



# FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรไฟวิ่ง LED เรียงลำดับ 10 ดวง นี้ เป็นวงจรที่ให้ LED ติดที่ละดวงเรียงลำดับ สามารถปรับความเร็วในการวิ่งให้เร็วและช้าได้ตามความต้องการ เหมาะอย่างยิ่งที่จะใช้เป็นไฟประดับตามท่ายรถหรือตามสถานที่ต่างๆ

### ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 6-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 8 มิลลิแอมป์
- มีตัวปรับความเร็วในการกระพริบ
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.68 x 1.52 นิ้ว

### การทำงานของวงจร

วงจรนี้ใช้ไอซี 2 ตัว ตัวแรกคือ IC1 จัดเป็นวงจรกำเนิดความถี่ โดยมีเกอคุมค่า เป็นตัวปรับความถี่ ซึ่งก็คือ การปรับความเร็วของวงจรวิ่งนั่นเอง ส่วนที่ได้อะส่งไปเข้าขา 14 ของ IC2 เพื่อควบคุมให้ LED วิ่งตามสัญญาณที่ IC1 สร้างขึ้น IC2 นี้เป็นไอซีนับสิบสามารถแสดงผลออกมาได้ 10 ตำแหน่ง เอาท์พุททั้ง 10 ตำแหน่งนี้ จะต่อไปเข้า LED ทั้ง 10 ดวง โดยมี R2 เป็นตัวควบคุมกระแส เพื่อไม่ให้ IC2 ทำงานหนักจนเกินไป

### การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อนเพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไดคัพสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายใต้ตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่วเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้.

### การทดสอบ

ให้จ่ายไฟตรงขนาด 9 โวลต์ เข้าวงจรได้เลย จะเห็น LED วิ่งไล่ลงมาทีละดวง แล้วทดลองปรับเกอคุมค่า เพื่อปรับความเร็วของ LED ถ้าสามารถปรับความเร็วในการวิ่งได้ แสดงว่า วงจรพร้อมที่จะใช้งานแล้ว โดยปกติวงจรนี้จะนำไปใช้งานกับแบตเตอรี่ แต่ถ้าต้องการนำไปใช้ในรถยนต์หรือต้องการนำไปต่อกับอแดปเตอร์ ควรจะต่อคอนเดนเซอร์ 0.1 ไมโครฟารัด 50 โวลต์ คร่อมไฟบวกลบ เพื่อป้องกันล้าวมรบนที่จะทำให้อุปกรณ์ทำงานผิดพลาดได้ และถ้าผู้ใช้ไม่มีอแดปเตอร์แต่ต้องการใช้กับไฟบ้าน 220 โวลต์ ก็สามารถนำชุด FUTURE KIT รหัส FK-FA801 วงจรเพาเวอร์ซัพพลาย 6,9,12 โวลต์ 300 มิลลิแอมป์ มาต่อใช้งานได้

## วงจรไฟวิ่ง LED 10 ดวง เรียงลำดับ

### LED RUNNING LIGHT 10 DOT

CODE 115

LEVEL 1

The combination of ICs utilized in the FK115 make it one of the most versatile running light circuit kits available. As it is originally set up, the FK115 controls 10 LEDs in a one-by-one sequence with an adjustable running speed. However, the FK115 can also be applications in decoration, model building, advertising, industry and public display.

### Technical data

- Power supply : 6-12VDC.
- Electric current consumption : 8mA (max.)
- A flash speed regulator is provided.
- IC board dimension : 2.68 in x 1.49 in.

### How does it work

The circuit comprises two ICs. The first IC1 is the frequency generating circuit composed of a potentiometer, in other words, the running speed adjusting equipment. The signal will be transmitted to leg 14 of the second IC2 to control the LEDs flash in running fashion. The second IC2 is a decade counter IC that can display 10 positions. All outputs are con-nected to 10 LEDs under electric current control of R2 in order to avoid overworking of the second IC2.

### 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

Supply 9 VDC to the circuit. The LEDs will display one by one. Adjust the potentiometer to change the running speed. If the speed varies it means that the circuit is ready for use.

### Application

The 9-12 VDC power supply is compatible in real application, so it can be used in vehicles with a 12-volt battery.

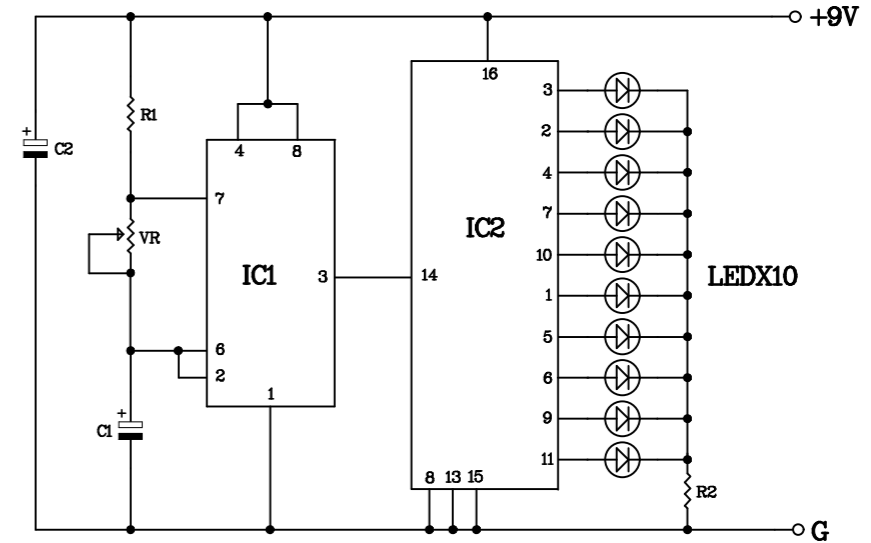
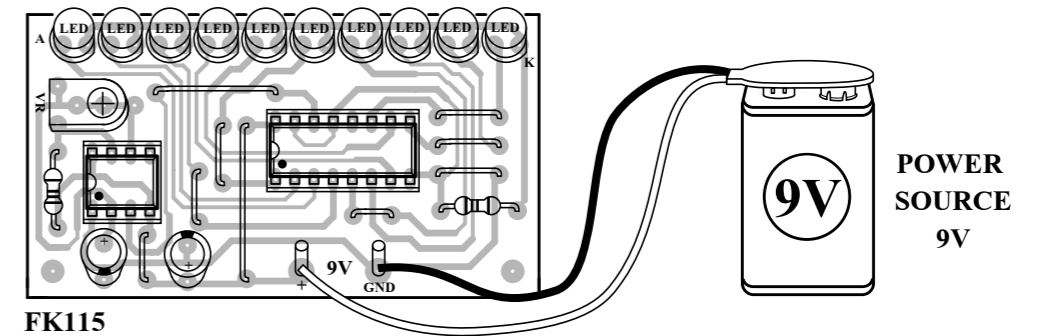


Figure 1. The LED running light 10 dot circuit

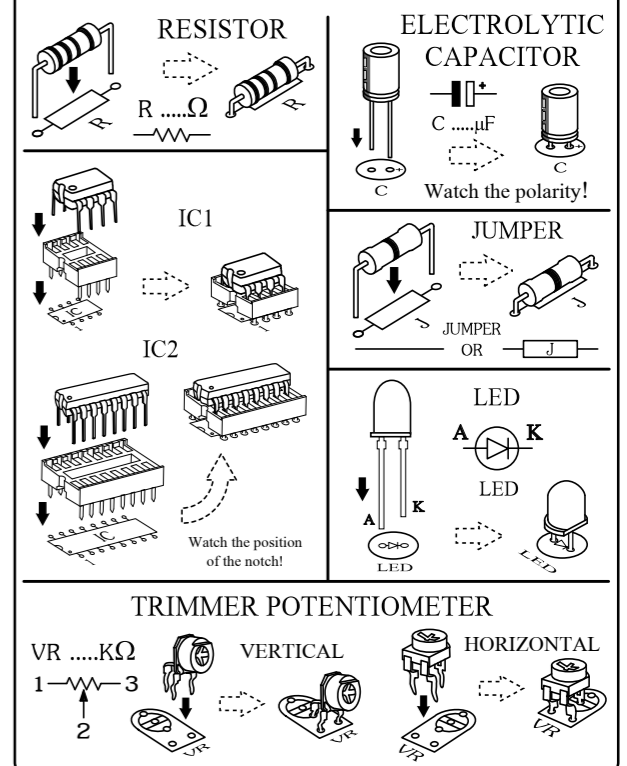
Figure 2. Circuit assembling



FK115

NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:  
FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.