

เครื่องวัดอุณหภูมิดิจิทัล

สำหรับท่านที่ต้องการความแม่นยำ ในการวัดอุณหภูมิ เราขอแนะนำให้ใช้เซ็นเซอร์ ที่เป็นไอซีที่ออกแบบมาสำหรับทำหน้าที่โดยเฉพาะ

นั่นคือ LM335Z

คุณสมบัติของไอซีตัวนี้คือ สามารถทำงานที่อุณหภูมิ -40 ถึง 100 องศาเซลเซียส แต่ถ้าต้องการใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูงกว่านี้ ให้ใช้ไอซี LM135 ก็จะสามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -55 ถึง 150 องศา C

คุณสมบัติที่สำคัญของไอซีคือ จะมีค่าแรงไฟตกคร่อมตัวไอซี 2.73 โวลท์ ที่อุณหภูมิ 0 องศา และค่าแรงไฟจะเปลี่ยนแปลง 10 มิลลิโวลท์ ต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส

ดังนั้นเราสามารถนำมาต่อใช้งาน ร่วมกับชุดดิจิทัลมิเตอร์ยี่ห้อของเราได้ โดยใช้อุปกรณ์เพียงไม่กี่ชิ้นดังวงจรในรูปที่ 1

อุปกรณ์ตามวงจรในรูปที่ 1 นั้น ท่านสามารถประกอบลงบนแผ่นปริ้นท์ดังแสดงในรูปที่ 2 เมื่อประกอบเสร็จแล้ว ให้ต่อเข้ากับชุดดิจิทัลมิเตอร์ที่อินพุตเดิม และขาที่ 32(อินพุตโลว์) ซึ่งเดิมต่อลงกราวด์ไว้ โดยให้ใช้มีดตัดลายปริ้นท์ที่ต่อลงกราวด์ดังกล่าวออก

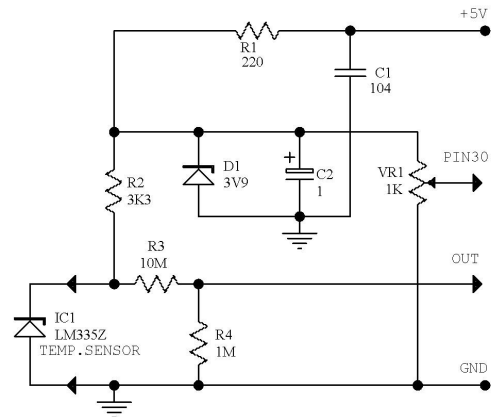
สำหรับท่านที่ยังไม่มีชุดดิจิทัลมิเตอร์ หรือไม่อยากตัดต่อวงจรให้ยุ่งยาก เราก็ได้จัดวงจรและเขียนปริ้นท์ใหม่ให้อุปกรณ์ทั้งหมดรวมอยู่บนปริ้นท์เดียวกัน ดังวงจรในรูปที่ 3 และลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์ในรูปที่ 4

การสร้าง

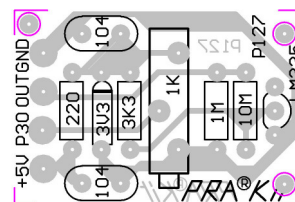
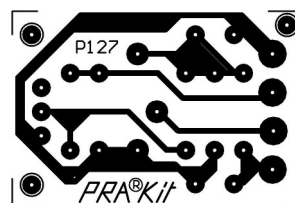
ในการสร้างให้ประกอบอุปกรณ์ลงบนแผ่นปริ้นท์ให้ถูกต้องโดยเฉพาะไดโอด และอิเล็กทรอนิกส์ไอซีตัวนี้ต้องการระมัดระวังไม่ให้กลับขั้วโดยเด็ดขาด

เมื่อประกอบอุปกรณ์ลงบนแผ่นปริ้นท์ตามวงจรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้จ่ายไฟให้กับวงจร หากท่านมีแหล่งจ่ายไฟตรง 4.5 หรือ 5 โวลท์ ก็สามารถต่อเข้าที่จุด 5 โวลท์ ได้โดยตรง

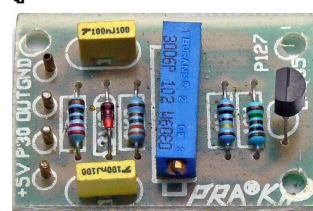
แต่ถ้าไม่มี ท่านอาจต่อแรงไฟชีพพลายให้กับวงจรได้ตั้งแต่ 6-24 โวลท์ เข้ามาที่อินพุตของไอซีเร็กกูเลเตอร์ 7805 ให้ได้แรงไฟเลี้ยงวงจร 5 โวลท์ ตามต้องการ



รูปที่ 1 วงจรตรวจจับอุณหภูมิ



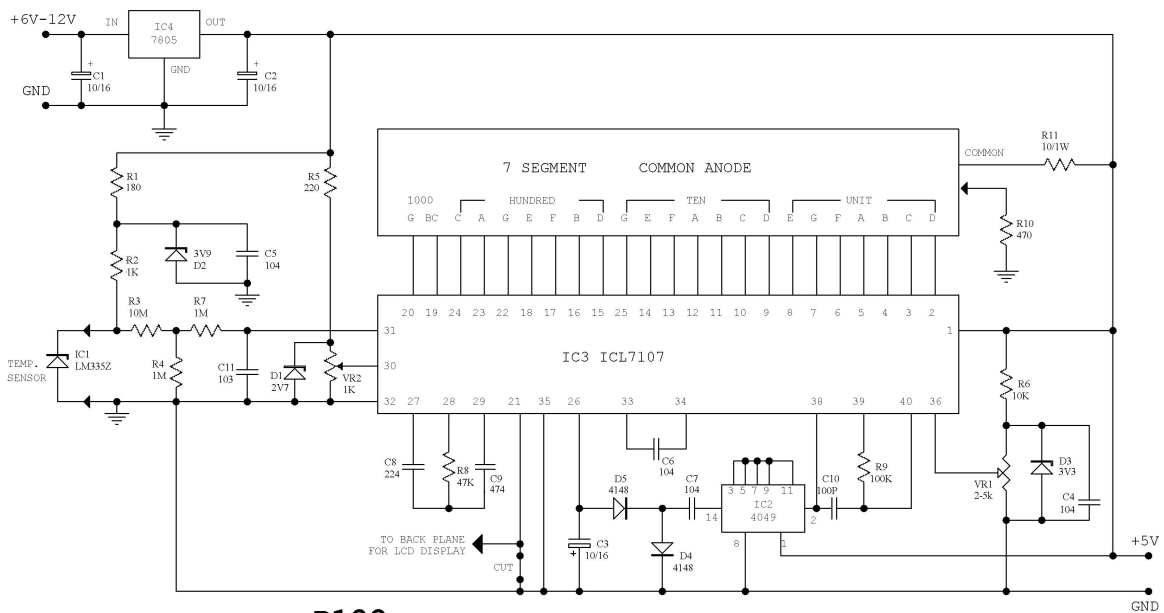
รูปที่ 2 ลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์



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



P128 DIGITAL THERMOMETER

รูปที่ 3 เครื่องวัดอุณหภูมิ

ในการปรับแต่งวงจรขั้นแรก ให้ปรับ VR1 จนได้แรงไฟที่จุดขา 36 = 100 mV จากนั้นให้หาเทอร์มิสเตอร์หรือเครื่องวัดอุณหภูมิมาตรฐานเพื่อดูว่าอุณหภูมิปัจจุบันเท่าใด

ให้ปรับ VR2 จนดิจิตอลมิเตอร์อ่านค่าได้เท่ากับอุณหภูมิมาตรฐานดังกล่าวเป็นใช้ได้

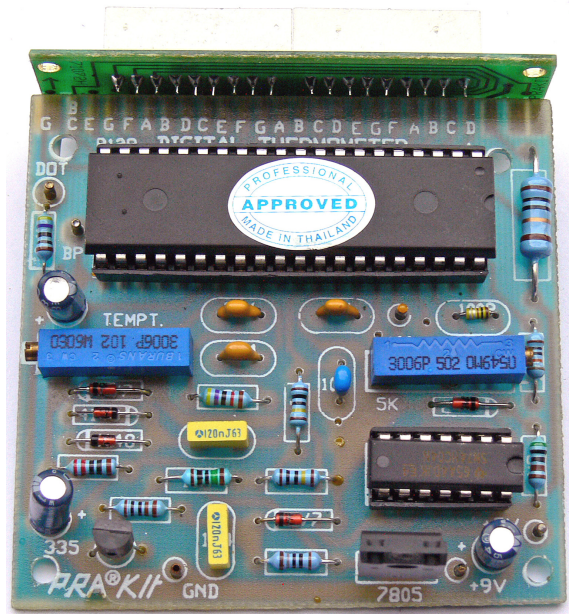
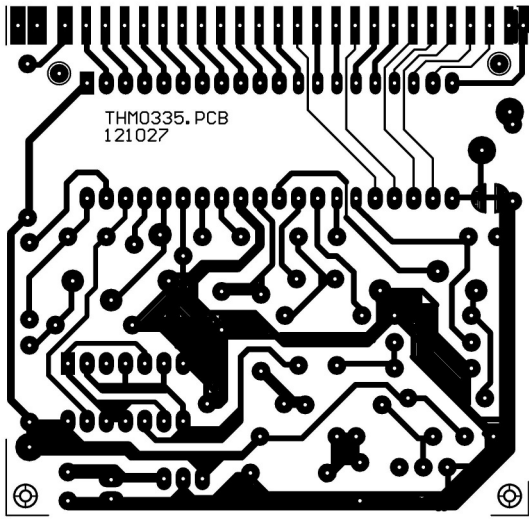
รายละเอียดอุปกรณ์	
IC1	LM335
IC2	4049
IC3	7107
R1	180
R2	5K
R3	10M
R4,R7	1M
R5	220
R6	1K

R8	47K
R9	100K
R10	470
R11	10 (1W)
VR1	1K
VR2	2K
IC4	7805
D1,D3	ZD 2.7V
D2	ZD 3.3V
D4,D5	4148
C1,C2,C3,C4	10MF 16V
C5,C6	0.1/63V
C7	1MF 50V
C8	0.22MF 50V
C9	0.47MF 50V
C10	100PF
C11	0.01MF 50V

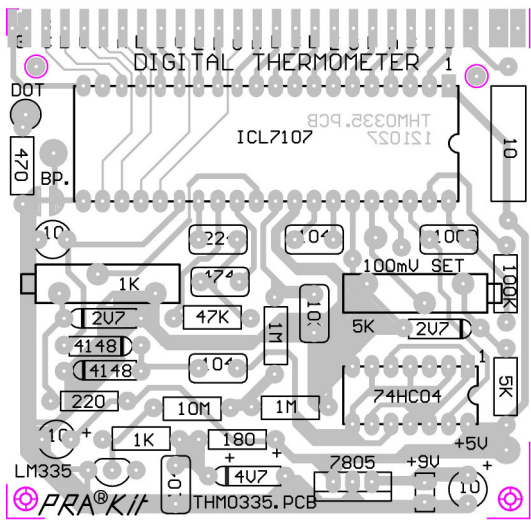
ประกิต แอนด์ เซอคิท

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

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



รูปที่ 6 ภาพของจริงเมื่อประกอบเสร็จ



รูปที่ 5 ภาพลายปริ๊นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

ประกิด 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