

วงจรนี้เป็นวงจรไฟกระพริบแบบประหยัดพลังงาน โดยวงจรจะมีตัวเซ็นเซอร์ไวต่อตรวจสอบแสง ถ้าบริเวณนั้นมืด ไฟก็จะกระพริบเป็นจังหวะ ทำให้ใช้งานได้นานยิ่งขึ้น วงจรนี้เหมาะที่จะนำไปใช้เป็นวงจรไฟนำทาง เพื่อเปิดสวิตซ์ไฟในเวลา กลางคืนหรือทำเป็นวงจรเตือนด้านหลังรถจักรยาน เป็นต้น

**ข้อมูลทางด้านเทคนิค**

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 3 โวลต์ดีซี (CR2032 ไม่รวมในชุด)
- ระยะเวลาใช้งานประมาณ 1,200 ชั่วโมง (ต่อเนื่อง)
- ความถี่ในการกระพริบ 0.5 วินาที
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.42 x 1.49 นิ้ว

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควร จะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและ การประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและ ไปลดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความ ระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้อง ให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่ กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้ว และการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้ หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของ ดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

**การทดสอบและการใช้งาน**

เมื่อประกอบวงจรเสร็จ ใส่แบตเตอรี่ CR2032 ขนาด 3 โวลต์ เข้าที่ถาดบนแผ่นวงจรพิมพ์ ใช้ท่อทึบคลุมที่ตัว PHOTO หลอดไฟ LED จะกระพริบเป็นจังหวะ แสดงว่า วงจรพร้อมใช้งาน

ในการใช้งานจริง ให้ใช้ท่อทึบสีดำ สวมที่ตัว PHOTO เพื่อป้องกันแสงจากทิศทางอื่น เข้ามารบกวนตัว PHOTO

**ไฟกระพริบ LED ประหยัดพลังงาน**  
**ENERGY SAVING LED FLASHER**  
**CODE 183**

**LEVEL 1**

This circuit is energy saving LED flasher. There is the light checking sensor. When the area is getting dark, LED will flashing periodically, that's make this circuit live longer. It is suitable to use as a navigator lamp on-off switch in the dark, or to be a caution lamp circuit for bicycle.

**Technical Specifications**

- Power supply : 3VDC. (CR2032 battery not included)
- Duration of battery : 1,200 hour.
- Frequency of flashing : 0.5 second.
- PCB dimensions : 1.42 x 1.49 in.

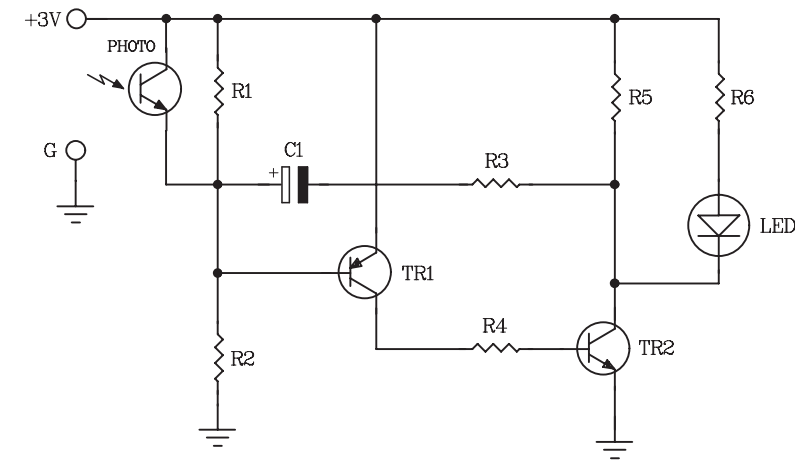
**Circuit Assembling**

External connecting and fitting are shown in Figure 2. It is recommended to start assemble with a lowest component for beautifulness and easy assembly. Firstly, diodes, then resistors, electrolytic capacitors, transistors and sequence from the lowest to the highest. Be cautious during assembly, before fitting any devices be assure that the PCB poles and components are matched. Otherwise, wrong fitting will cause PCB or devices damaged. Soldering iron should not exceed 40W., and soldering lead with a tin and lead ratio of 60/40 together with a joint solution inside. Recheck the assembled circuit for your own assurance. Better use a lead sucker or a lead wire absorber in case of misplacing component to protect PCB from damaged.

**Testing and Using**

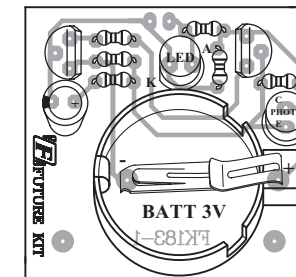
When the assembly is completed, put in CR2032 battery 3VDC to the battery holder, and cover PHOTO with dim pipe, then LED will flash periodically that means circuit is work.

In actual usage, use black dim pipe covering "PHOTO" to protect light from other direction.



**Figure 1.**  
**Energy Saving LED Flasher Circuit**

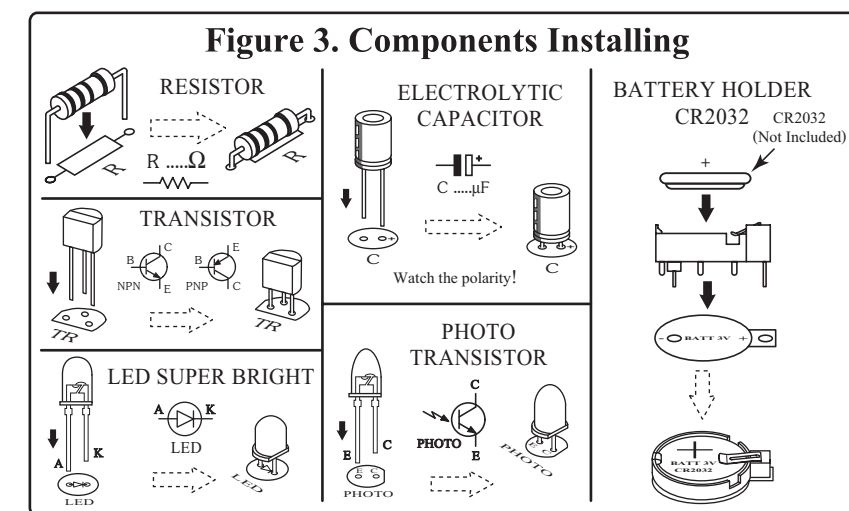
**Figure 2. Circuit Assembling**



**FK183**

NO.1

**Figure 3. Components Installing**



**NOTE: FUTURE BOX FB28 is suitable for this kit.**