

นาฬิกาดิจิทัล 24 ชม.

ชุดคิทนาฬิกา เป็นวงจรที่นักอิเล็กทรอนิกส์สมัครเล่นรุ่นเยาว์ให้ความสนใจมากที่สุด และไอซีนาฬิกาที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ LM8361,MM5387 แต่เป็นที่น่าเสียดายที่ไอซีเหล่านี้ในวันจะหายากขึ้นทุกที

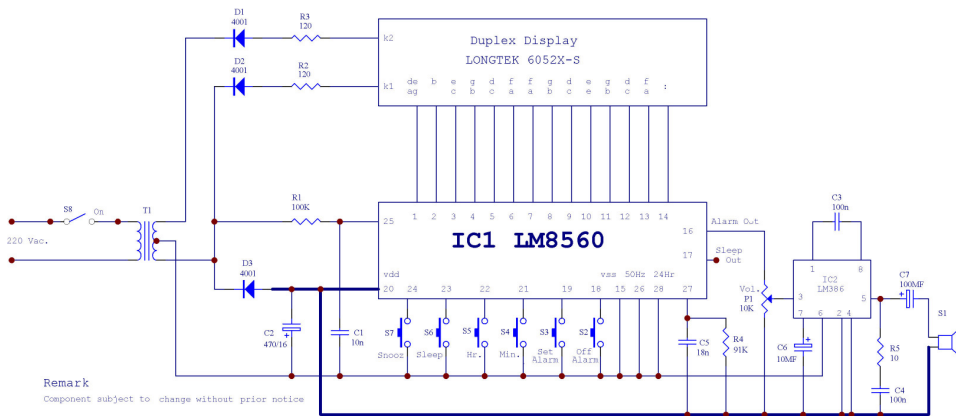
ดังนั้นเราจึงขอนำเสนอ วงจรนาฬิกาที่ใหม่ ซึ่งทำให้คุณสมบัติในการทำงานไม่ยิ่งหย่อนไปกว่า วงจรนาฬิกาเดิม แถมด้วยข้อดีที่เหนือกว่า เนื่องจากวงจรใช้เอาพุทเป็นแบบ ไดเฟล็กซ์ ทำให้ช่วยลดจำนวนสายที่ต่อจากไอซี ไปยัง LED Display ลงได้กว่าเท่าตัวทีเดียว

ทั้งนี้ตั้งวงจรที่แสดงในรูปที่ 1

R1,C1 ต่อรวมกันเป็นวงจรรินทรีเกรดิง เพื่อให้ได้สัญญาณคล็อก 50 เฮิรท์ ป้อนให้กับชาคล็อกอินพุท (ขา 25 ของไอซี) ไดโอด D1,D2 ทำหน้าที่เป็นตัวกำเนิดสัญญาณสวิทช์ สำหรับป้อนแรงไฟให้กับคาโอดของ ดิสเพลย์ตัวเลข ให้ทำงานสลับกันและสัมพันธ์กับอินพุทที่ได้รับจาก ไอซี 1

สัญญาณปลุกที่ได้จากขา 16 จะป้อนผ่านวอลลุ่ม P1 ให้กับขา 3 ของ IC2 LM 386 ซึ่งทำหน้าที่เป็นวงจรรขยายสัญญาณปลุกเพื่อให้ความแรงพอที่จะขับลำโพง

P1 จึงทำหน้าที่ปรับความดังของสัญญาณปลุกให้อยู่ในระดับที่ต้องการ



24 Hrs. Digital Clock

รูปที่ 1 วงจรนาฬิกาดิจิทัล 24 ชม.

การทำงานของวงจร

จากรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่าหัวใจในการทำงานของวงจรก็คือ ไอซี 1 ซึ่งจะได้เอาพุทถึง 3 ทางคือ

- เอาพุทสำหรับขับดิสเพลย์ ตัวเลขแบบไดเฟล็กซ์ (ขา 1-14)
- เอาพุทสำหรับให้สัญญาณปลุกที่ขา 16
- เอาพุทสำหรับต่อสำหรับควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้ายตั้งเวลาปิดโดยอัตโนมัติ

สัญญาณ Sleep Out จะได้ออกที่ขา 17 ซึ่งท่านสามารถนำไปต่อใช้งานเพื่อควบคุมวงจรอื่นได้

การตั้งเวลา

- กดสวิทช์ S5 เพื่อตั้งชั่วโมง
- กดสวิทช์ S2 เพื่อตั้งนาที

การตั้งเวลาปลุก

- กดสวิทช์ S3 ให้ค้างไว้
- กดสวิทช์ S5 เพื่อตั้งชั่วโมง
- กดสวิทช์ S4 เพื่อตั้งนาที

ประกิต แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

Website: <http://www.prakito.com> Email : prakito@prakito.com

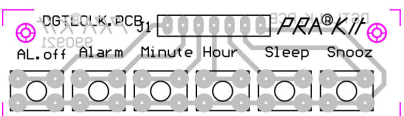
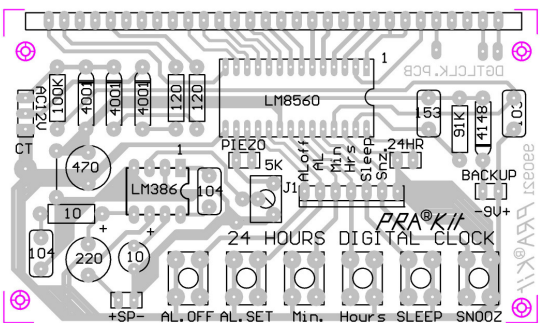
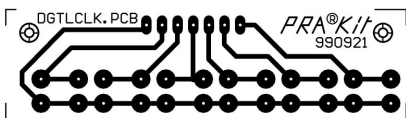
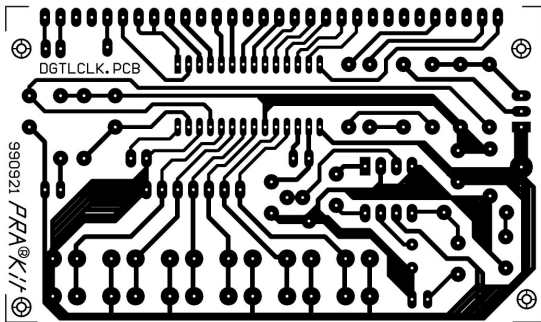
เมื่อถึงเวลาที่กำหนด สัญญาณปลุกจะดังขึ้นมา ถ้าต้องการหยุดสัญญาณปลุกให้กดสวิทช์ S2 หรือสวิทช์ ตัวหนึ่งตัวใดก็ได้

การยกเลิกการปลุกให้กดสวิทช์ S2 ค้างไว้
การตั้งเวลาปิดเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า

- 1.กดสวิทช์ S6
- 2.กดสวิทช์ S4 เพื่อตั้งนาฬิกา เวลาที่แสดงจะเป็นเวลาที่เหลืออยู่
- 3.กดสวิทช์ S5 เพื่อตั้ง ชม.

การยืดเวลาปลุกให้ปลุกซ้ำ

ในกรณีที่วงจรปลุกทำงานแล้วเราต้องการให้เครื่องปลุกซ้ำ โดยยืดเวลาออกไปอีก 9 นาที สามารถทำได้โดยการกดสวิทช์ S7 สัญญาณเข้าพุทสำหรับไปใช้ควบคุมวงจรปิดเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า จะได้จากขา 17 ของไอซี



รูปที่ 2 ภาพลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

การสร้าง

ให้ประกอบอุปกรณ์ลงบนแผ่นปริ้นท์ดังแสดงในรูปที่ 2 ให้ถูกต้องเรียบร้อย สำหรับตัวเลขดิสเพลย์สามารถใช้ลวดทองให้ตั้งฉากแล้วบัดกรีเชื่อมระหว่างแผ่นปริ้นท์กับดิสเพลย์ได้โดยตรง

สำหรับสวิทช์ สามารถที่จะเลือกประกอบลงบนแผ่นปริ้นท์ได้โดยตรง หรือจะประกอบแยกบนแผ่นปริ้นท์สวิทช์ต่างหาก จากนั้นจึงใช้ขั้วต่อสายต่อพ่วงเข้ามาที่ J1 บนแผ่นปริ้นท์ก็ได้

วงจรมานีทาสสามารถเลือกแสดงผลเป็น 12 ชม. ได้โดยการปล่อยขา 28 ให้ลอยไว้

สำหรับท่านที่ต้องการต่อแบตเตอรี่แบคอัพ เพื่อให้วงจรมานีทาสทำงานได้ต่อไปแม้เมื่อไฟดับ ให้ต่อแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลท์ โดยต่อขั้วลบผ่านทางไดโอด 1N4001 เข้ามาที่ขา 20 ของไอซี ต่อขั้วบวกเข้าที่ขา 28

ในการทำงานช่วงไฟดับวงจรมานีทาสจะคงเดินต่อไป แต่จะไม่แสดงผลออกที่จอ ถ้าไม่ต่อไฟแบคอัพเมื่อไฟดับแล้วเริ่มทำงานใหม่วงจรมานีทาสจะกระพริบ

รายละเอียดอุปกรณ์	
IC1	LM8560B
IC2	LM386
D1,D2,D3	1N4001
R1	100K
R2,R3	120
R4	91K
R5	10
VOLUME P1	10K
C1,C5	0.01MF 50V
C2	470MF 16V
C3,C4	0.1MF 50V
C6	10MF 16V
C7	100MF 16V
DIPLEX DISPLAY	6052X-S

ประภิด แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิบาล เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

Website: <http://www.prakito.com> Email : prakito@prakito.com