MX052 DIGITAL TEMPERATURE CONTROL −20 TO 100°C

FEATURES:

- Power supply : 12 VDC/max. 250 mA.
- Max. load : 5 00 watts.
- Sensor temperature range : −20°C to +100°C.
- Display : 3½ digits (0.1° display resolution).
- LED display, showing the following three items:
  1)Current temperature reading;
  2)Minimum temperature setting;
  3)Maximum temperature setting.
- Minimum and maximum thermometer.
- Can be set to the operation of relay.
- LED indication for power on/off and relay on/off.

CONNECTOR AND TUNNING:

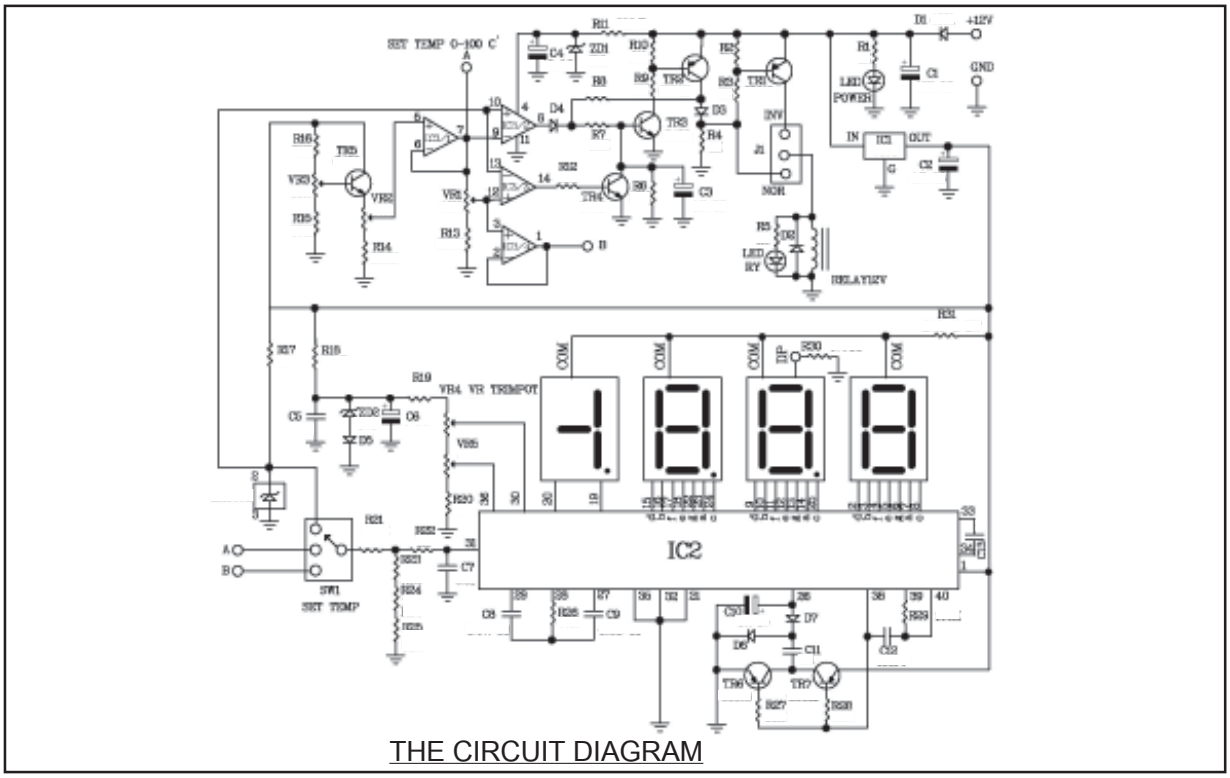
- 12V point is used for connected to the power supply 12 VDC.
- SENSOR point is used for connected to the temperature sensor.
- NC, COM and NO point is connected to the equipment other.
- SW1 switch is used for select the showing on LED display.
  A position is showing the current temperature.
  B position is showing the maximum temperature setting.
  C position is showing the minimum temperature setting.
- J1 jumper is used for the operating.
  INV point is operation to the minimum temperature.
  NOR point is operation to the maximum temperature.
- VR1 10K is used to adjust the minimum temperature.
- VR2 10K and VR3 10K is used to adjust the maximum temperature.
- VR4 10K TRIMPOT is used to set the current temperature on LED display.
- VR5 5K is setting the voltage at pin 36 of IC2 to 100mV.

ADJUSTMENT FOR FIRST TIME:

1. Apply 12V power to "12V" point. LED POWER is light on.
2. Connect the potentiometer of 10kΩ to "SENSOR" point. Adjust the a DC voltage range. Connect the multimeter to "SENSOR" point. Adjust the potentiometer until the voltage measured is 2.980V.
3. Connect the multimeter to pin 36 0f IC2 L7107. Adjust VR5 5K until the voltage measured is 100mV.
4. Slide SW1 to "A" position.
5. Adjust VR4 10K TRIMPOT until LED display showing to "25.0".
6. Disconnect the potentiometer of 10KΩ from "SENSOR" point. After connect the temperature sensor to "SENSOR" point. LED display is showing to the current temperature.

SETTING THE OPERATION:

1. Set J1 jumper ("INV" point is operation to minimum temperature and "NOR") point is operation to maximum temperature.
2. Apply 12V power to "12V" point. LED POWER is light on.
3. Slide SW1 to "B" position. Adjust VR2 10K and VR3 10K to set the maximum temperature and read the temperature on LED display.
4. Slide SW1 to "C" position. Adjust VR1 10K to set the minimum tem perature and read the temperature on LED display.
5. Slide SW1 to "A" position. LED display is showing to the current tem perature. If you set J1 jumper to "NOR" point, when the temperature more than the setting in the maximum temperature mode at the relay is work and LED RY is light on. But when the temperature less than the setting in the minimum temperature at the relay is not work and LED RY is light off. But if you set J1 jumper to "INV" point, the operation will to alternate with the "NOR" point.



THE CIRCUIT DIAGRAM

MX052 เครื่องวัดและควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล

คุณสมบัติ

- ใช้ไฟเลี้ยงวงจร 12 โวลท์ดีซี ใช้กระแสสูงสุดประมาณ 250 มิลลิแอมป์
- สามารถใช้กับโหลดได้สูงสุด 500 วัตต์
- ตัวเซ็นเซอร์ สามารถวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0-20°C ไปจนถึง +100°C
- หน้าจอดิสเพลย์ สามารถแสดงผลได้ 3 ½ หลัก(ความละเอียดในการแสดงผล 0.1°C)
- หน้าจอดิสเพลย์ สามารถแสดงผลได้ 3 สถานะ คือ 1)อ่านอุณหภูมิปกติ 2)ตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุด 3)ตั้งค่าอุณหภูมิต่ำสุด
- สามารถกำหนดให้วงจรทำงานที่อุณหภูมิสูงหรืออุณหภูมิต่ำได้
- มี LED บอกสถานะการทำงานของรีเลย์และวงจร
- สามารถปรับจุดทำงานและหยุดทำงานของรีเลย์ได้

จุดต่อใช้งานและจุดปรับแต่ง

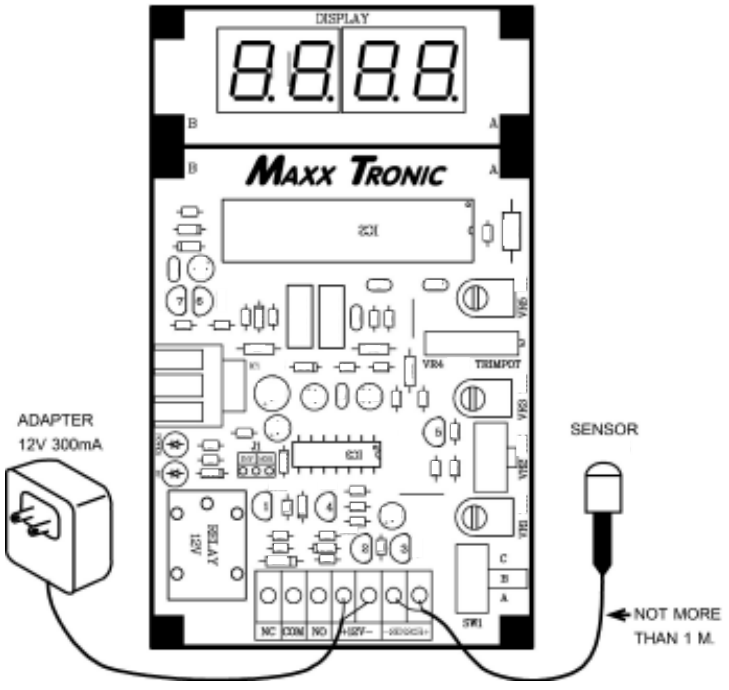
- จุด 12V ใช้สำหรับต่อแหล่งจ่ายไฟขนาด 12 โวลท์ดีซี
- จุด SENSOR ใช้สำหรับต่อเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ
- จุด NC, COM, NO ใช้สำหรับต่อกับอุปกรณ์ที่ต้องการจะควบคุม
- สวิตช์ SW1 ใช้ในการปรับการแสดงผลของหน้าจอดิสเพลย์ ตำแหน่ง A ใช้สำหรับแสดงค่าของอุณหภูมิปัจจุบัน ที่ตัวเซ็นเซอร์วัดได้ ตำแหน่ง B ใช้สำหรับแสดงจุดทำงานหรือหยุดทำงานของอุณหภูมิสูง ตำแหน่ง C ใช้สำหรับแสดงจุดทำงานหรือหยุดทำงานของอุณหภูมิต่ำ
- จัมเปอร์ J1 ใช้สำหรับเลือกจุดการทำงานของวงจรถ้าจั๊มที่จุด INVวงจรจะทำงานที่อุณหภูมิต่ำแล้วตัดที่อุณหภูมิสูง ถ้าจั๊มที่จุด NOR วงจรจะทำงานที่อุณหภูมิสูงแล้วตัดที่อุณหภูมิต่ำ
- VR1 10K ใช้ในการปรับตั้งอุณหภูมิต่ำ
- VR2 10K และ VR3 10K ใช้ในการปรับตั้งอุณหภูมิสูง โดย VR2 10K จะเป็นตัวปรับละเอียด และ VR3 10K จะเป็นตัวปรับหยาบ
- VR4 10K TRIMPOTใช้สำหรับปรับตั้งหน้าจอดิสเพลย์ให้ตรงกับที่ตัวเซ็นเซอร์อ่านค่าได้
- VR5 5K ใช้สำหรับตั้งแรงดันที่ขา 36 ของ IC2 ICL7107 ให้ได้ 100 มิลลิโวลท์

ปรับแต่งก่อนเริ่มใช้งาน

1. จ่ายไฟเข้าวงจรที่จุด 12V ไฟ LED POWER จะติด
2. ถอดตัวเซ็นเซอร์อุณหภูมิออก แล้วต่อโวลุ่มค่าประมาณ 10 กิโลโอห์มเข้าที่จุด SENSOR จากนั้นวัดไฟที่ขา + ของจุด SENSORทำการปรับโวลุ่มจนได้ค่าแรงดันประมาณ 2.980 โวลท์
3. วัดไฟที่ขา 36 ของ IC2 L7107 ทำการปรับ VR5 5K จนมิเตอร์ อ่านค่าได้ 100 มิลลิโวลท์
4. เลื่อนสวิตช์ SW1 ไปที่ตำแหน่ง A
5. ทำการปรับ VR4 10K TRIMPOT จนหน้าจอดิสเพลย์แสดง “25.0”
6. เมื่อปรับได้แล้วให้ถอดโวลุ่มที่ต่ออยู่ที่จุ ด SENSOR ออก แล้วนำตัวเซ็นเซอร์อุณหภูมิไปต่อแทน หน้าจอดิสเพลย์ก็จะแสดงค่า ของอุณหภูมิในขณะนั้นออกมา

การปรับแต่งจุดทำงานและจุดหยุดทำงาน

1. ทำการจั้ม J1 ตามต้องการ (ถ้าต้องการให้วงจรเริ่มทำงานที่อุณหภูมิสูงก็ให้จั้มที่จุด “NOR” แต่ถ้าต้องการให้วงจรเริ่มทำงานที่อุณหภูมิต่ำก็ให้จั้มที่จุด “INV”)
2. จ่ายไฟเข้าวงจรที่จุด 12V ไฟ LED POWER จะติด
3. เลื่อนสวิตช์ SW1 ไปที่ตำแหน่ง B ทำการปรับ VR2 10K และ VR3 10K เพื่อทำการปรับตั้งค่าของอุณหภูมิสูง (VR3 10K จะเป็นการปรับหยาบ และ VR2 10K จะเป็นการปรับละเอียด) โดยสามารถดูได้จาก หน้าจอดิสเพลย์ ในขณะทำการปรับแต่ง
4. เลื่อนสวิตช์ SW1 ไปที่ตำแหน่ง C ทำการปรับ VR1 10Kเพื่อทำการปรับตั้งค่า ของอุณหภูมิต่ำ โดยสามารถดูดูได้จาก หน้าจอดิสเพลย์ ในขณะทำการปรับแต่ง (วงจรจะสามารถปรับให้หางจาก อุณหภูมิสูงได้ตั้งแต่ 0-5องศาเซสเซียส)
5. เลื่อนสวิตช์ SW1 ไปที่ตำแหน่ง A เพื่อเป็นการพร้อมที่จะงาน ถ้าเราทำการจัม J1 ไปที่ตำแหน่ง “NOR” เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าที่เราตั้งไว้ รีเลย์พร้อมกับ LED RY ก็จะทำงาน แต่เมื่ออุณหภูมิลดลงมา ต่ำกว่าอุณหภูมิต่ำที่เราตั้งเอาไว้ รีเลย์พร้อมกับ LED RY ก็จะหยุดทำงาน ส่วนถ้าทำการจั๊ม J1ไปที่ตำแหน่ง “INV” การทำงานก็จะสลับกับตำแหน่ง “NOR”



DIGITAL TEMPERATURE CONTROL -20 TO 100°C