

วงจรไฟกระพริบชุดนี้ เป็นวงจรพื้นฐานที่เหมาะกับผู้ที่สนใจเรียนรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เพราะเป็นวงจรที่สร้างง่ายใช้ทุนน้อยและทำความเข้าใจในการทำงานของวงจรได้ง่าย เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่น้อย โดยวงจรนี้มี LED 2 ดวง กระพริบติดสลับกันไปมาและนอกจากนั้น LED ทั้งสองดวงนี้ ยังสามารถปรับความเร็วในการกระพริบได้อีกด้วย

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 3 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 14 มิลลิแอมป์
- มีเก็ทมาไว้สำหรับปรับความเร็วในการกระพริบได้
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.39 x 1.27 นิ้ว

การทำงานของวงจร

TR1, TR2 ถือเป็นวงจรกำเนิดความถี่แบบมัลติไวเบรเตอร์ ซึ่งการทำงาน TR1 และ TR2 จะสลับกันทำงาน เมื่อ TR1 ทำงาน LED1 จะติด LED2 จะดับ แต่เมื่อ TR2 ทำงาน LED2 จะติด LED1 จะดับ ซึ่งความถี่ในการกระพริบจะขึ้นอยู่กับ VR 10K, R2, R3, C1 และ C2 ส่วน R1, R4 ทำหน้าที่ลดกระแสให้กับ LED

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อนเพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและได้ความสูงไปเรื่อยๆสำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้วอาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้วในการบัดกรี ให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้วให้ทำการตรวจสอบ ความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่วเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 3 โวลต์ ต่อเข้าวงจร จากนั้น ไฟที่ LED1 และ LED2 จะเริ่มติดสลับกันไปมาทดลองปรับ เก็ทมา VR1 ความเร็วในการกระพริบจะเร็วและช้าตามการปรับ ถ้าเป็นไปได้ตามนี้ แสดงว่าวงจรพร้อมใช้งานแล้ว

วงจรไฟกระพริบ LED 2 ดวง จัมโบ้
JUMBO 2 LED FLASHER
CODE 175

LEVEL 1

A basic blinking light circuit is appropriated with people who are interested in electronics, because of ; in expensive and easy assembly. By the way, few components are strength of easy understanding. Two LEDs of the circuit will blink alternatively. Moreover blinking speed is adjustable.

Technical data

- Power supply : 3VDC.
- Electric current consumption : 14mA (max.)
- Adjust blinking speed with potentiometer.
- IC board dimension : 1.39 in x 1.27 in

Circuit performances

The circuit will start working once TR1 and TR2 are being assembled in the form of multi-vibrator frequency circuit. TR1 and TR2 will work alternatively. When TR1 works, LED1 will be lit up and LED2 will off. On the other hand when the TR2 works, LED2 will be lit up and LED1 will off. LED's blinking speed is depends upon VR10K, R2, R3, C1 and C2. R1 and R4 are function of LED's voltage reducer.

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 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 power supply 3VDC directly to the circuit, then LED1 and LED2 will blink alternatively. Try to adjust the trimmer potentiometer VR1, blinking speed will be varied according to the adjustment. Both above results are proved that the circuit is working.

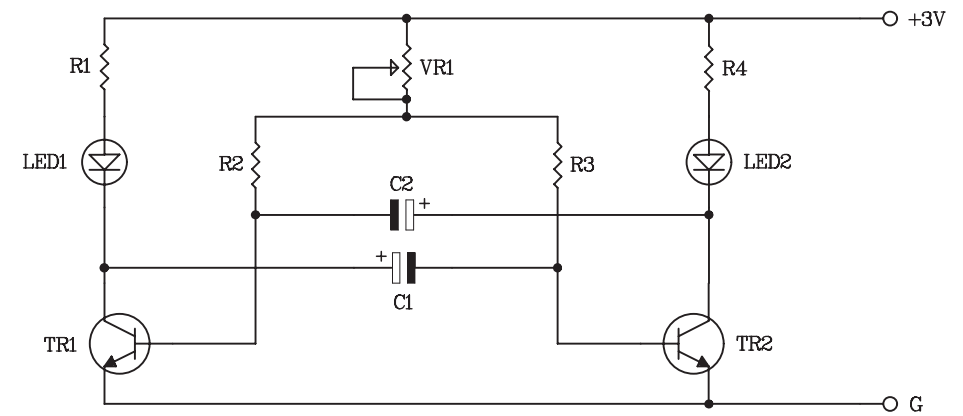


Figure 1. Jumbo 2 LED Flasher circuit

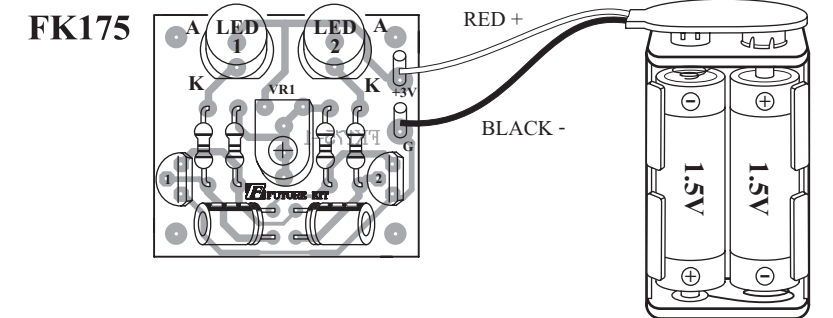
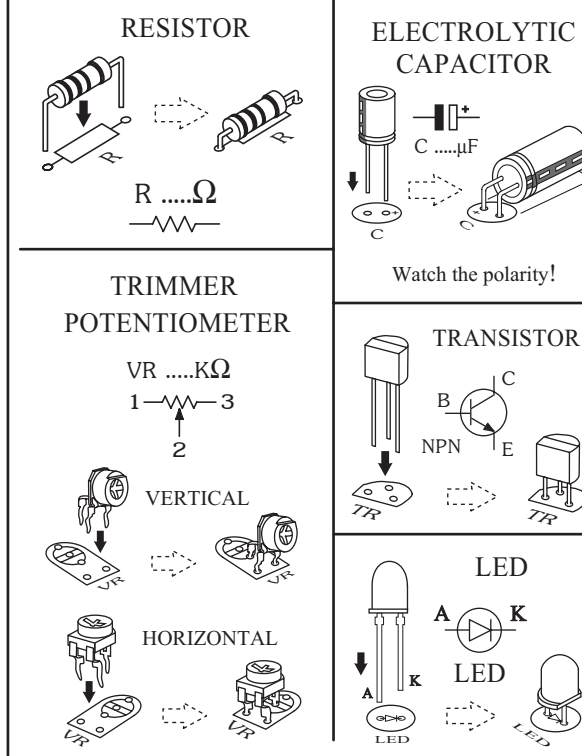


Figure 2. Circuit Assembling

POWER SOURCE
1.5Vx2 SIZE AA

NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:
FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.