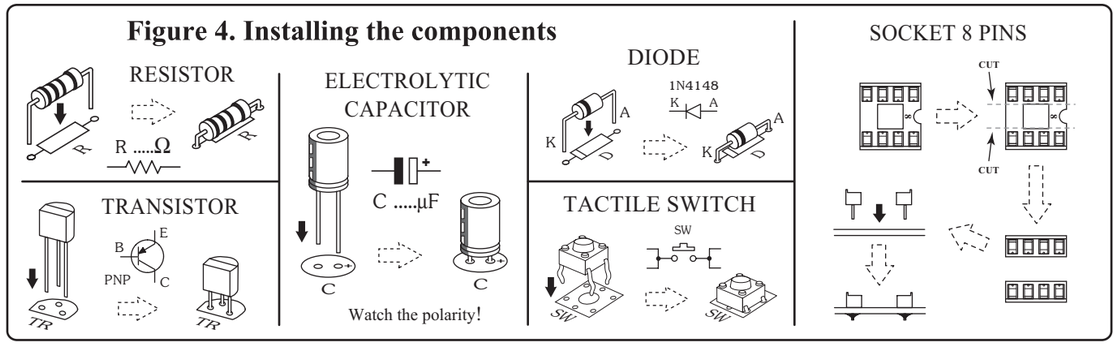



Figure 4. Installing the components