

# EM-K9

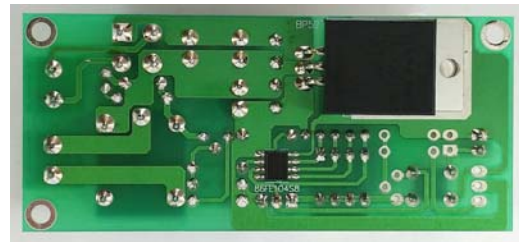
## v1.0 (2015)

### Mini-Timer Module



ส่วนประกอบสินค้า เฉพาะตัวบอร์ด ไม่มีภาคจ่ายไฟ

EM-K9 คือบอร์ด Timer อเนกประสงค์ ประยุกต์เข้ากับงานได้หลากหลาย มี Relay 1 ตัว (หน้า Contact แบบ NO ขนาด 5A 220V) ที่สามารถตั้งให้ On/Off ให้หลากหลายรูปแบบ สามารถโปรแกรมค่าเวลาได้ตามต้องการด้วย Dip-Switch ใช้งานง่าย มีเสถียรภาพในการทำงานสูง



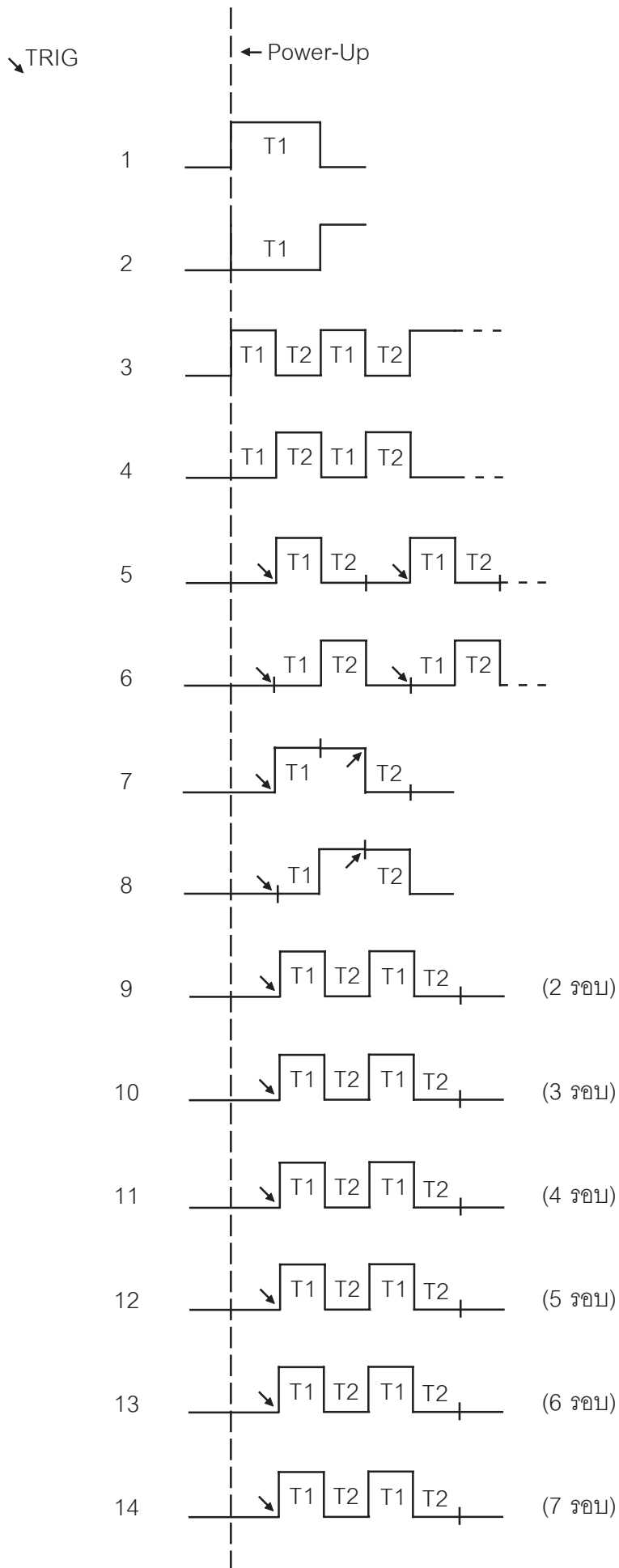
### คุณสมบัติ

- ไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ 86FE104AS8 ใช้ความถี่ภายใน 22.118 MHz
- มี Relay 1 ตัว หน้า Contact แบบ NO ผ่านขั้วต่อไขน็อต ใ้กับกระแสได้ 5A 220V
- มี LED สีแดงแสดงสถานะของ Relay และมี Dip-Switch 4 ตัวเพื่อการตั้งโหมดหรือโปรแกรมต่าง ๆ
- มี Switch บนบอร์ดเพื่อการ Trig รวมทั้งมีขั้วต่อ 2 Pin เพื่อต่อกับ Switch ภายนอกได้
- โปรแกรมค่า T1 และ T2 ได้ตั้งแต่ 001 ถึง 999 วินาที หรือเป็น 00.1 ถึง 99.9 วินาทีก็ได้
- ใช้ไฟเลี้ยงจากหม้อแปลง 12 VAC หรือจากแบตเตอรี่ 12 VDC ก็ได้

### การทำงาน

- การตั้ง Dip-Switch 4 หลัก จะหมายถึงการตั้งตัวเลข 0-15 โดยใช้หลักการ 1=+8 2=+4 3=+2 4=+1  
ตัวอย่าง (1) 1=on 2=off 3=on 4=off คือหมายเลข 10  
ตัวอย่าง (2) 1=off 2=on 3=on 4=on คือหมายเลข 7  
ตัวอย่าง (3) 1=off 2=off 3=on 4=off คือหมายเลข 2
- การตั้งเลข 1-14 เมื่อจ่ายไฟเข้าบอร์ด ก็คือการเลือกให้ทำงานตามโหมด 1-14 นั้นเอง ซึ่งมีการทำงานต่าง ๆ แสดงได้ตามภาพต่อไปนี้ (ที่แสดงลูกศร คือต้องมีการ Trig จาก Switch บนบอร์ด หรือต่อกับภายนอก)

Mode ใช้งาน 1-14

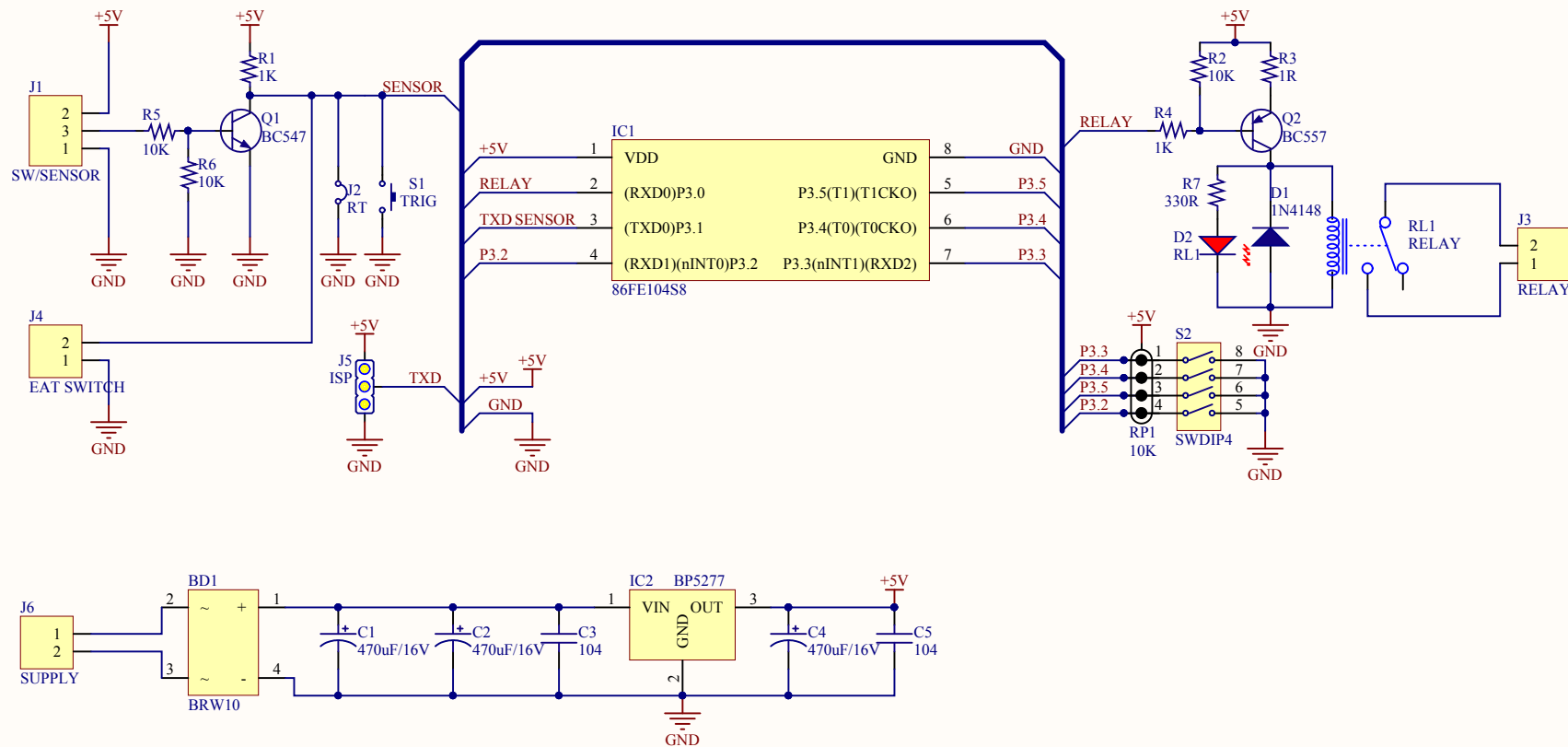


## การโปรแกรมค่า T1 และ T2

- ให้ตั้ง Dip-Switch ทั้งหมดเป็น Off แล้วจ่ายไฟเข้าบอร์ด ... Relay จะทำงาน On/Off สั้น 2 ครั้ง
- ขณะนี้ถือว่าอยู่ในโหมดโปรแกรมแล้ว โดยเป็นการตั้งเลขที่ละหลักด้วย Dip-Switch แล้วจึงกดปุ่มตามและบอร์ดจะตอบสนอง “แต่ละหลัก” ด้วยการทำให้ Relay On/Off สั้น 1 ครั้ง
- ผู้ใช้จะตั้งเลขได้ 7 หลัก สมมุติว่าเป็นอักษรคือ XXXYYYZ
- XXX คือค่า T1 นั่นเอง ส่วน YYY คือค่า T2 ส่วน Z นั้น ถ้าเป็น 0 จะหมายถึงตั้งเป็น ### วินาที แต่ถ้า >0 จะหมายถึงตั้งเป็น ##.# วินาที
- เลขแต่ละหลักจะตั้งเพียง 0-9 เท่านั้น ถ้าตั้งเกินกว่านั้น จะถือว่าเป็นเลข 9
- เมื่อตั้งเลขครบ 7 หลักแล้ว Relay จะทำงาน On/Off สั้น 2 ครั้ง เพื่อตอบสนองให้ทราบว่าเรียบร้อยแล้ว และจะเก็บโปรแกรมไว้ในหน่วยความจำ Flash ทันที ให้ปิดเครื่องและเปิดใหม่ตามโหมดที่ต้องการ
- ตัวอย่าง (1) ... ถ้าตั้งเป็น 0150400 หมายถึง T1 = 15 วินาที , T2 = 40 วินาที
- ตัวอย่าง (2) ... ถ้าตั้งเป็น 0040521 หมายถึง T1 = 0.4 วินาที , T2 = 5.2 วินาที
- ค่า T1,T2 ไม่สามารถตั้งเป็น 0 ได้ ถ้าผู้ใช้ตั้งเป็น 0 เครื่องจะเปลี่ยนเป็น 1 ให้อัตโนมัติ

## ระบบ Self-Test (โหมดพิเศษ)

- ให้ตั้ง Dip-Switch ทั้งหมดเป็น On แล้วจ่ายไฟเข้าบอร์ด ... Relay จะทำงาน On/Off สั้น 4 ครั้ง
- เมื่อกดปุ่มบนบอร์ด Relay ตาม On เป็นวินาทีตามเลข 0-15 ที่ตั้งด้วย Dip-Switch แล้วจึง Off
- สามารถใช้เพื่อทดสอบบอร์ดทุกส่วน และยังถือเป็นโหมดพิเศษที่นำไปประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ด้วย
- ออกจากโหมดด้วยการปิดเครื่อง



Title		
EM-K9		(www.smicrothai.com)
Size	Number	Revision
A4	1	1
Date:	23/8/2014	Sheet of 1/1
File:	C:\Users\...\EM-K9.SchDoc	Drawn By: Pratchavapon Chompoobud(pp)