



# FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรนี้เป็นวงจรบันทึกเสียงที่มีตัวเซ็นเซอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน โดยมีสิ่งมีชีวิตผ่านเซ็นเซอร์ PIR วงจรบันทึกเสียงก็จะทำการเล่นโดยอัตโนมัติ วงจรนี้สามารถนำไปติดตั้งได้ตามประตูทางเข้า เพื่อกล่าวคำต่างๆ เช่น ยินดีต้อนรับ, ขอบคุณหรือเสียงดนตรี เป็นต้น

### คุณสมบัติ

- ใช้ไฟเลี้ยงวงจร 12 โวลต์ดีซี
- ขณะสแตนด์บาย กินกระแสสูงสุด 15 มิลลิแอมป์
- ขณะทำงาน กินกระแสสูงสุด 250 มิลลิแอมป์ ที่ลำโพง 8 โอห์ม 0.25 วัตต์
- ระยะเวลาในการบันทึกสูงสุด 80 วินาที
- สามารถเลือกแหล่งบันทึกได้จากไมค์หรือลำโพงภายนอก
- มีวงจรขยายเสียงอยู่ในบอร์ด
- ระยะตรวจจับของตัวเซ็นเซอร์ PIR สูงสุดประมาณ 5 เมตร
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ของส่วนเซ็นเซอร์ : 1.21x1.01 นิ้ว
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ของส่วนบันทึกเสียง : 4.11x2.08 นิ้ว

### การทำงานของวงจร

วงจรชุดนี้จะแสดงอยู่ในรูปที่ 1 โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆด้วยกัน คือ

ส่วนเซ็นเซอร์ จะทำหน้าที่ในการตรวจจับสิ่งมีชีวิต โดยใช้ตัวเซ็นเซอร์ PIR เป็นตัวตรวจจับ ถ้ามีสิ่งมีชีวิตเดินผ่านหน้าตัวเซ็นเซอร์ PIR ที่ขา OUT ของตัวเซ็นเซอร์ PIR จะทำการส่งแรงดันออกทางจุด OUT แรงดันดังกล่าวนี้ จะถูกส่งไปเข้าขั้วส่วนบันทึกและเล่นกลับ เพื่อให้ส่วนบันทึกเสียงทำงาน โดยส่งเข้าที่จุด I/P SENSOR

ส่วนบันทึกและเล่นกลับ จะทำหน้าที่ในการบันทึกเสียงที่เราบันทึกเข้าไป โดยเราสามารถบันทึกได้ จากไมโครโฟนหรือแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกได้ เมื่อจุด I/P SENSOR ได้รับแรงดันจากส่วนเซ็นเซอร์ จะมีผลทำให้ IC1 ของชุดนี้ ทำการเล่นกลับเสียงที่บันทึกเอาไว้ โดยมีส่วนขยายเสียงเป็นตัวขยายเสียง ให้มีความดังมากยิ่งขึ้นต่อไป

### การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไลควมสูงไปเรื่อย ๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเอง แต่ถ่าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

### การทดสอบตัวเซ็นเซอร์ PIR

- 1.ทำการจ่ายไฟขนาด 12 โวลท์ เข้าที่จุด +12V และจุด G เข้าที่จุดบันทึกเสียง

## RECORDABLE PIR MOTION SENSOR WITH AMPLIFIER

PIR ตรวจจับความเคลื่อนไหว บันทึกเสียงได้ พร้อมขยายเสียง

CODE 514

LEVEL 2

This circuit is a Digital Recorder and Audio Player which can be activated by the passing of the life through the PIR sensor. This circuit can be installed on the entrance. To say words such as welcome, thank you, or music, etc.

### Technical data

- Power supply : 12VDC.
- At standby stage the circuit consumes about 15mA and at working stage about 250mA. at speaker 8-ohm 0.25W.
- Time record : max. 80 seconds.
- Select record signal from MIC or the external signal.
- Build-in on-board audio power amplifier.
- Detection range : 5-meter.
- PCB dimensions of sensor unit : 1.21 in x 1.01 in.
- PCB dimensions of voice recorder unit : 4.11 in x 2.08 in.

### How does it work

The circuit diagram is shown in Figure 1. The circuit has two main parts :

Sensor, This part is detector of object with the PIR sensor. When there is the object pass the PIR sensor, IC1 of this part will send the voltage to OUT point. This voltage is control the playback and record part (at I/P SENSOR point) for playback the 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. 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 the PIR sensor board

- 1.Connect the power supply to the circuit.
- 2.Turn the PIR sensor to open space and no creature walking. See LED at the PIR sensor board is light off.

2.หันเซ็นเซอร์ PIR ไปยังพื้นที่โล่ง ที่ไม่มีสิ่งมีชีวิตเดินผ่าน สังเกต LED ที่ตัว เซ็นเซอร์ PIR จะดับ

3.ทำการโบกมือผ่านหน้าตัวเซ็นเซอร์ PIR สังเกต LED ที่ตัว เซ็นเซอร์ PIR จะ ติด เมื่อเอามือออก LED จะดับ แสดงว่า ตัวเซ็นเซอร์ PIR พร้อมใช้งาน

### การเลือกแหล่งบันทึกเสียง

- 1.ถ้าต้องการบันทึกเสียงผ่านไมค์ที่อยู่บนแผ่นปริ้นท์ ให้จิ้มจุด JM1 และ JM2 ด้วยตัวจิ้มเปอร์ไปทางคานตำแหน่ง MIC
- 2.ถ้าต้องการบันทึกเสียงจากภายนอก ให้ทำการต่อลำโพง เข้าที่จุด IN พร้อมกับจิ้มจุด JM1 และ JM2 ด้วยตัวจิ้มเปอร์ ไปทางคานตำแหน่ง IN

### การบันทึกเสียงและการเล่นกลับ

- 1.ถอดสายที่ต่อจากตัวเซ็นเซอร์ออก แล้วเลือกแหล่งบันทึกเสียง
- 2.ทำการเลื่อนสวิตช์ SW P/R ไปทางคาน REC
- 3.กดสวิตช์ SW1 จะมีเสียงติ๊ด 1 ครั้ง เพื่อบันทึกเสียง หลอด LED/PR จะติด ถ้าบันทึกเต็มแล้ว หลอด LED/PR จะดับ
- 4.ถ้าไม่ต้องการบันทึกจนหมดเวลา ให้กดสวิตช์ SW1 อีกครั้ง เพื่อยุติการบันทึก
- 5.เมื่อบันทึกเสียงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการเลื่อนสวิตช์ SW P/R ไปทางคาน PLAY
- 6.กดสวิตช์ SW1 เพื่อทดลองฟังเสียง

### หมายเหตุ:

- 1.ถ้าเสียงในขณะที่เล่น เมา แสดงว่า เสียงที่เราบันทึกไว้เบาเกินไป
- 2.ถ้าเสียงในขณะที่เล่น แดก-พร่า ไม่ชัดเจน แสดงว่า เสียงที่เราบันทึกไว้แรงเกินไป

### การต่อใช้งานและการทดสอบ

- 1.ทำการต่อสายระหว่างจุด OUT ของตัวเซ็นเซอร์ PIR ไปเข้าที่จุด I/P SENSOR ของบอร์ดบันทึกเสียง ตามรูปที่ 2
- 2.หันตัวเซ็นเซอร์ PIR ไปทางคานที่ไม่มีสิ่งมีชีวิตเดินผ่าน
- 3.ทำการจ่ายไฟขนาด 12 โวลท์ เข้าที่วงจรบันทึกเสียง
- 4.ทำการโบกมือผ่านหน้าตัวเซ็นเซอร์ PIR วงจรบันทึกเสียงจะทำการเล่นกลับ จนกระทั่งหมดข้อความ

### การใช้งาน

- 1.ทำการจ่ายไฟเข้าวงจร
- 2.ถ้ามีสิ่งมีชีวิตเดินตัดผ่านหน้าตัวเซ็นเซอร์ PIR วงจรจะทำการ เล่นเสียงที่บันทึกไว้โดยอัตโนมัติ จนกว่าจะหมดข้อความ ถึงแม้ว่าจะมี วัตถุมาตัดผ่านอีกครั้งก็ตาม
- 3.เมื่อข้อความจบลง ถ้ามีสิ่งมีชีวิตเดินตัดผ่านหน้าตัวเซ็นเซอร์ PIR อีกครั้ง วงจรจะเล่นเสียงอีกครั้ง

### หมายเหตุ:

- 1.เมื่อวงจรมีปัญาในขณะที่ใช้งาน ให้ทำการถอดแหล่งจ่ายไฟออก ประมาณ 10 วินาที จากนั้นจึงจ่ายไฟเข้าวงจรอีกครั้ง เพื่อให้ไอซีรีเซ็ตตัวมันเอง
- 2.ถ้าต้องการเพิ่มความดังของเสียง ให้ทำการเพิ่มขนาดของลำโพง โดยเพิ่มได้สูงสุด 50 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 3.สำหรับ VR1 จะเป็นตัวปรับระยะเวลาในการบันทึก โดยบันทึกได้สูงสุด 80 วินาที และ VR2 จะเป็นตัวปรับลด-แรงความดังของเสียง

3.Waved the hand through the PIR sensor. At this time, LED at the PIR sensor is lighted on. When no wave the hand, the PIR sensor board is ready to use.

### 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.
- 2.Slide the switch SW P/R to REC side.
- 3.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.
- 4.To stop recording prematurely just press SW1.
- 5.To stop recording for good just slide the switch SW P/R to PLAY side.
- 6.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.

### Connecting both board and testing the operation

- 1.Connecting the electric wire between OUT point of the PIR sensor and I/P SENSOR point of the playback and record board
- 2.Turn the PIR sensor to open space and no creature walking.
- 3.Connect the power supply 12VDC to the playback and record board.
- 4.Waved through the PIR sensor. The playback and record board is playing the voice until the end of voice.

### Operation characteristics of the circuit

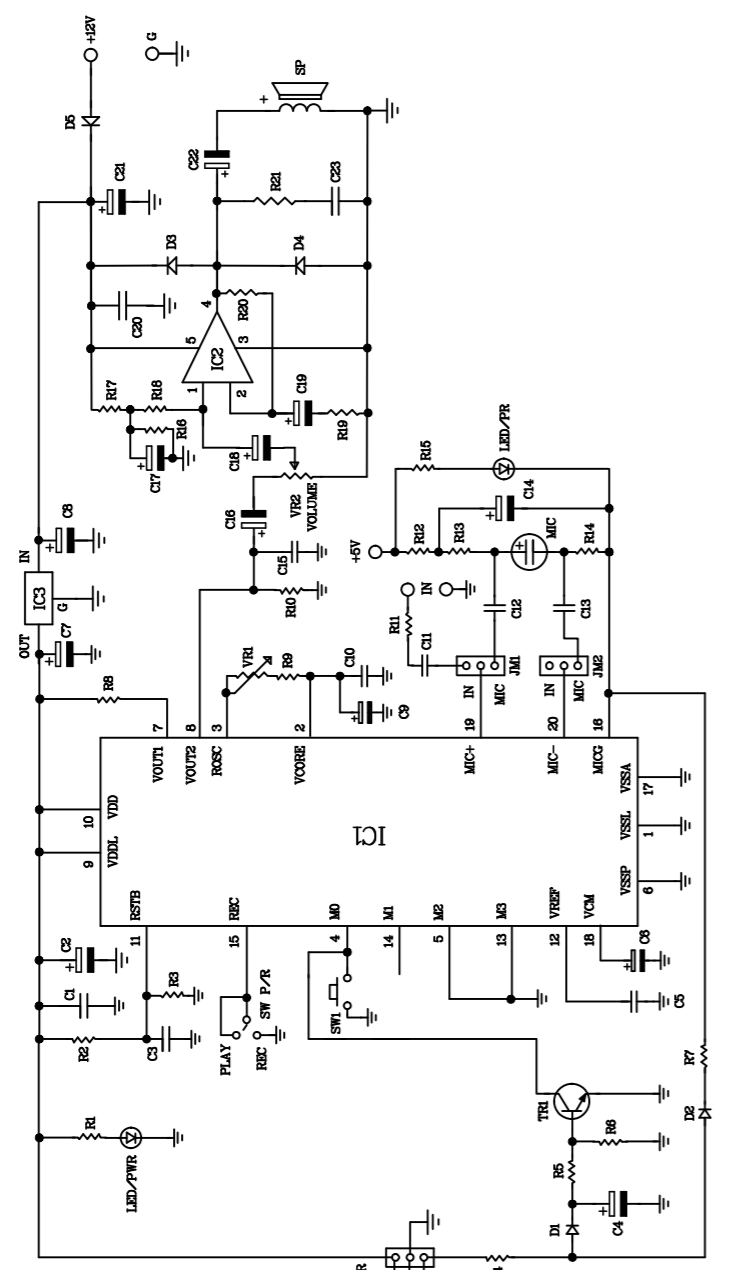
- 1.Connect the power supply to the circuit.
- 2.When there is an object passing through the PIR sensor, the recorded voice playback will start automatically until the end is reached.
- 3.The cycle of this phenomena will repeat itself again and again as long as there is something pass through the sensor.

### NOTE:

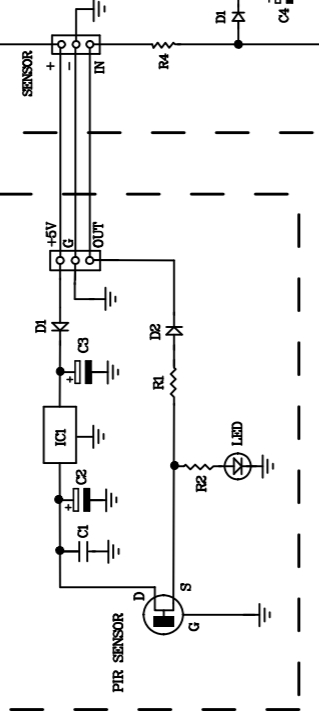
- 1.When the circuit has a problem, turn the power supply off about 10 seconds and on again for resetting the IC.
- 2.Please change the loud speaker to a bigger one (50W max. at 8 ohms) in case you want a more louder voice.
- 3.VR1 will control the recording time and maximum the recording to 80 seconds. VR2 will adjust the louder of voice.

**NOTE:**  
 FUTURE BOX FB01 is suitable for the sensor section.  
 FUTURE BOX FB04 is suitable for the voice record section.

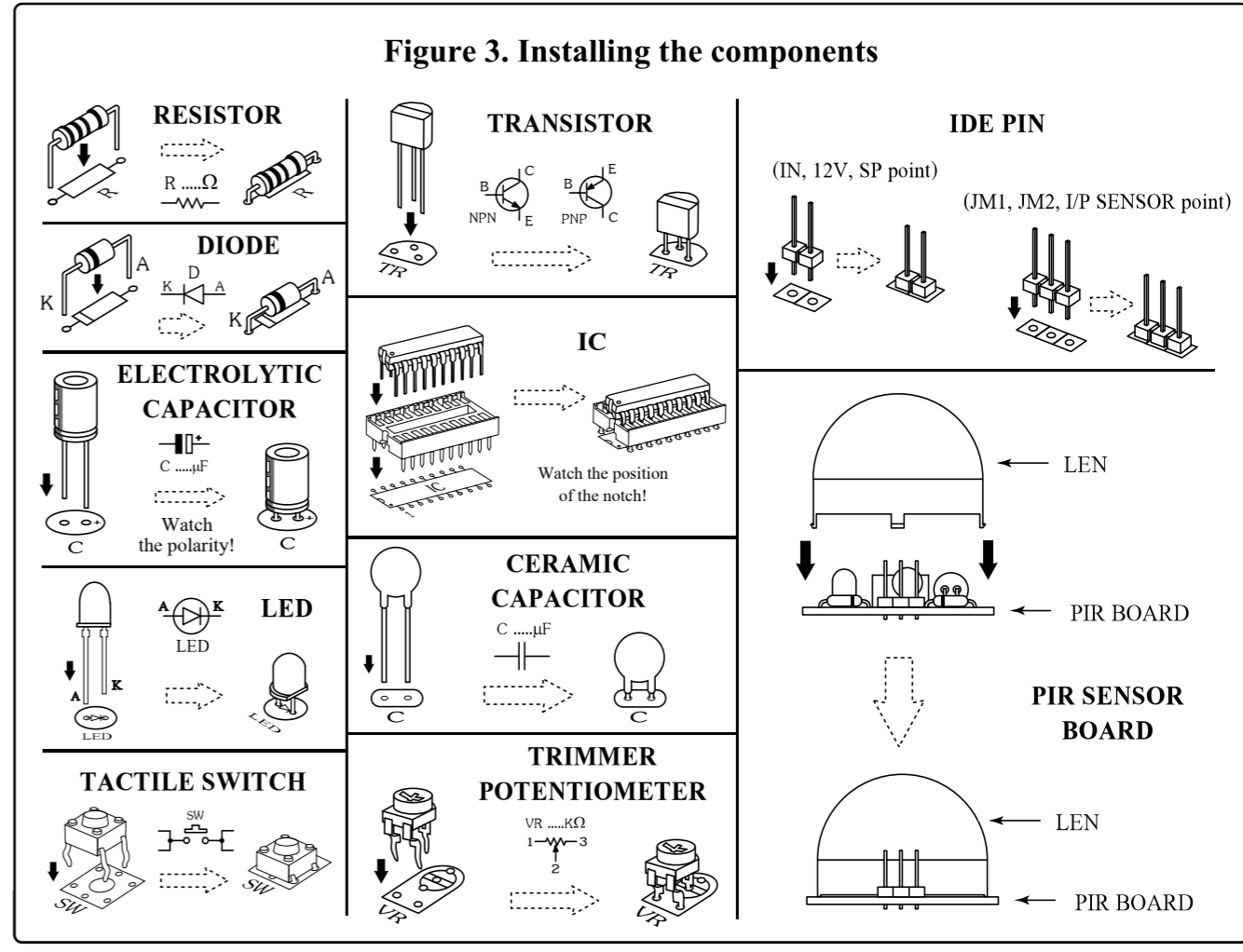
**VOICE RECORD SECTION**



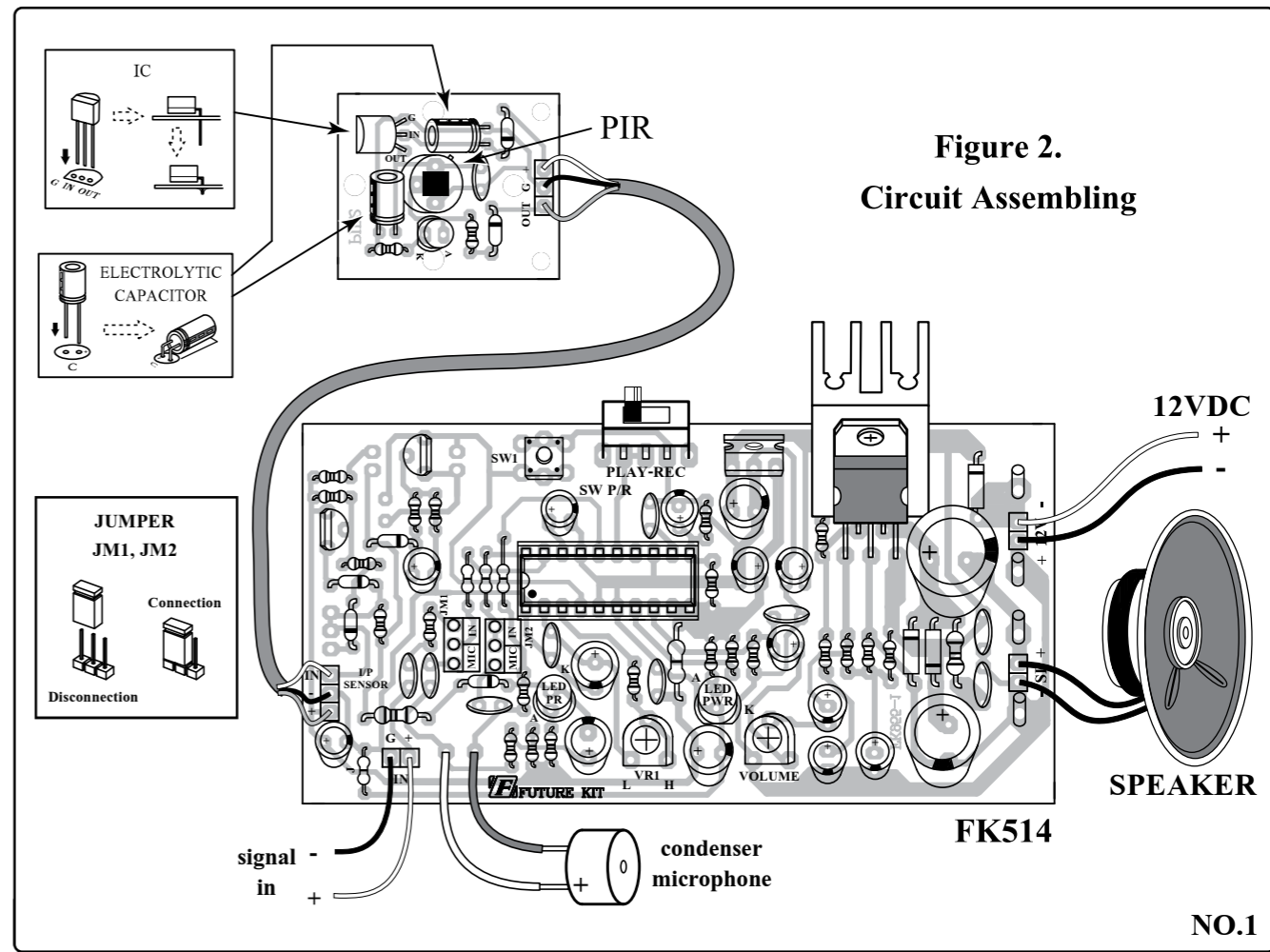
**SENSOR SECTION**



**Figure 1. The Recordable PIR Motion Sensor with Amplifier Circuit**



**Figure 3. Installing the components**



**Figure 2. Circuit Assembling**