

### ลักษณะการใช้งาน

วงจรมีแหล่งจ่ายไฟเลี้ยงกระแสตรง 12 VDC ซึ่งมีไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นหัวใจหลักที่ใช้ควบคุม และประมวลผลการทำงานของวงจร โดยใช้เซนเซอร์ ซึ่งเป็นไอซีตรวจวัดอุณหภูมิที่มีความแม่นยำสูง เมื่อวงจรทำงานหน้าจอ 7-Segment จะแสดงตัวเลขอุณหภูมิที่เซนเซอร์ตรวจวัดได้ โดยเราสามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่  $-50^{\circ}\text{C}$  ถึง  $150^{\circ}\text{C}$  เมื่อถึงช่วงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ RELAY จะทำงานเป็นสวิตช์ตัด-ต่อให้กับอุปกรณ์ทำอุณหภูมิหรือวงจรไฟฟ้าภายนอก ไม่เพียงเท่านั้นยังมีฟังก์ชันที่พัฒนาขึ้นให้มีประสิทธิภาพ และเหมาะสำหรับการนำไปใช้งานด้วย เช่น สามารถแยกส่วนของวงจรที่เป็นวงจรควบคุมและส่วนหน้าจอแสดงผลออกจากกัน ให้สามารถตัดแปลงวงจรเพื่อนำไปใช้ในรูปแบบหรือพื้นที่ที่จำกัดได้, มีเสียงเตือนเมื่อ RELAY ทำงาน โดยสามารถเปิด-ปิดฟังก์ชันนี้ได้อีกด้วย

### การตั้งค่าการทำงานในวงจรประกอบด้วย

– JP1 ใช้เพื่อเข้าไปตั้งค่าโหมดการทำงานของวงจร โดยแบ่งเป็น 2 โหมดดังนี้

โหมดที่ 1 เป็นโหมดที่ต้องตั้งค่าเป็นอันดับแรก ใช้ในการจำกัดค่าอุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุด เพื่อไม่ให้วงจรทำงานเกินหรือต่ำกว่าที่จำกัดไว้ โดยทำการต่อจัมพ์เปอร์ แล้วกดสวิตช์ SET / MODE ค้าง 2 วินาที (สามารถปรับได้สูงสุด  $150^{\circ}\text{C}$  และปรับได้ต่ำสุด  $-50^{\circ}\text{C}$ ) เมื่อตั้งค่าครบถ้วนแล้ว ให้ทำการถอดจัมพ์เปอร์ JP1 ออก เพื่อกลับเข้าสู่โหมดการตั้งค่าปกติ

โหมดที่ 2 เป็นโหมดของการตั้งค่าปกติ ที่ให้วงจรทำงานจริงตามค่าอุณหภูมิที่ต้องการ โดยการถอดจัมพ์เปอร์ JP1 ออก แล้วกดสวิตช์ SET / MODE ค้าง 2 วินาที ซึ่งสามารถปรับค่าได้ทั้งอุณหภูมิทางด้านสูง (HI) และด้านต่ำ (LOW) (ในการปรับตั้งค่าสูงสุดหรือต่ำสุด จะไม่สามารถปรับได้เกินกว่าค่าของอุณหภูมิที่จำกัดไว้ในโหมดที่ 1)

– JP2 ใช้เพื่อตั้งค่าการทำงานของเสียงเตือนจาก BUZZER เมื่อต่อจัมพ์เปอร์ BUZZER จะทำงานตาม RELAY เมื่อถอดออก BUZZER ก็จะไม่สามารถทำงานได้

– SET / MODE Switch ใช้ในการเข้าไปตั้งค่าโหมดต่างๆ โดยจะต้องกดสวิตช์ค้างไว้ 2 วินาทีแล้วปล่อยสวิตช์ออก ก็จะเข้าสู่โหมดการตั้งค่าทันที สังเกตได้จากหน้าจอแสดงผล 7-Segment ติดกระพริบ เพื่อการตั้งค่า

– UP Switch ใช้ในการเพิ่มค่าอุณหภูมิ ในขณะที่อยู่ในโหมดการตั้งค่า (สามารถกดสวิตช์ค้างเพื่อให้ตัวเลขวิ่งเร็วขึ้น)

– DOWN Switch ใช้ในการลดค่าอุณหภูมิ ในขณะที่อยู่ในโหมดการตั้งค่า (สามารถกดสวิตช์ค้างเพื่อให้ตัวเลขวิ่งเร็วขึ้น)

– LIMIT OFF Switch ในส่วนของการตั้งค่าจะใช้กับกรณีที่ต้องการ OFF หรือ ON ฟังก์ชันการตั้งค่าอุณหภูมิทางด้านสูง (HI) และทางด้านต่ำ (LOW) ในการตั้งค่าที่โหมด 2 แต่ในส่วนการใช้งานปกติ จะทำหน้าที่ปรับการแสดงผลของหน้าจอ ซึ่งมีรูปแบบของการแสดงผลอยู่ 3 แบบคือ

1. D.ON 1 เป็นการแสดงผลของอุณหภูมิที่วัดจริง 10 วินาที, อุณหภูมิด้านสูงที่ตั้งค่าไว้ 2 วินาที และอุณหภูมิด้านต่ำที่ตั้งค่าไว้ 2 วินาที และสังเกตได้จาก LED1 (ALM) จะติดสว่างขึ้นด้วย
2. D.ON 2 เป็นการแสดงผลของอุณหภูมิด้านสูงที่ตั้งค่าไว้ 2 วินาที และอุณหภูมิด้านต่ำที่ตั้งค่าไว้ 2 วินาที และสังเกตได้จาก LED1 (ALM) จะติดสว่างขึ้นด้วย
3. D.OFF เป็นการแสดงผลของอุณหภูมิที่วัดจริง และสังเกตได้จาก LED1 (ALM) จะดับลง

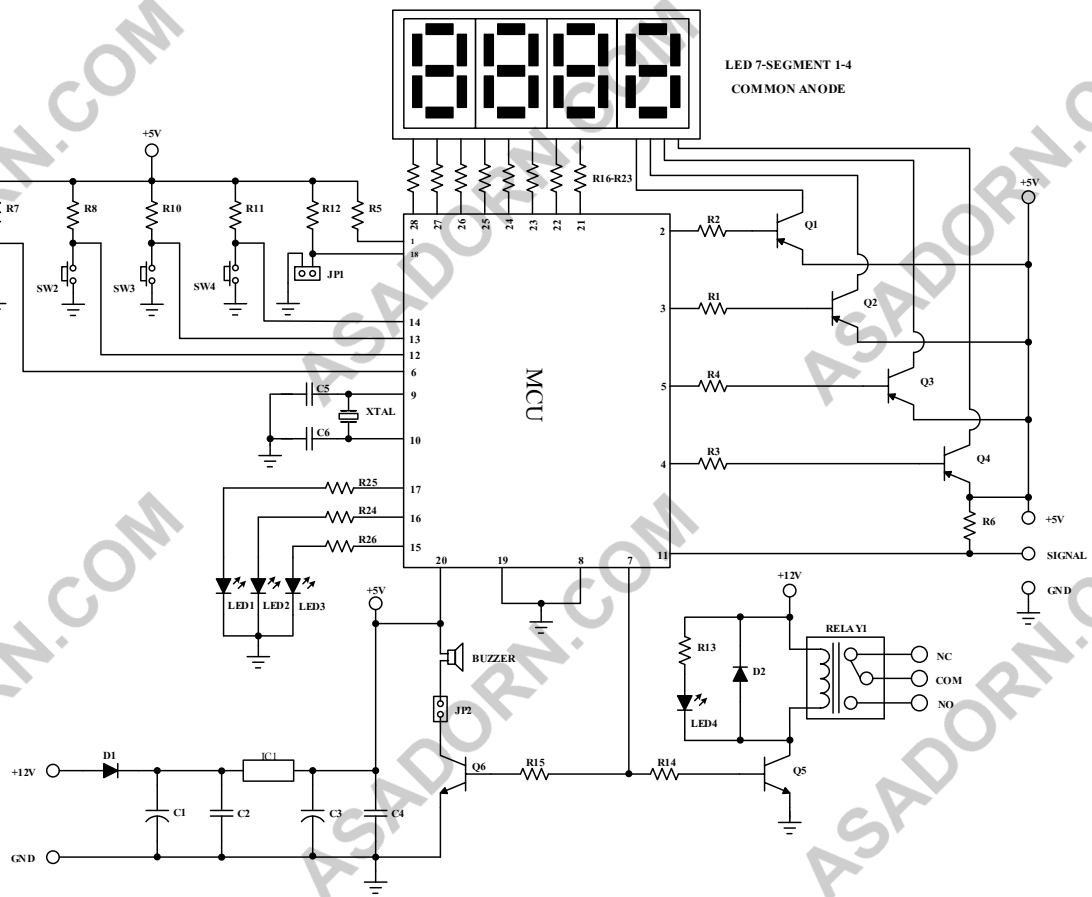
### ข้อมูลด้านเทคนิค

1. ใช้แหล่งจ่ายไฟเลี้ยงกระแสตรง 12 VDC
2. มี LED แสดงสถานะของการทำงานในวงจร และแสดงผลตัวอักษรหรือตัวเลขด้วยหน้าจอ 7-Segment 4 หลัก
3. ใช้ IC คอนโทรลเลอร์ในการประมวลผล
4. ใช้ IC เป็นเซนเซอร์ในการตรวจวัดอุณหภูมิ
5. สามารถแยกส่วนของวงจรที่เป็นวงจรควบคุมและส่วนหน้าจอแสดงผลได้
6. สามารถวัดหรือตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่  $-50^{\circ}\text{C}$  ถึง  $150^{\circ}\text{C}$
7. มีสวิตช์ที่ใช้ในการควบคุมจำนวน 4 ตัว
  - 7.1 SET / MODE Switch
  - 7.2 UP Switch
  - 7.3 DOWN Switch
  - 7.4 LIMIT OFF Switch
8. มี RELAY ที่สามารถใช้ตัด-ต่อ วงจรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอกได้
9. เมื่อวงจรทำงานจะมีเสียงเตือนดังออกมาจาก BUZZER
10. จ่ายไฟเลี้ยงวงจรสลับขั้ว วงจรไม่รีเซ็ต
11. ขนาดแผ่นวงจร 8.48 cm x 10.83 cm (3.34" X 4.26")

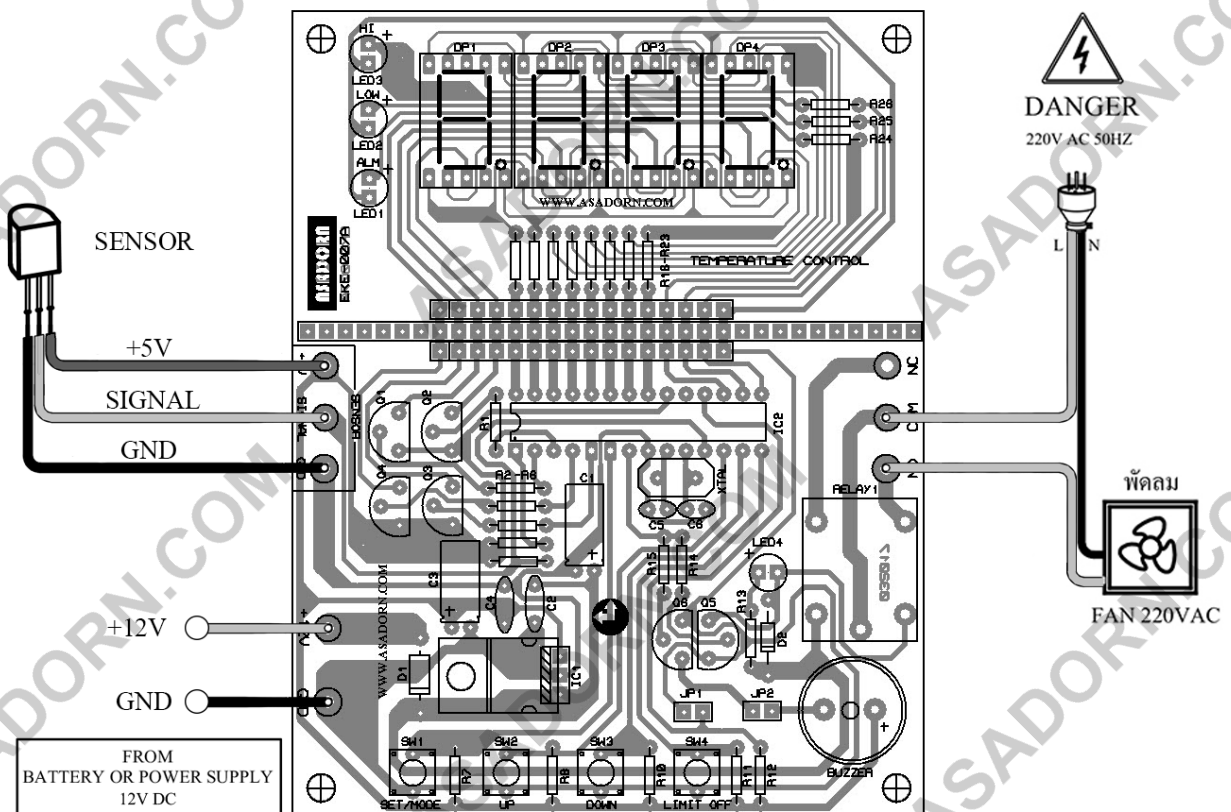
\* หมายเหตุ : หากต้องการรูปแบบของกรควบคุมอุณหภูมิ

ในรูปแบบอื่นๆ เช่น Hysteresis , OFF SET และ LEAD FAULT

โปรดติดต่อที่บริษัทฯ โดยตรง



รูปที่ 1 วงจร SCHEMATIC



รูปที่ 2 การต่อใช้งาน