

วงจรไฟแฟลช 12 โวลต์ เป็นวงจรที่ใช้ไฟตรงมาจ่ายให้วงจร แทนที่จะใช้ไฟบ้าน วงจรไฟแฟลชที่ใช้ไฟ DC จะมีข้อดีกว่าใช้ไฟบ้าน 220 โวลต์ คือมีความปลอดภัยมากกว่าและสามารถนำไปใช้กับไฟรถยนต์หรือมอเตอร์ไซด์ได้

ข้อมูลทางเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 150 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.25 x 1.72 นิ้ว

การทำงานของวงจร

TR1, R1, R2, R3, D1 และเอาต์พุตจะทำหน้าที่เพื่อผลิตความถี่สูงเพื่อแปลงไฟตรง 12 โวลต์ เป็นไฟสลับแล้วแปลงไฟสลับ 12 โวลต์ ให้ได้โวลต์สูงขึ้น โดยเอาต์พุตไฟสูงที่เป็นไฟสลับจะถูกทำเป็นไฟตรงอีกครั้งด้วยไดโอด D2 โดยมี C1 เป็นตัวชาร์จไฟเพื่อให้อุปกรณ์สูงขึ้น เมื่อ C1 ชาร์จที่ไฟได้ประมาณ 240 โวลต์ C2 จะชาร์จที่ไฟได้ประมาณ 80 โวลต์ จะทำให้ที่ขา K ของซีเนอร์มีแรงไฟเกิน 12 โวลต์ ซีเนอร์ ZD1 จึงสามารถนำกระแสมาที่ขา G ของ SCR ช็อตไฟที่ขาที่ไว้งกราวนั้น คอยลู่จะเกิดพัลส์ขึ้นมาชั่วขณะ ที่ขด H จะมีไฟสูงไปทริกหลอดแฟลช ทำให้ก๊าซที่อยู่ภายในหลอดแฟลชเกิดการแตกตัวนำกระแสได้ พลังงานที่สะสมอยู่ใน C1 จึงคายออกมาให้กับหลอดแฟลชทั้งหมด ทำให้หลอดแฟลชสว่างวาบขึ้นมา 1 ครั้งแล้วหยุดไปและหลังจากนั้น C1 จะเริ่มประจุไฟใหม่ พร้อมกับ C3 เมื่อ C3 มีแรงดันตกคร่อมสูงขึ้น ZD1 จะสามารถนำกระแสได้ SCR ก็จะนำกระแสด้วยหลอดแฟลชก็จะสว่างอีกครั้งหนึ่ง เป็นอย่างนี้ไปเรื่อยๆ

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไอความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อน การใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ในขณะบัดกรีด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถาเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

สำหรับหลอดแฟลชให้สังเกตขั้วสีขาว่า ที่ขอบด้านนั้นจะเป็นขั้วลบ อีกข้างที่ไม่มีขั้วสีขาจะเป็นขั้วบวก สำหรับขั้ว T ให้ใช้สายไฟต่อ โดยอีกข้างให้พันรอบหลอดแฟลชตามขั้วลบให้แน่น

การทดสอบ

ให้ใช้แอมป์เตอร์ 9-12 โวลต์ โดยต่อให้ถูกขั้ว ถ้าใช้ 9 โวลต์ หลอดแฟลชจะกระพริบช้า แต่ถ้าใช้ 12 โวลต์ หลอดแฟลชจะกระพริบเร็ว

วงจรไฟแฟลช 12 โวลต์
XENON TUBE FLASHER (FOR CAR)
CODE 124

LEVEL 2

The FK124 can be used in automotive and domestic security situations where its blinding light flashes would disorient a would-be thief or intruder. Other applications include disco lighting and garden decoration.

Technical data

- Power supply : 9-12VDC.
- Electric current consumption : 150mA (max.)
- IC board dimension : 2.25 in x 1.72 in.

How does it work

TR1, R1, R2, R3, D1 and the output unit function as high frequency oscillator to rectify 12 VDC to HVAC and vice versa. The HVAC output unit is rectified to create AC once again with diode D2 and a charger C1 to heighten the voltage. Once C1 charges at about 240 volts C2 will charge about 80 volts and cause the voltage at leg K of the zener exceeds 12 volts. Zener ZD1 therefore induces the current to trig leg G of SCR and shorten the charged current to the ground. The pulp will be created at the coil for a moment. At coil H the high voltage will trig the flash tube and cause the in-ternal gas disperse and induce. All energy that is collected in C1 will then be discharged to the flasher tube and it flashes only once. Later, C1 will start charging, and when the declining voltage in C3 increases, ZD1 will be able to induce the current and SCR will be inductive accordingly. Thus, the flash tube will turn on once again. The process keeps on going like this.

Circuit Assembly

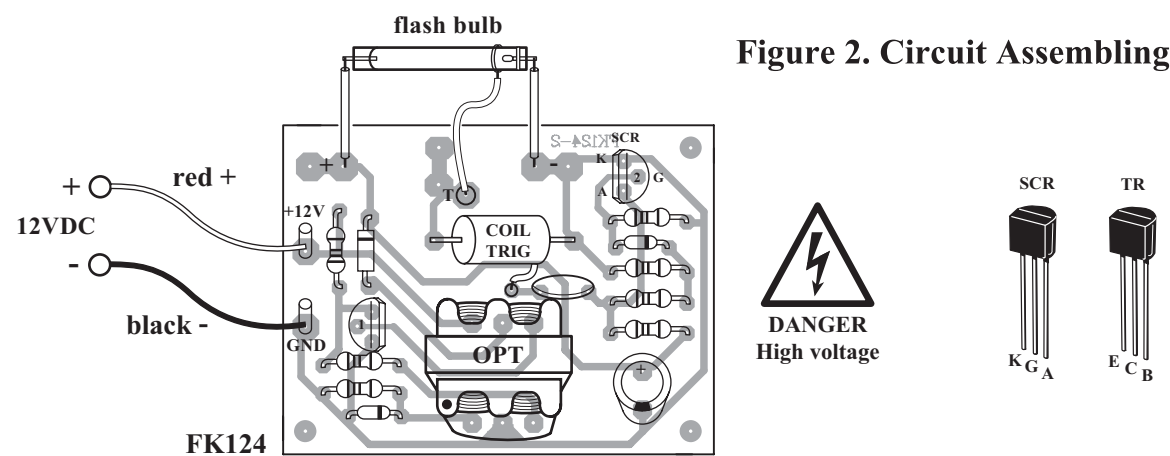
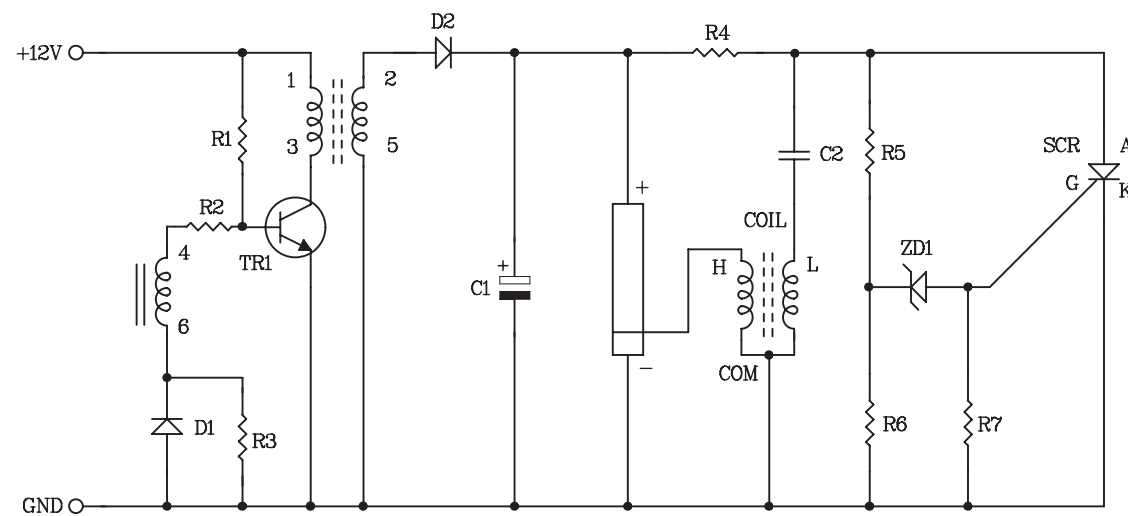
The assembly of components is shown in Fig. 2. For good looking and easy assembly, the shorter components should be first installed - starting with low resistant components and then the higher. An important thing is that diodes, electrolyte capacitors, and transistors shall be carefully assembled before 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.

Remark: Observe a white line at one end of the tube; it is the cathode, and the other end without such a white line is the anode. Terminal T shall be connected to the cathode and wound firmly around the tube.

Testing

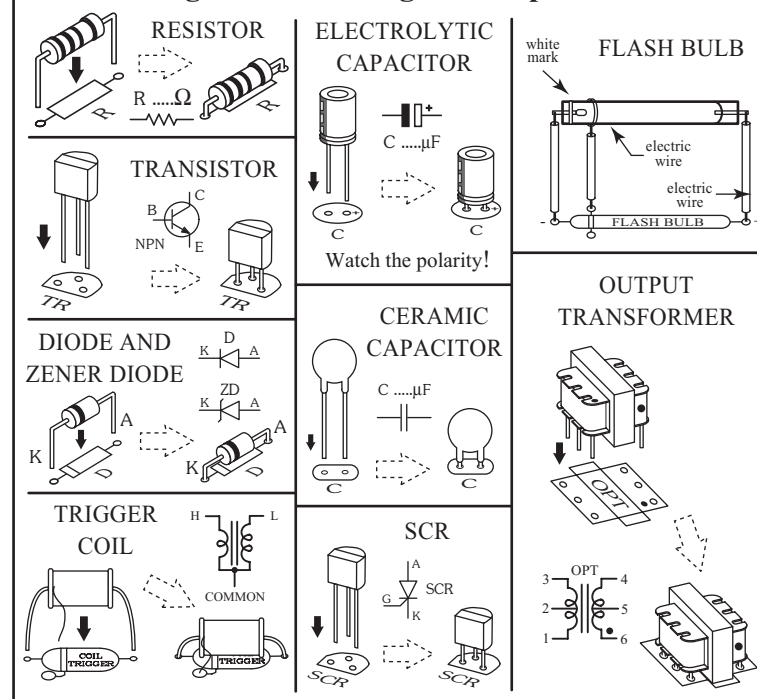
Use a 9-12 VDC adaptor by connecting it correctly. Using 9-VDC flash tube the frequency is relatively slow while the 12-VDC one is faster in flash speed.

Figure 1. The Xenon Tube Flasher Circuit



NO.2

Figure 3. Installing the components



NOTE:
FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.