

วงจรไฟกระพริบชุดนี้ เป็นวงจรพื้นฐานที่เหมาะสมกับผู้สนใจเรียนรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับไอซีอเนกประสงค์ที่นิยมใช้เบอร์ 555 ตัว LED ทั้งสองตัวจะติดและดับสลับกันไปมาซึ่งผู้ใช้สามารถปรับความเร็วในการกระพริบได้

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 4.5-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 22 มิลลิแอมป์ ที่ 12 โวลต์ดีซี
- มีเก็ทมาไวสำหรับปรับความเร็วในการกระพริบได้
- มีจุด OUT ที่ใช้สำหรับต่อ LED ภายนอก โดยสามารถจ่ายกระแสได้สูงสุด 50 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.29 นิ้ว x 1.40 นิ้ว

การทำงานของวงจร

การทำงานของวงจรนี้จะเริ่มจาก IC1 ทำหน้าที่กำเนิดความถี่ โดยความถี่ดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับค่า R1,R2,C1 และ VR1 สำหรับ VR1 จะทำหน้าที่ปรับความถี่ให้ได้ตามที่เราต้องการ ความถี่ที่ได้จะส่งออกมาทางขา 3 ของ IC1 ส่งผลให้ LED1 และ LED2 ติดดับสลับกันไป

นอกจากนั้นความถี่ดังกล่าวจะถูกส่งผ่าน R4 ไปเข้าขา B ของ TR1 ซึ่งทำให้ TR1 ทำงานตามการควบคุมที่ VR1 ทำให้ LED ที่ต่อที่จุด OUT ก็จะติดดับตามการทำงานของ TR1 ตามไปด้วย

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไอซีความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรี ให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์

การทดสอบ

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 4.5-12 โวลต์ ต่อเข้าวงจร หลอด LED จะเริ่มติดและดับสลับกัน 2 ดวง

การปรับความเร็วในการกระพริบ

ถ้าต้องการปรับความเร็วในการกระพริบติดและดับให้เร็วหรือช้า นั้น สามารถทำได้โดยการปรับเก็ทมา VR1 ความเร็วในการติดและดับจะเป็นไปตามการปรับ

ไฟกระพริบ LED 2 ดวง พร้อมตัวขับ (IC 555)

2-LED BLINKING WITH DRIVER (IC 555)

CODE 1903

LEVEL 1

This blinking light circuit is a basic circuit that is suitable for those who are interested in learning and knowledge of electronics related to multi-purpose ICs that are commonly used No.555, both LEDs will turn on and off alternately, which the user can adjust the speed of blinking.

Technical data

- Power supply : 4.5-12VDC.
- Electric current consumption : 22mA (max.) @ 12VDC.
- Flash frequency is adjustable with a trimpot.
- There is an OUT point that is used to connect an external LED which can supply a maximum current of 50 mA.
- PCB dimension : 1.29 in. x 1.40 in.

How does it work

The operation of this circuit starts from IC1 acting as a frequency generator. The aforementioned frequency will depend on the value of R1, R2, C1 and VR1. For VR1 will adjust the frequency as we want. The frequency that has been sent out through pin 3 of IC1 will cause LED1 and LED2 to be off alternately.

In addition, the aforementioned frequency will be sent through R4 to Pin B of TR1, causing TR1 to work according to the control at VR1, causing the LED connected at the OUT point to turn off according to the operation of TR1 as well.

Circuit assembly

The assembly of components is shown in Figure 2. For good looking and easy assembly, the shorter components should be first installed - starting with low resistant components and then the higher. The important thing is the electrolytic capacitor, diode, LED, and IC shall be carefully assembled before mounting them 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.

Testing

Supply 4.5-12VDC to the circuit. Both LEDs will start to turn on and off alternately.

Adjust the speed of blinking

If you want to adjust the speed of blinking on and off fast or slow, this can be achieved by adjusting the trimpot VR1. The on and off speed will follow the adjustment.

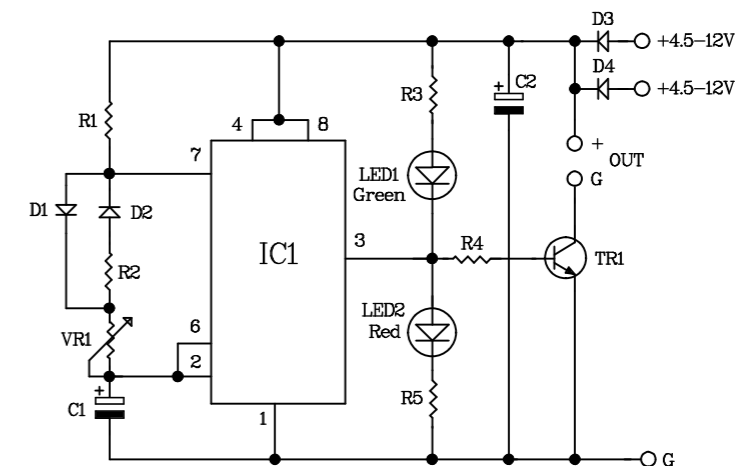


Figure 1. The 2-LED Blinking with Driver (IC 555) Circuit

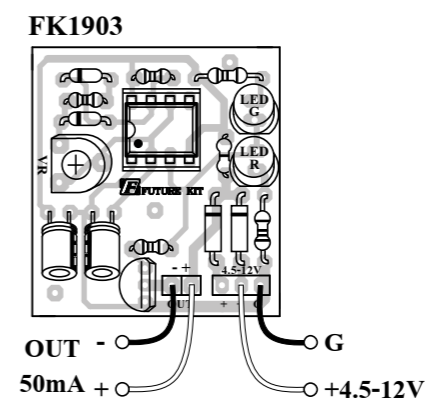
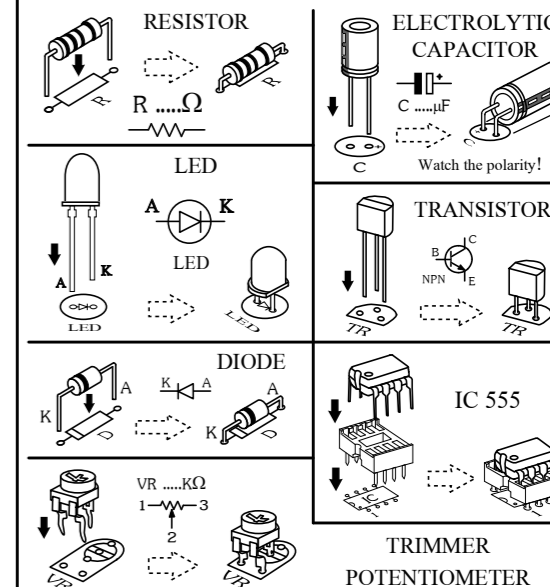


Figure 2. Circuit Assembling

NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:

FUTURE BOX FB01 is suitable for this kit.