



FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรจับเวลาชุดนี้ เป็นวงจรที่สามารถนำไปใช้ในการตั้งเวลา เพื่อกำหนดเวลา สำหรับการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น จับเวลาการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ, ตั้งเวลาหยุดการทำงาน, นาฬิกาจับเวลาโต๊ะสนุกเกอร์ เป็นต้น

ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้ไฟเลี้ยงวงจร 12 โวลต์ดีซี กินกระแสสูงสุดประมาณ 90 มิลลิแอมป์
- สามารถตั้งเวลาเริ่มการทำงานหรือหยุดการทำงานของวงจรได้
- สามารถตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 9999.59.59 ชั่วโมง
- สามารถต่อโหลดได้สูงสุด 1 แอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ 2.35x3.85 นิ้ว

การทำงานของวงจร

แผงผังวงจรแสดงในรูปแบบที่ 1 หัวใจของวงจรนี้อยู่ที่ IC2 ภายในจะมีคำสั่งควบคุมโดยการทำงานสามารถตั้งเวลาการทำงานได้ดังนี้

1. สังเกตหน้าจอ ว่าตัวเลขกระพริบอยู่หรือไม่ ถ้าตัวเลขกระพริบอยู่ ให้กดสวิทซ์ SEC แต่ถ้าตัวเลขกำลังเดินอยู่ให้ข้ามไปข้อ 2
2. กดสวิทซ์ MODE หน้าจอ SET- แล้วปล่อยสวิทซ์ หน้าจอจะแสดง F-:0X (X เป็นค่าของโหมดการทำงานของรีเลย์ โดย 0 จะเป็นตัวกำหนด เมื่อเริ่มต้นนับเวลา รีเลย์จะยังไม่ทำงาน เมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ รีเลย์จะเริ่มทำงาน สำหรับ 1 จะเป็นตัวกำหนดเมื่อเริ่มต้นการนับเวลา รีเลย์จะเริ่มทำงาน เมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ รีเลย์จะหยุดทำงาน)
3. กดสวิทซ์ MODE ค้างไว้ หน้าจอจะแสดง F-:0X จากนั้นกดสวิทซ์ MIN เพื่อตั้งโหมดการทำงาน โดยเปลี่ยนระหว่าง 0 หรือ 1 (ดูความหมายที่ข้อ 2)
4. ปล่อยสวิทซ์ MODE หน้าจอจะยังคงแสดง F-:0X
5. ตั้งเวลาในหน่วยชั่วโมง ในหลักพันและหลักร้อย โดยกดสวิทซ์ HOUR2
6. ตั้งเวลาในหน่วยชั่วโมง ในหลักสิบและหลักหน่วย โดยกดสวิทซ์ HOUR
7. ตั้งเวลาในหน่วยนาที โดยกดสวิทซ์ MIN
8. ตั้งเวลาในหน่วยวินาที โดยกดสวิทซ์ SEC
9. เมื่อตั้งค่าต่างๆ เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการกดสวิทซ์ MODE ค้างไว้ หน้าจอจะแสดง F-:0X แล้วกดสวิทซ์ SEC หน้าจอจะแสดง FF:FF เพื่อบันทึกค่าที่เราตั้งเอาไว้ และออกจากการตั้งค่าเวลา

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้วในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นลายวงจรพิมพ์

การทำงาน

เมื่อวงจรเริ่มนับเวลา เวลาจะเริ่มเดินตั้งแต่ 00:00 ไปจนถึงเวลาที่ตั้งเอาไว้ เมื่อถึงเวลาที่ตั้งเอาไว้ตัวเลขจะกระพริบ พร้อมกับรีเลย์ทำงานตามสถานะที่เราตั้งเอาไว้ ถ้าต้องการเริ่มต้นนับเวลาใหม่ ให้ทำการกดสวิทซ์ SEC

การรีเซ็ตเวลา

กดสวิทซ์ SEC ค้างไว้ จากนั้นกดสวิทซ์ MODE เวลาจะเริ่มเป็น 00:00

การกดดูเวลาที่ตั้งไว้

1. ดูเวลาในหน่วยชั่วโมง ให้กดสวิทซ์ HOUR2 ค้างไว้ จากนั้นกดสวิทซ์ HOUR
2. ดูเวลาในหน่วยนาทีและวินาที ให้กดสวิทซ์ HOUR2 ค้างไว้ จากนั้นกด สวิทซ์ MIN

วงจรจับเวลาทำงานระบบดิจิทัล 1 วินาที - 9999 ชั่วโมง

DIGITAL TIMER OPERATION 1 SECOND - 9999 HOURS

CODE 952

LEVEL 3

This unit can be used to provide timing for many of activities as well as the generation of start & stop action on all electrical devices.

Technical data

- Power supply : 12VDC./ max. 90mA.
- Time can be set to start or stop the operation of the circuit.
- Timer can be set from 1 second to 9999.59.59 hours.
- Loading : 1A.
- PCB dimensions : 2.35x3.85 inches.

How does it work

The circuit is shown in Figure 1, the microcontroller IC2 controls all of the circuit operation. The following step will set the timer operation mode.

1. Press switch SEC , if the display is blinking. On the contrary, skip this step and go to step 2.
2. Press and hold switch MODE the screen will show "F-:0X" (by assign the number 0 to be the value of X , the off-time of the electrical device can be programmed while the assignment of number 1 to be the value of X, the on-time of the electrical device can be programmed respectively).
3. Press the switch MIN to assign the value of 0 or 1 (see the definition shown above).
4. Release the switch MODE.
5. Press the switch HOUR:2 for the inputting of 3 or 4 digit of the amount of hour required.
6. Press the switch HOUR for the inputting of 1 or 2 digit of the amount of hour required.
7. Press the switch MIN as many times until the amount of minutes required is reached.
8. Press the switch SEC as many times until the amount of seconds required is reached.
9. While press and hold the switch MODE use the other hand to press the switch SEC for the recording of all the above value of programmed time so far. Un hold both switch MODE & SEC. Now the setting is finished.

Circuit Assembling

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.

Using

When the count up process reaches the programmed time the seven-segment display will blink. The start & stop of the relay was determined by the programmer during the setting phase. (0 or 1 logic). Press the switch SEC to start the counting process again.

Resetting timer

Press and hold both switch MODE & SEC to set the timer display to 00:00 and the count up process start immediately.

Verification of programmed time

1. Press and hold the switch HOUR2 & HOUR to verify the programmed time (hour)
2. Press and hold the switch HOUR2 & MIN to verify the programmed time (minutes and seconds).

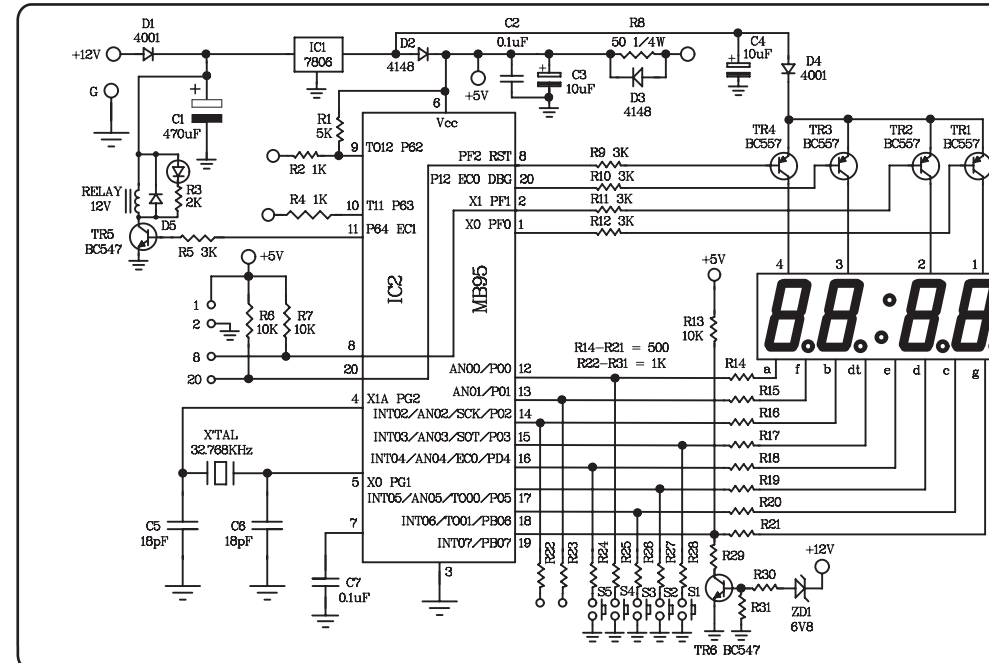
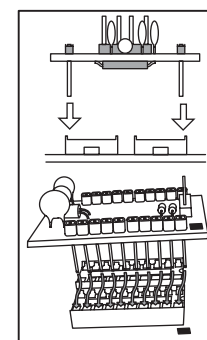


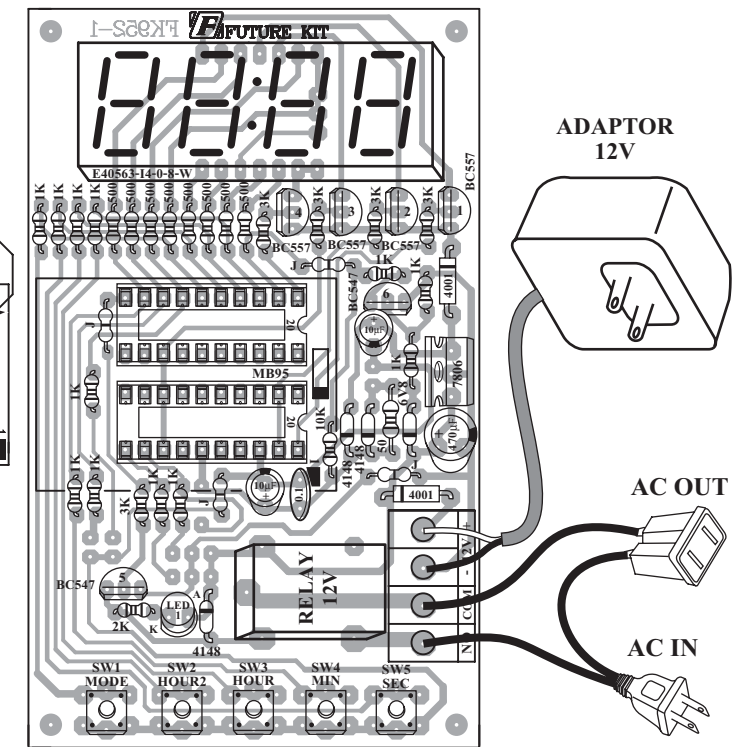
Figure 1.
Digital Timer
Operation
1 Sec - 9999 Hours
Circuit

Figure 2.
Circuit Assembling



This point is connecting to FUJISU programmer.

NOTE:
FUTURE BOX FB04
is suitable for this kit.



RESISTORS 1/8W		
R1	5kΩ	- green-black-red-gold
R2,R4,R22-R31	1kΩ	- brown-black-red-gold
R3	2kΩ	- red-black-red-gold
R5,R9-R12	3kΩ	- orange-black-red-gold
R6,R7,R13	10kΩ	- brown-black-orange-gold
R14-R21	500Ω	- green-black-brown-gold
RESISTORS 1/4W		
R8	50Ω	- green-black-black-gold
ELECTROLYTIC CAPACITORS		
C1	= 470μF	
C3,C4	= 10μF	
CERAMIC CAPACITORS		
C2,C7	= 0.1μF or 104	
C5,C6	= 18pF	
TRANSISTORS		
TR1-TR4	= BC557	
TR5,TR6	= BC547	
DIODES		
D1,D4	= 1N4001 or 1N4007	
D2,D3,D5	= 1N4148	
ZENER DIODE		
ZD1	= 1N5235 or 6.8 volts	
ICs		
IC1	= 7806	
IC2	= MB95F264 or MB95F564	

Figure 3. Installing the Components

