

นาฬิกาดิจิตอล ปลุกได้ ๒ ครั้ง

เวลาเดินต่อเนื่องแม้ไฟดับ

คุณสมบัติที่สำคัญ

- นาฬิกาแบบ real time ให้ความแม่นยำสูง เวลาคาดคะเนื่อน้อยมาก
- สามารถตั้งเวลาปัดลูกได้ถึง 2 ครั้ง
- รีเลย์ สามารถขับโหลดได้ถึง 500 วัตต์
- มีเข้าพุทธลัทธุกๆ วินาที, นาที และชั่วโมง
- มีแบตเทอรี่แบ็คอัพไม่ต้องห่วงเรื่องไฟฟ้าดับ
- สามารถใช้ได้กับแหล่งจ่ายไฟตรง เช่นในรถยนต์

การตั้งเวลา

ให้กดสวิทซ์ ENTER(S1) ค้างไว้จนกว่าทั้งหน้าจอแสดงคำว่า P.t. - -

กดสวิทซ์ ENTER(S1) ข้ามอีกครั้งหนึ่ง หน้าจอจะแสดงเวลา โดยหลัก นาที จะกระพริบ

กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) จนได้ค่านาทีที่ต้องการ กดสวิทซ์ ENTER(S1) หลักชั่วโมงจะกระพริบ กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) จนได้ค่าชั่วโมงที่ต้องการ

กดสวิทซ์ ENTER(S1) 2 ครั้ง เป็นอันเสร็จสิ้น

การตั้งโปรแกรมตั้งเวลาปัดลูก

ให้กดสวิทซ์ ENTER(S1) ค้างไว้จนกว่าทั้งหน้าจอแสดงคำว่า P.t. - -

กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) หน้าจอจะแสดงคำว่า A.L. - -

กดสวิทซ์ ENTER(S1) หน้าจอจะแสดงคำว่า A.L. 01 ตัวเลข 01 แสดงลำดับที่ ของโปรแกรมปัดลูก ครั้งที่ 1 สูงสุดคือ A.L.02 ตัวเลขจะกระพริบ สลับกับเครื่องหมาย - -

กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) ให้ได้เลขโปรแกรมปัดลูกครั้งที่ 1 หรือ 2 ตามต้องการ

กดสวิทซ์ ENTER(S1) หน้าจอจะแสดง EoF ให้กดสวิทซ์ ENTER(S1) อีกครั้งหนึ่งหน้าจอจะแสดงคำว่า on-01

On หมายถึงต้องการให้รีเลย์ on เมื่อเวลาที่กำหนด กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) ให้ได้ค่าที่ต้องการ แล้วจึงกดสวิทซ์ Enter หน้าจอจะแสดงเวลา โดยหลัก นาที จะกระพริบ

กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) จนได้ค่านาทีที่ต้องการ กดสวิทซ์ ENTER(S1) หลักชั่วโมงจะกระพริบ กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) จนได้ค่าชั่วโมงที่ต้องการ

กดสวิทซ์ ENTER(S1) หน้าจอจะปรากฏคำว่า Good แสดงว่าโปรแกรมถูกต้อง ถ้าโปรแกรมผิดพลาด หน้าจอจะแสดงคำว่า EP.Er

การลบโปรแกรม

สามารถลบออกได้ทีละ โปรแกรม หรือลบทีเดียวทั้งหมดก็ได้ ให้กดสวิทซ์ ENTER(S1) ค้างไว้จนกว่าทั้งหน้าจอ แสดงคำว่า A.L. - -

กดสวิทซ์ UP(S3) หรือ DOWN(S4) หน้าจอจะแสดงคำว่า C.1 . - - หรือ C.A.-- ถ้าต้องการลบทั้งหมด ให้กดสวิทซ์ ENTER(S1)

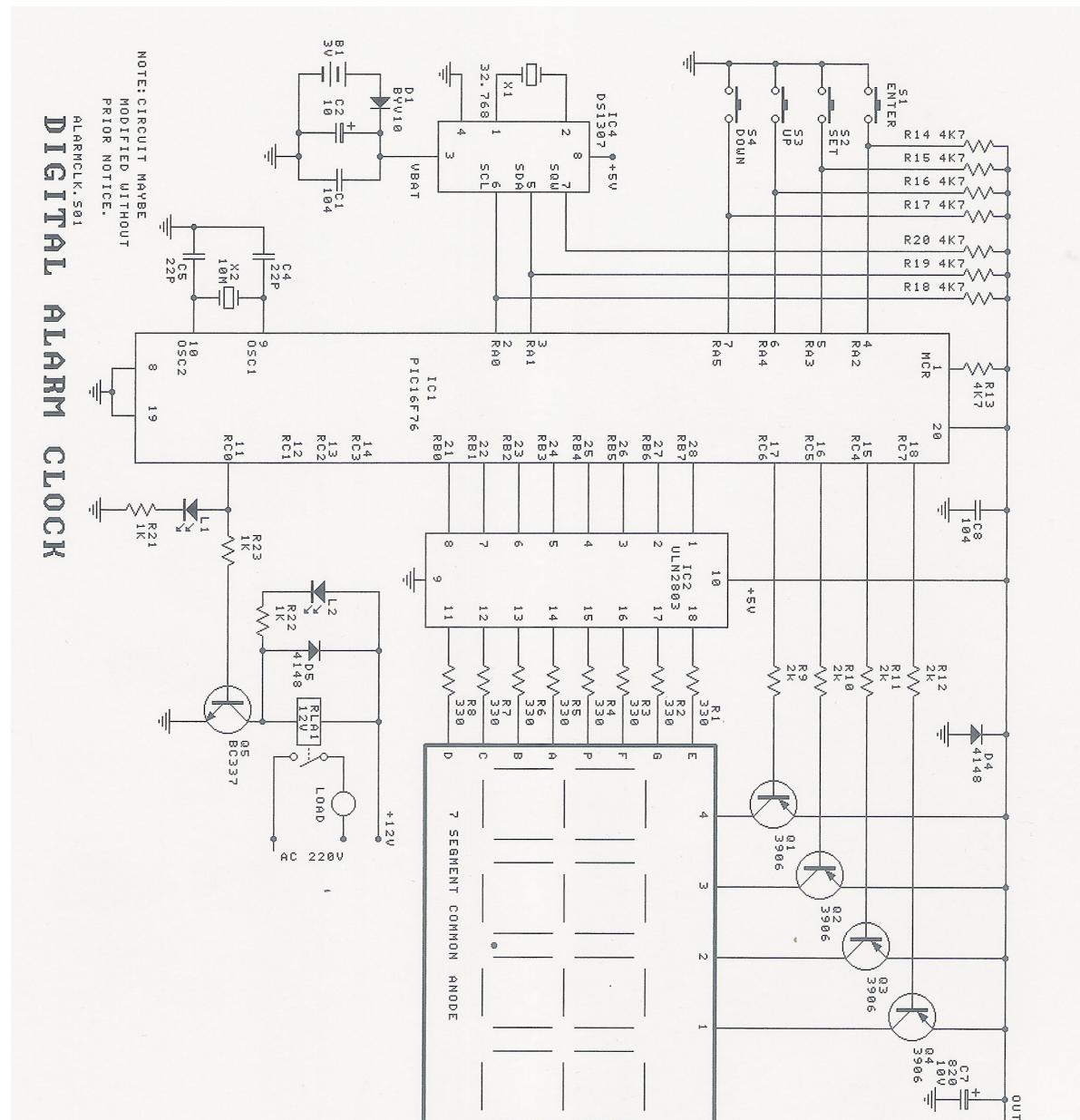
หน้าจอจะแสดง C.A. -? เพื่อให้ยืนยันโดยการกดสวิทซ์ Enter

กดสวิทซ์ SET(S2) เพื่อจบการตั้งโปรแกรม ทั้งนี้ วงจรใช้งานจริง ดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งจะเห็นว่าງจรสามารถสร้างได้โดยง่ายเนื่องจากมีคุปกรน์ไม่เกี่ยวน

ประกิต แอนด์ เชอคิท

นาฬิกาดิจิตอล ปลุกได้ ๒ ครั้ง

วงจรที่สนองตอบความต้องการได้อย่างแท้จริง



รูปที่ 1 วงจรนาฬิกาปลุก 2 ครั้ง

ประกิต แอนด์ เชอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาฯ เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10200 TEL.02-22159995, 02-2253282 Fax:02-2257682

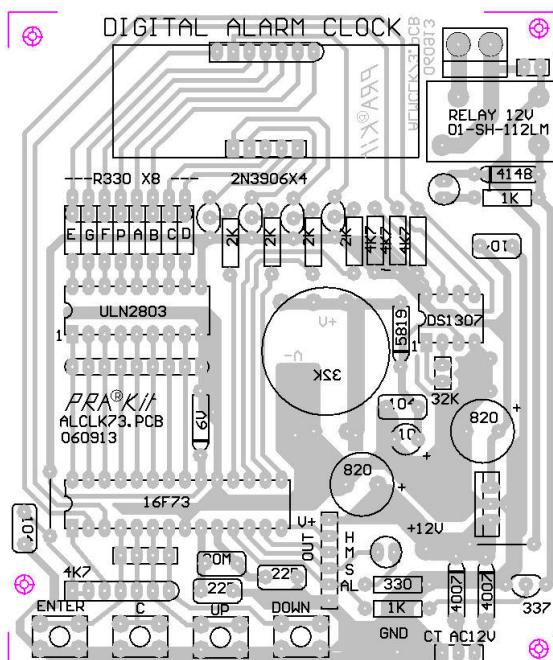
คุณสมบัติที่สำคัญ

- นาฬิกาแบบ real time ให้ความแม่นยำสูง เวลาคาดเดือนน้อยมาก
- สามารถตั้งเวลาปลุกได้ 2 ครั้ง
- มีอัพทัฟฟ์ทุกๆ นาที และ ชั่วโมง
- รีเลย์ สามารถขับโหลดได้ถึง 500 วัตต์
- มีแบตเตอรี่แบ็คอัพไม่ต้องห่วงเรื่องไฟฟ้าดับ
- สามารถใช้ได้กับแหล่งจ่ายไฟตรง เช่น ในรถยนต์

การทำงานของวงจร

วงจรนี้ออกแบบโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์

PIC16F73 ซึ่งมีราคาไม่แพงเป็นหัวใจในการทำงานและได้ออกแบบให้สามารถโปรแกรมการปลุกได้ถึง 2 ครั้ง เวลาในการทำงานของวงจร แม่นยำมากเนื่องจากใช้ไอซี real time clock DS1307 เป็นฐานเวลา และจากคุณสมบัติในการกินกระแสค่อนข้างต่ำมาก เราจึงสามารถ แบ็คอัพฐานเวลา ด้วยแบตเตอรี่แบบลิเธียมโดย ต่อไฟแบ็คอัพเข้าที่ขา 3 ของไอซี 4



รูปที่ 2 ลายปรินท์และตำแหน่งอุปกรณ์

เข้าพุทธ์ที่ port b.0-b.7 จะป้อนให้กับไอซี 2 ซึ่งทำหน้าที่เป็นบัฟเฟอร์ สัญญาณที่ป้อนให้กับเซกเมนต์ A-G ส่วนสัญญาณที่ port c.4-C.7 จะเป็นสัญญาณมัลติเพลก์ซ์ ป้อนให้กับเบสของ Q1-Q4 ซึ่งทำหน้าที่สลับค่าแรงไฟที่จ่ายให้กับ แอดโคนด ของเซกเมนต์แล็ปตัว ให้ สลับกันติดตามลำดับ

เข้าพุทธ์ที่ขา 11 จะเป็นแรงไฟบวกออกไปยังเบสของ Q5 ซึ่งทำหน้าที่ขับรีเลย์ให้ทำงานตามเวลาที่ตั้งปลุกไว้

การที่เราใช้วีรีเลย์แทนที่จะต้องอุดโดยตรงก็เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวงจร ให้สามารถใช้กับอัพทัฟฟ์ที่มีกำลังสูงขึ้นได้ตามที่ต้องการ

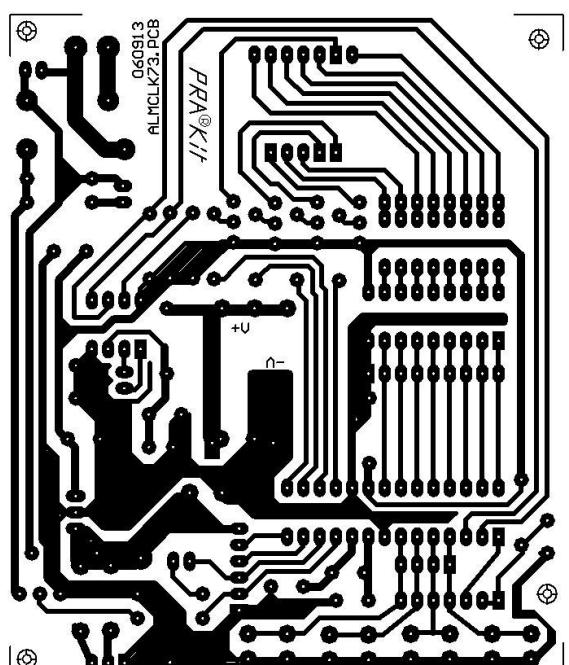
แรงไฟที่เดี้ยงวงจรได้จากทรานส์ฟอร์มเมอร์ 12-0-12 โวลท์ แล้วแปลงให้เป็นไฟตรงโดย D2,D3

C4 ทำหน้าที่เป็นฟิลเตอร์ค่าพาสซีทีโอ

IC 7805 ทำหน้าที่เป็นวงจรรักษาไว้ตับแรงไฟ 5 โวลท์สำหรับเดี้ยงวงจรทั้งหมด ยกเว้นรีเลย์

การสร้าง

ให้ประกอบอุปกรณ์ตามวงจรทั้งหมดลงบนแผ่นปิ้นท์ดังแสดงในรูปที่ 2 ประกอบอุปกรณ์ตามวงจรให้ถูกต้องเป็นเวลากี่เดือน



ประกิต แอนด์ เชอคิท