FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรไฟกระพริบชุดนี้เป็นวงจรพื้นฐาน ที่เหมาะกับผู้ที่สนใจเรียนรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เพราะเป็นวงจรที่สร้างง่ายใช้ทุนน้อยและทำความเข้าใจในการทำงานของวงจรได้ง่าย เนื่องมาจากมีอุปกรณ์ที่น้อย โดยวงจรนี้มี LED 2 ดวง กระพริบติดสลับกันไปมาและนอกจากนั้น LED ทั้งสองดวงนี้ ยังสามารถปรับความเร็วในการกระพริบได้อีกด้วย

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลท์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 16-22 มิลลิแอมป์
- มีเกือกม้าไว้สำหรับปรับความเร็วในการกระพริบได้
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.39 x 1.22 นิ้ว

การทำงานของวงจร

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

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิสเตอร์แบบอิเล็กทรอไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 9-12 โวลท์ ต่อเข้าวงจร จากนั้นไฟที่ LED1 และ LED2 จะเริ่มติดสลับกันไปมา

การปรับความเร็วในการวิ่ง

ถ้าต้องการปรับความเร็วในการวิ่งให้เร็วและช้านั้น สามารถทำได้โดยการปรับเกือกม้า VR ความเร็วในการกระพริบจะเร็วและช้า ตามการปรับ

LED FLASHER 2 DOT
วงจรไฟกระพริบ LED 2 ดวง
CODE 109

LEVEL 1

This flasher circuit is a fundamental circuit suitable for those who are interested in studying electronics as well as its performances. It is a low-cost product composed of few components: two alternate LED flashers of which flash frequencies are adjustable.

Technical data

- Power supply : 9-12VDC.
- Electric current consumption : 16-22mA (max.)
- Flash frequency is adjustable with a horseshoe.
- IC board dimension : 1.39 in x 1.22 in

Circuit performances

TR1 and TR2 being assembled in the form of multi-vibrator frequency circuit. TR1 and TR2 will alternatively work. When TR1 works, LED1 will be lit up and LED2 is off. And when the TR2 works, LED2 will be lit up and LED1 is off. LED blinking speed depends upon VR, R2, R3, C1 and C2. R1 and R4 will act as a voltage reducer for LED.

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

Energize the circuit and then LED1 and LED2 will alternately flash.

Adjust flashing speed

Faster or slower frequencies of the LED flashes can be done by calibrating the horseshoe VR.

Figure 1. LED FLASHER 2 DOT circuit

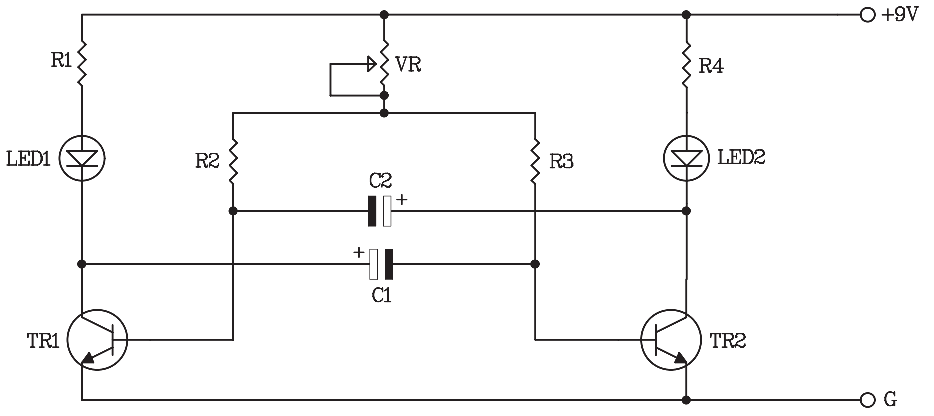
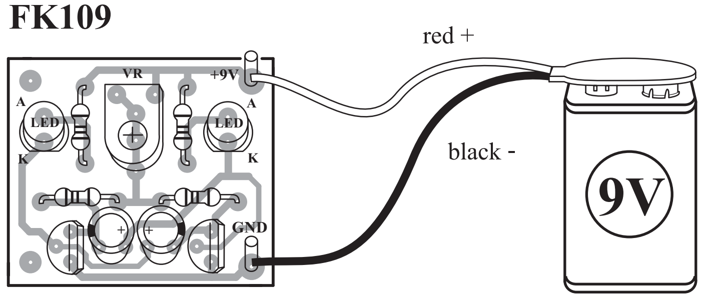


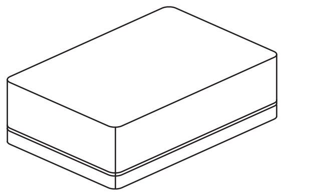
Figure 2. Circuit Assembling

FK109



BATTERY
9V

NO.1



NOTE:

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.

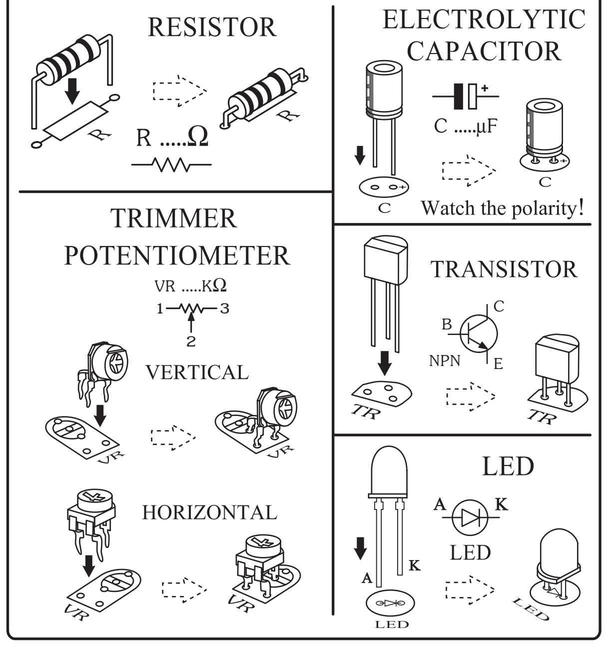



Figure 3. Installing the Components