

วงจรไฟแฟลชปรับความเร็วได้ เป็นวงจรไฟกระพริบชนิดหนึ่งที่มีนำมาไปติดตั้งในลิฟต์โกดังหรือตามร้านค้าต่างๆ เป็นไฟกระพริบตกแต่งให้สวยงาม สำหรับไฟแฟลชที่สามารถปรับความเร็วของการกระพริบได้

ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 220-240 โวลต์เอซี
- สามารถปรับความเร็วในการกระพริบได้
- มีจุดต่อสวิตช์ เพื่อให้งจรสามารถทำงานได้ทันที
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.98 x 2.79 นิ้ว

การทำงานของวงจร

ไฟบ้าน 220 โวลต์ จะไหลผ่าน R1, D1 มาประจุเข้า C1 เมื่อแรงไฟประจุเข้า C1 และ C2 โดยผ่าน R3 และ VR1 ในขณะที่ C2 จะประจุ แรงไฟได้ประมาณ 88 โวลต์ จะทำให้ ZD1 นำกระแสผ่านขา G ของ SCR ทำให้ SCR นำกระแสช้อตไฟที่ C2 ผ่านขดลวด T1 ด้าน L ลงกราวด์ แรงไฟที่ไหลผ่านขดลวดด้าน L จะถูกชักนำเข้ามาขดไปที่ด้าน H ของขดลวด T1 เกิดเป็นแรงไฟสูงไปทริกให้หลอดแฟลชทำงาน พลังงานไฟฟ้าที่อยู่ใน C1 จึงมีไฟต่ำ หลอดไฟแฟลชหยุดนำกระแส ดังนั้น C1 ก็จะเริ่มประจุใหม่ การทำงานก็จะเหมือนกับตอนแรก R6, R7 ทำหน้าที่แบ่งแรงไฟจาก C2 เพื่อจ่ายให้ซีเนอร R8 จะทำหน้าที่แบ่งแรงไฟที่ไหลผ่าน VR1 ไปประจุเข้า C2 ถ้าปรับ VR1 ไปทาง C2 จะทำให้ C2 ประจุอย่างรวดเร็ว ดังนั้นหลอดไฟแฟลชก็จะกระพริบเร็วขึ้น แต่ถ้าปรับ VR1 มาทาง R8 จะทำให้แรงไฟที่ไหลผ่าน R8 ด้วย ดังนั้นแรงไฟที่ประจุ C2 จึงน้อย จึงทำให้หลอดไฟแฟลชกระพริบช้าลง ถ้าปรับ VR1 มาทาง R8 จนสุด จะทำให้ ZD1 ไม่สามารถนำกระแสได้ ดังนั้นหลอดแฟลชจะไม่ติด

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไดโอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ปรับวอลุ่มไปทาง MAX จ่ายไฟ 220 โวลต์ เข้าวจรหลอดแฟลชจะต้องกระพริบ ใหญ่ๆ หมุนวอลุ่มมาทาง MIN หลอดแฟลชจะกระพริบช้าลง ถ้าหมุนมาทาง MIN สุด หลอดแฟลชจะไม่ติด

การนำไปใช้งาน

ในการนำไปใช้งานจริง ด้าน 220 โวลต์ ควรต่อผ่านสวิตช์เปิด-ปิด ถ้าต้องการความสว่างมากกว่านี้ จะต้องเพิ่มค่า C1 และจะต้องลดค่า R1 ด้วย

* สำหรับจุด ST เป็นจุดต่อกับสวิตช์ ไซในกรณีที่ต้องการไม่ให้งจรกระพริบเอง จะกระพริบก็ต่อเมื่อมีการกดสวิตช์เท่านั้น ถ้าต้องการให้จุดนี้ จะต้องปรับวอลุ่มให้อยู่ที่ MIN สำหรับสวิตช์ที่ต่อ ควรเป็นสวิตช์ที่มีตัวถังแบบพลาสติกเพื่อป้องกันไฟดูด

วงจรไฟแฟลชปรับความเร็วได้

XENON TUBE FLASHER

CODE 164

LEVEL 2

This xenon light is suitable for built-in applications and for festooning at discotheques, stage decoration and advertising signs. The flash rate may be adjusted by the on-board potentiometer for applications requiring multiple flashes in a random fashion such as in advertising signs and disco lighting. Each unit may be switched on individually.

Technical data

- Power supply : 220-240VAC.
- Flashing rate (adjustable).
- Having a connecting switch point to enable the circuit to work instantly.
- IC board dimension : 1.98 in x 2.79 in.

How does it work

The supply voltage of 220VAC will reach C1 (via R1, D1) and C2 (via R3, VR1) at the same time. When the voltage of C2 reach 88 volts, ZD1 will drain the current through the gate of SCR which finally conduct the shorting current through T1 (via C2). This current will reach the coil from L side and finally reach H side when this happened the tube will start flashing. When the voltage of C1 die down the tube will stop flashing. When C1 have enough voltage, the flashing of the tube will begin. R6, R7 will control the current from C2 when passing through ZD1. VR1, R8 and C2 will be used in adjusting the flashing speed of the tube. By rotating VR1 to the left or to the right accordingly.

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

Try to adjust VR1 clockwise to the max. side and then supply 220VAC voltage to the circuit, the xenon tube will be flashing. Gently turn VR1 anticlockwise to the min. side, the xenon tube will flash slower. The tube will completely stop flashing when turn VR1 extremely to the min. side.

Application

It is recommended to connect a 220VAC line via the on/off switch SW for good outcome result. Do increase C1 value and decrease R1 for required brighter flashing.

Point ST is to be connected to the trigger switch in case of wanting to operating the flashing manually as required. In such a case, do adjust the VR1 to min. position and use a plastic body connected switch for electrocuted protection.

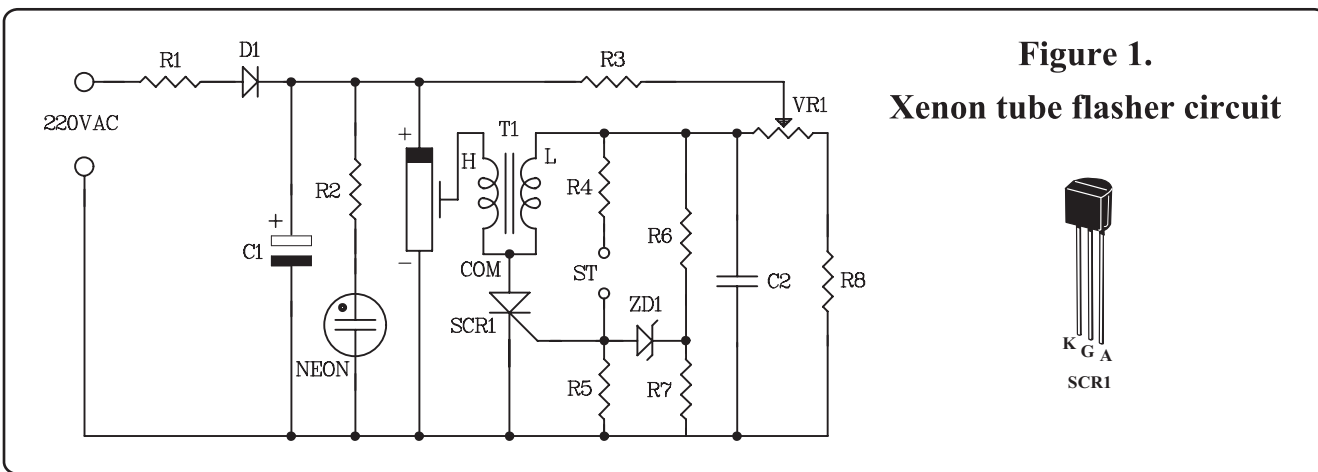


Figure 1.
Xenon tube flasher circuit

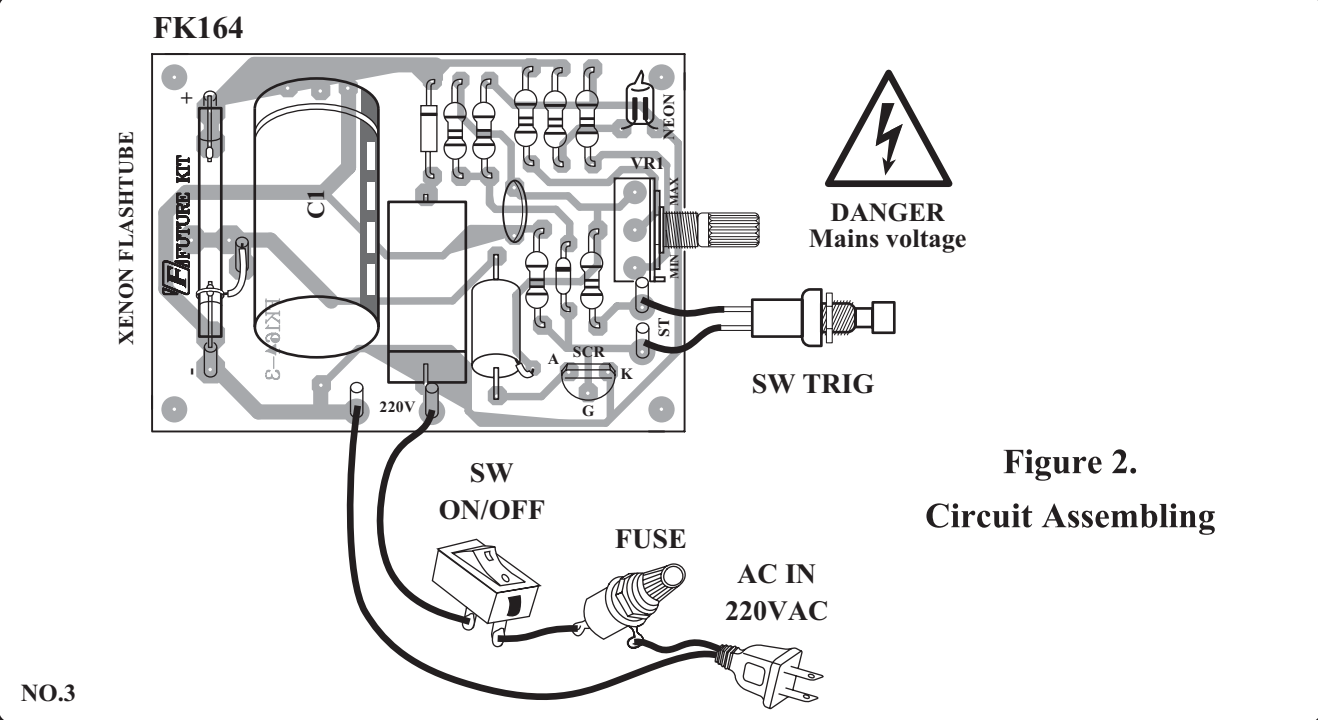
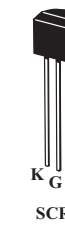
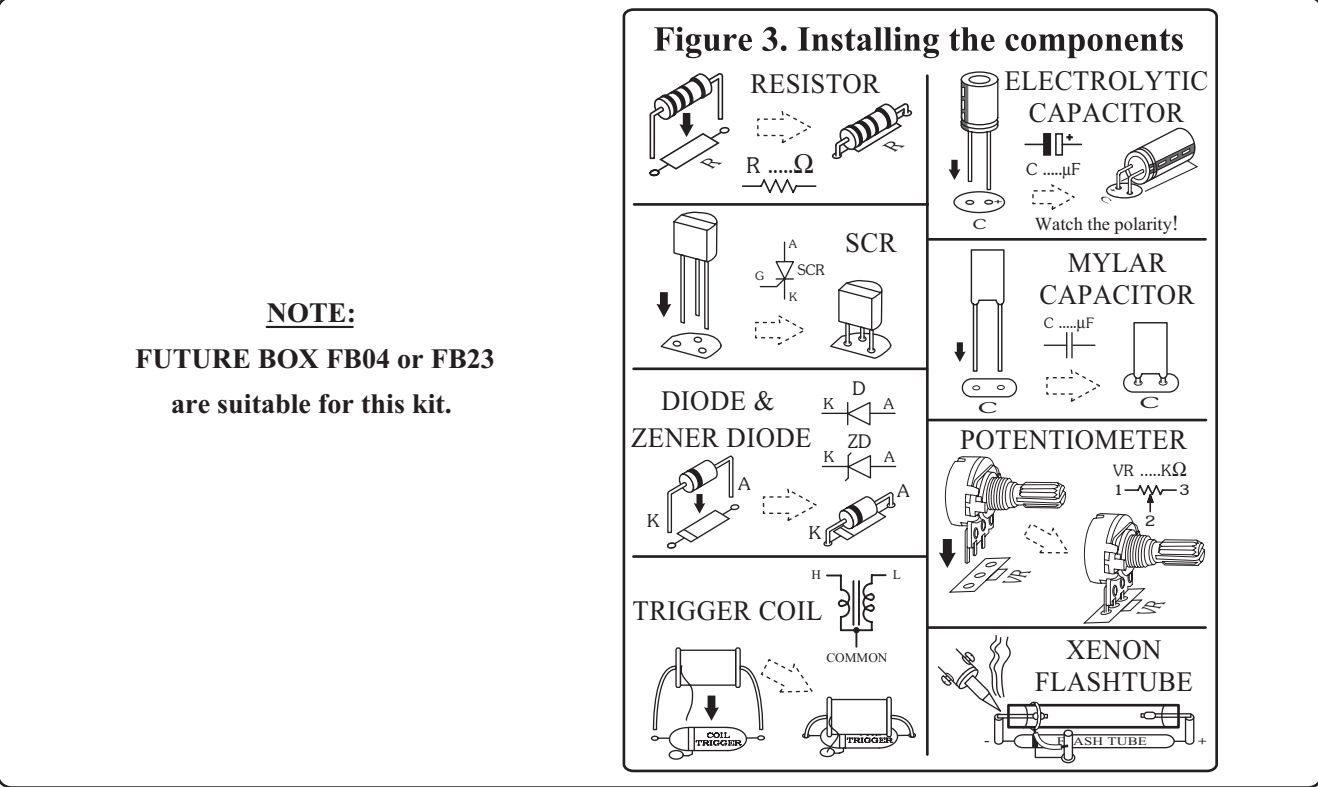


Figure 2.
Circuit Assembling



NOTE:
FUTURE BOX FB04 or FB23
are suitable for this kit.