



# FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรมี เป็นวงจรมอนิเตอร์เสียงที่มีตัวเซ็นเซอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน โดยตัวเซ็นเซอร์จะตรวจจับเสียงที่จะทำการบันทึกโดยอัตโนมัติ วงจรนี้สามารถนำไปติดตั้งได้ตามจุดต่างๆ เช่น ขอบคouchหรือเตียงคนตรี เป็นต้น

- คุณสมบัติ**
- ใช้ไฟเลี้ยงวงจร 12 โวลต์ดีซี
  - ขณะสแตนด์บาย กินกระแสสูงสุด 15 มิลลิแอมป์
  - ขณะทำงาน กินกระแสสูงสุด 250 มิลลิแอมป์ ที่ลำโพง 8 โอห์ม 0.25 วัตต์
  - ระยะเวลาในการบันทึกสูงสุด 80 วินาที
  - สามารถเลือกแหล่งบันทึกเสียงได้จากไมค์หรือลำโพงภายนอก
  - มีวงจรมอนิเตอร์เสียงภายในบอร์ด
  - ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.41x2.00 นิ้ว (ส่วนเซ็นเซอร์รับ), 0.44x2.00 นิ้ว (ส่วนเซ็นเซอร์ส่ง) และ 2.08x4.11 นิ้ว (ส่วนบันทึกเสียง)

**การทำงานของวงจร**

วงจรมอนิเตอร์เสียงจะแสดงอยู่ในรูปที่ 2 โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ด้วยกัน คือ ส่วนเซ็นเซอร์ จะทำหน้าที่ในการตรวจจับวัตถุโดย LED อินฟราเรด (INF1 และ INF2) เป็นตัวส่ง และมีตัวโฟโตทรานซิสเตอร์ (PHOTO1 และ PHOTO2) เป็นตัวรับ ถ้ามีวัตถุเคลื่อนผ่าน จะมีผลทำให้ IC1 ของชุดนี้ ทำการส่งแรงดันออกทางจุด OUT1 ประมาณ 1 วินาที แรงดันดังกล่าวนี้จะถูกส่งไปยังขั้วส่วนบันทึกและเล่นกลับ เพื่อให้ชุดบันทึกเสียงทำงาน โดยส่งขั้วจุด I/P SENSOR ส่วนบันทึกและเล่นกลับ จะทำหน้าที่ในการบันทึกเสียงที่เรานับที่เข้าไป โดยเราสามารถบันทึกได้จากไมโครโฟนหรือแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกได้ เมื่อจุด I/P SENSOR ได้รับแรงดันจากส่วนเซ็นเซอร์ จะมีผลทำให้ IC1 ของชุดนี้ ทำการบันทึกเสียงที่บันทึกเอาไว้ โดยมีส่วนขยายเสียงเป็นตัวขยายเสียงใหม่ที่มีความดังมากยิ่งขึ้นต่อไป

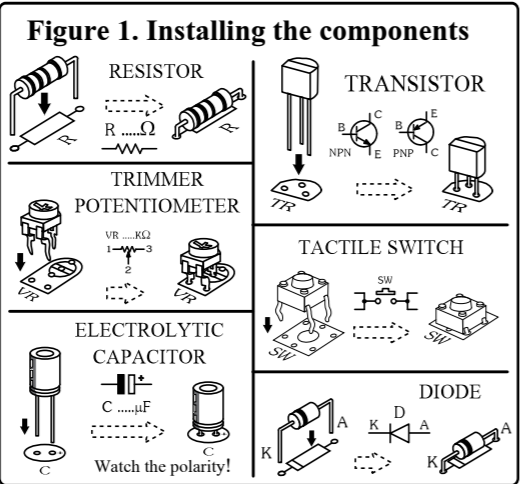
**การประกอบวงจร**

รูปการประกอบและการทำงานของอุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 3 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน โดยให้เริ่มจากไดโอด ตามด้วยตัวต้านทานและไอซีตามลำดับ ส่วนอุปกรณ์ที่สูงกว่าเช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบ อิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แนบวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 1 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนผสมของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้ามองดูอุปกรณ์ที่ติดตั้งแล้ว ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับวงจรพิมพ์ได้

- การเลือกแหล่งบันทึกเสียง**
1. ถ้าต้องการบันทึกเสียงผ่านไมค์ที่อยู่บนแผ่นปริ้นท์ ให้จัมจุด JM1 และ JM2 ด้วยตัวจัมเปอร์ไปทางตำแหน่ง MIC
  2. ถ้าต้องการบันทึกเสียงจากภายนอก ให้ทำการต่อสายเข้าที่จุด IN พร้อมกับจัมจุด JM1 และ JM2 ด้วยตัวจัมเปอร์ ไปทางตำแหน่ง IN
- การบันทึกเสียงและการเล่นกลับ**
1. ถอดสายที่ต่อจากตัวเซ็นเซอร์ออก แล้วเลือกแหล่งบันทึกเสียง จากนั้นเลื่อนสวิทช์ SW P/R ไปทางตำแหน่ง REC
  2. กดสวิทช์ SW1 จะมีเสียงติ๊ด 1 ครั้ง เพื่อเริ่มการบันทึก หลอด LED/PR จะติด ถ้าบันทึกเต็มแล้วหลอด LED/PR จะดับ
  3. ถ้าไม่ต้องการบันทึกจนหมดเวลา ให้กดสวิทช์ SW1 อีกครั้งเพื่อหยุดการบันทึก
  4. เมื่อบันทึกเสียงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เลื่อนสวิทช์ SW P/R ไปทางตำแหน่ง PLAY
  5. กดสวิทช์ SW1 เพื่อทดลองฟังเสียง

- หมายเหตุ:**
1. ถ้าเสียงในขณะที่เล่นมา แสดงว่าเสียงที่เรานับที่ไว้เบาเกินไป
  2. ถ้าเสียงในขณะที่เล่น แล่นพร่า ไม่ชัดเจน แสดงว่าเสียงที่เรานับที่ไว้แรงเกินไป

- การใช้งาน**
1. ทำการจ่ายไฟเข้าวงจร
  2. ถ้ามีวัตถุเคลื่อนผ่านเซ็นเซอร์ตัวรับและตัวส่ง วงจรจะทำการบันทึกเสียงที่บันทึกไว้โดยอัตโนมัติ จนกว่าจะหมดข้อความถึงเมวจะมีวัตถุเคลื่อนผ่านอีกครั้งก็ตาม
  3. เมื่อข้อความจบลง ถ้ามีวัตถุเคลื่อนผ่านเซ็นเซอร์อีกครั้ง วงจรจะเล่นเสียงอีกครั้ง
- หมายเหตุ:**
1. เมื่อบันทึกเสียงมีปัญหามาขึ้น ให้ทำการถอดแหล่งจ่ายไฟออกประมาณ 10 วินาที จากนั้นจึงจ่ายไฟเข้าวงจรอีกครั้ง เพื่อให้ไอซีรีเซ็ตตัวมันเอง
  2. ถ้าต้องการเพิ่มความดังของเสียง ให้ทำการเพิ่มขนาดของลำโพง โดยเพิ่มไอซีสูงสุด 50 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
  3. สำหรับ VR1 จะเป็นตัวปรับระยะเวลาในการบันทึก โดยบันทึกได้สูงสุด 80 วินาที และ VR2 จะเป็นตัวปรับลด-ระวางความดังของเสียง



## VOICE DONATION 80 SEC WITH SENSOR AND 8W AMPLIFIER

บันทึกเสียงสำหรับตู้บริจาค 80 วินาทีพร้อมชุดเซ็นเซอร์และขยาย 8 วัตต์

CODE 955

LEVEL 2

This circuit is a Digital Audio Player which can be activated by the passing of the object through the sensor. This circuit can be incorporated with the donation box to give out some gratitude message or music etc., every time the donation was granted through the sensor.

- Technical data**
- Power supply : 12VDC.
  - At standby stage the circuit consumes about 15mA and at working stage about 250mA.
  - Time record : max. 80 seconds.
  - Select record signal from MIC or the external signal.
  - Build-in on-board audio power amplifier.
  - PCB dimensions of RX sensor unit : 1.41 in x 2.00 in.
  - PCB dimensions of TX sensor unit : 0.44 in x 2.00 in.
  - PCB dimensions of voice recorder unit : 2.00 in x 3.49 in.

**How does it work**

The circuit diagram is shown in Fig. 2. The circuit has three main parts :  
 Sensor, This part is detector of object with LED infrared (INF1 and INF2) are transmitting the infrared light and the photo-transistor (PHOTO1 and PHOTO2) are receiving the infrared light. When there is the object pass the infrared light, IC1 of this part will send the voltage to OUT1 point about 1 second. This voltage is control the playback and record part (at I/P SENSOR point) for playback and voice.  
 Playback and Record, This part are playback or record the voice following at you want. The user can be select the source sound from microphone or the external signal. When I/P SENSOR point is receiving the voltage from OUT1 point of the sensor part, IC1 will playback the voice. This voice will amplify to louder by the amplifier part.

**PCB assembly**

The assembly of components is shown in Fig. 3. 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 1. 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.

- How to select the signal source for recording**
1. Voice recording through built-in MIC (on-board). Jump JM1 and JM2 at MIC side.
  2. Voice recording through external signal source. Connecting the external signal wire to point IN. Jump JM1 and JM2 at IN side.
- Voice recording and playback**
1. Remove the sensor board and select the input source. Move the slide switch SW P/R to REC position.
  2. Press SW1 to do a voice recording, there is the beep sound (LED/PR is on). When the max. duration (80 sec) of recording time is reached the LED PR will go off automatically.
  3. To stop recording prematurely just press the SW1.
  4. To stop recording for good just slide the switch SW P/R to PLAY position.
  5. Press SW1 for test the voice of playback.

- NOTE:**
1. If the playback voice is low, meaning the input signal is too low.
  2. If the playback voice is too loud, meaning the input signal is too high.

- Operation characteristics of the circuit**
1. Connect the power supply to the circuit.
  2. When there is an object passing through the sensor, the recorded voice playback will start automatically until the end is reached.
  3. The cycle of this phenomena will repeat itself again and again as long as there is something pass through the sensor.
- NOTE:**
1. When the circuit has a problem, turn the power supply off about 10 seconds and on again for resetting the IC.
  2. Please change the loud speaker to a bigger one (50W max. at 8 ohms) in case you want a more louder voice.
  3. VR1 will control the recording time and maximum the recording to 80 seconds. VR2 will adjust the louder of voice.

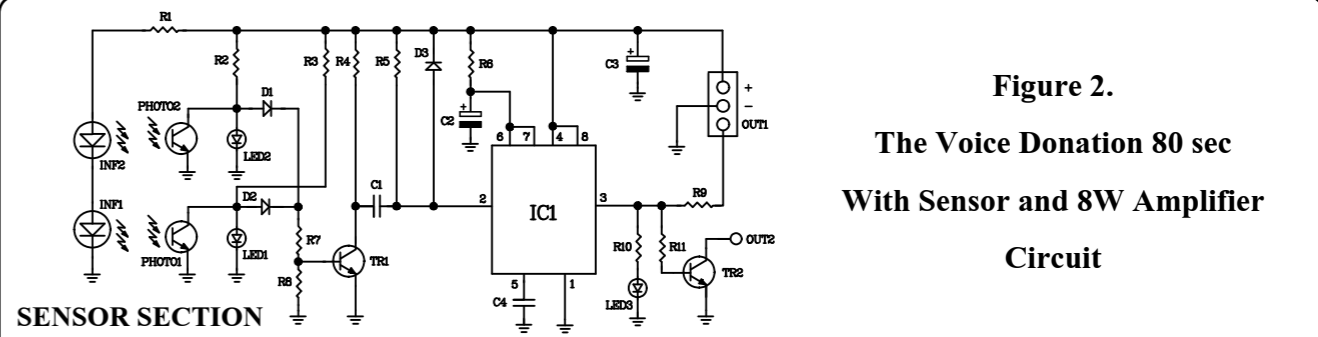
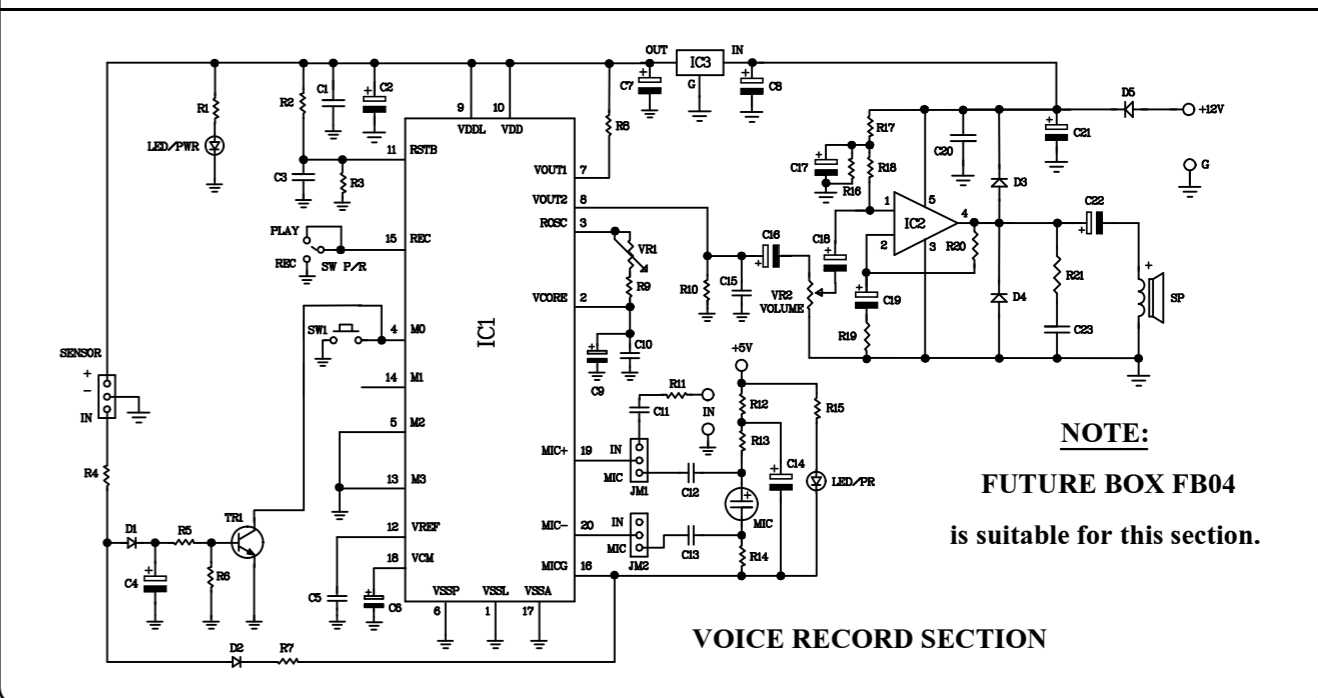


Figure 2.  
The Voice Donation 80 sec  
With Sensor and 8W Amplifier  
Circuit



**NOTE:**  
FUTURE BOX FB04  
is suitable for this section.

Figure 3.  
Circuit Assembling