

# เคาน์เตอร์ 3 หลัก

หัวใจในการทำงานของวงจรเคาน์เตอร์ 3 หลักชุดนี้คือ ไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC16F84 (IC1) ซึ่งทำให้เราสามารถโปรแกรมเคาน์เตอร์ชุดนี้ให้สามารถใช้งานได้หลากหลาย เช่น

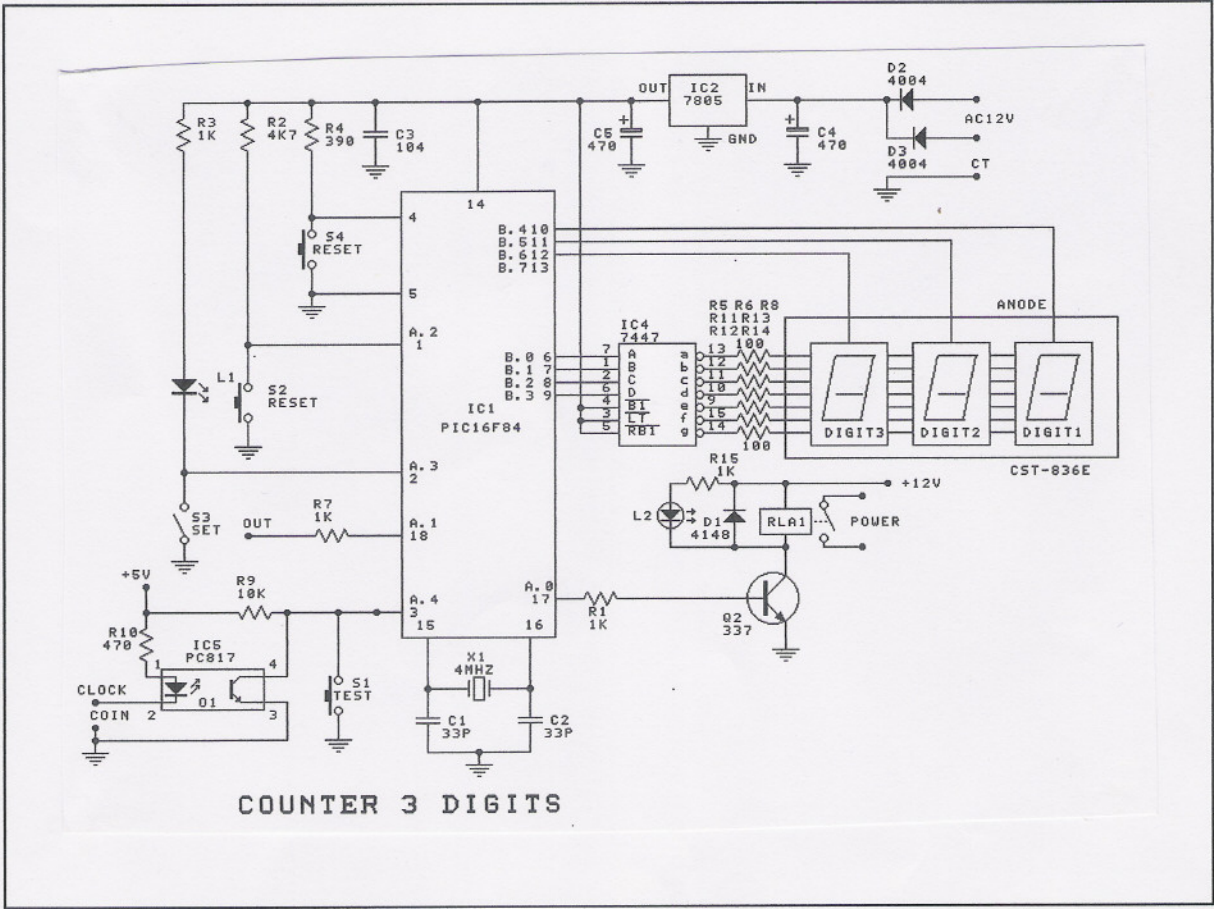
- เป็นวงจรแบบ นับขึ้น หรือ นับลง
  - สามารถตั้งค่าในการนับได้
  - สามารถควบคุมรีเลย์ให้ทำงานในระหว่างการนับหรือเมื่อการนับเสร็จสิ้นแล้วก็ได้
  - สามารถทำเป็นวงจรตั้งเวลาได้
  - และอีกหลากหลาย ตามที่ท่านต้องการ
- ทั้งนี้ผังวงจรตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 1

## การทำงานของวงจร

ไอซี 1 จะถูกโปรแกรมให้มีรูปแบบการทำงานตามที่เรากำลังต้องการ ทั้งนี้จะมีเอาพุตออกที่ขา 17 ป้อนผ่าน R1 ไปยังเบสของ Q2 ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของรีเลย์

เอาพุตที่ขา 6,7,8,9 จะเป็นเอาพุตแบบไบนารีสำหรับป้อนให้กับ ไอซี 4 (74LS47) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปลงสัญญาณไบนารี ให้เป็นสัญญาณสำหรับขับตัวเลข 7 ส่วนตามต้องการ

ส่วนสัญญาณเอาพุตที่ขา 10,11,12 จะเป็นสัญญาณมัลติเพิล็กซ์ ให้กับขาคอมมอนของ 7 Segment ให้มีจังหวะการทำงานสัมพันธ์กับสัญญาณจาก IC4



รูปที่ 1 วงจรเคาน์เตอร์ 3 หลัก

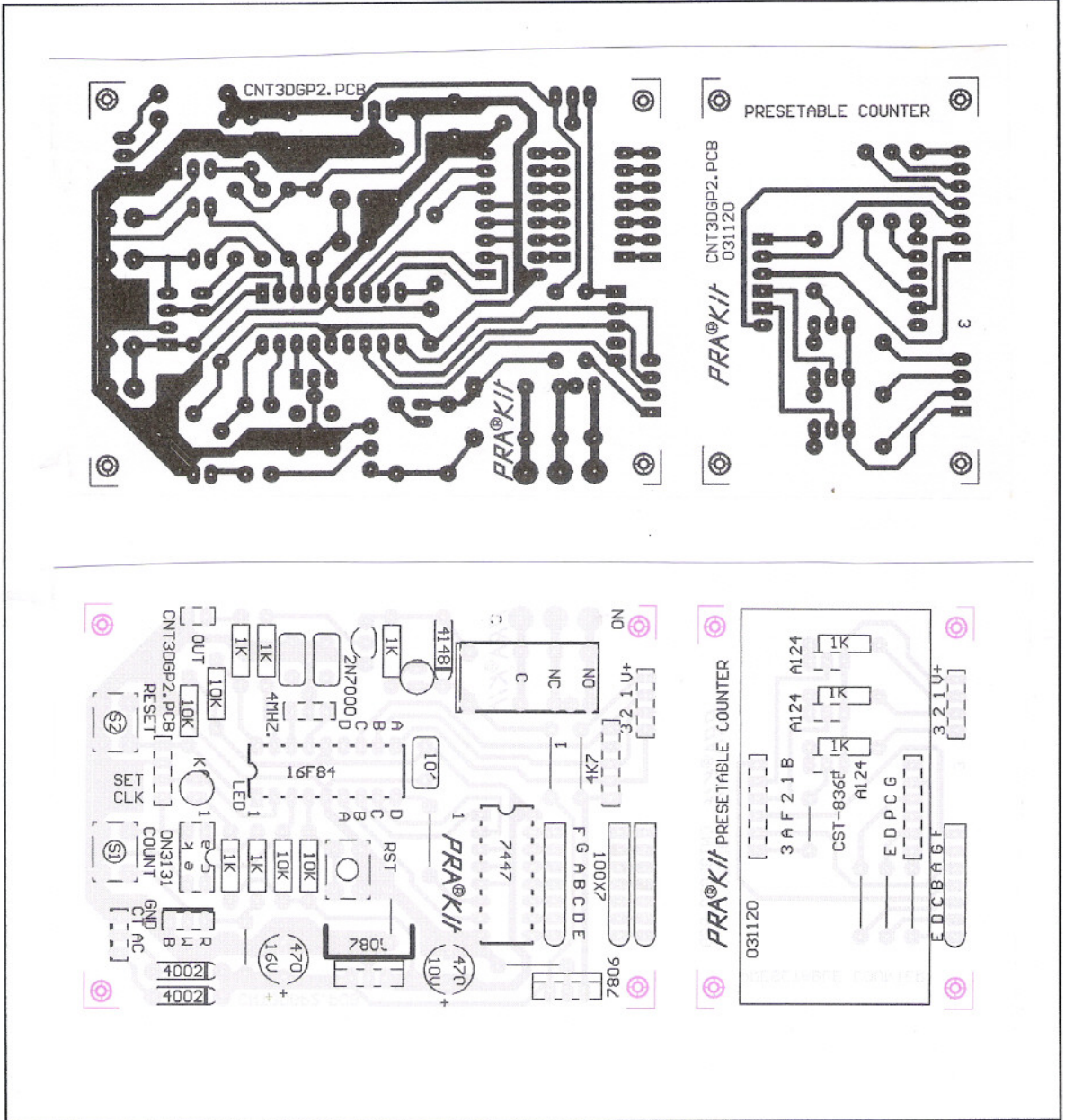
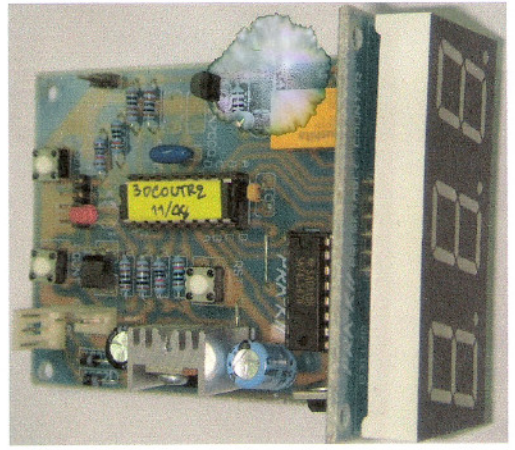
ประกิจ แอนด์ เซอคิท

สัญญาณเข้าพุทที่เราสำรองไว้อีก 1 จุดคือที่ ขา 10 สำหรับใช้ในการต่อพ่วงเคาเตอร์ให้เป็น 6 หลัก

X1 เป็นคริสตัลสำหรับสร้างความถี่ฐานเวลาให้กับ IC1 ในที่นี้เราใช้ค่า 4 MHZ.

สัญญาณ อินพุทจะป้อนเข้ามาที่ ขา 3 โดยการกดสวิทซ์ S1 หรือ หากสัญญาณมีความแรงกว่า 5 โวลท์ ให้ป้อนผ่านออปโตคัพเปลอร์ IC5

สัญญาณอินพุทจะเป็นแบบ พัลซ์ลบ สวิทซ์ S3 เป็นสวิทซ์สำหรับกดตั้งค่า



รูปที่ 2 ดาขปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

ประภิต แอนด์ เซอคิท