

ลักษณะโดยทั่วไป :

รุ่นนี้ใช้ไฟ AC/DC9-12V 1A. ตัวบอร์ดกินไฟประมาณ 18 MA. (เมื่อรีเลย์ทำงานเพิ่มอีก 30MA ต่อตัว) แนะนำให้ใช้หม้อแปลงกระแสประมาณ 800 ถึง 1,000 mA. โดยท่านสามารถโทรศัพท์เข้ามาสั่งให้รีเลย์ทำงาน(เปิด-ปิด) คอนแทกรีเลย์ใช้กระแสได้ 5 แอมป์

การทำงาน :

เมื่อท่านโทรเข้ามาและมีกริ่งโทรศัพท์สัญญาณกริ่งจะเข้าทางR11,R12,C4,C5 ผ่านไดโอดD5-D8 และทรานซิสเตอร์ T8 เข้า ขาRB1 ของ IC1 ๗ จะนับครั้งที่กริ่งดังและเมื่อกริ่งดังเท่ากับค่าที่ตั้งไว้ในIC3 (ตั้งได้1-12 ครั้งดูวิธีตั้งในคู่มือ)และจะส่งค่า 1 ออกทาง RB4 เข้า T7 ทำให้รีเลย์ 7 ทำงานรับสาย จากนั้นจะส่งเสียงตุ๊ด ออกทาง RB0 ผ่าน OPTO1 ทุกๆ 4.5 วินาทีบอกให้กริ่งรหัสผ่าน 4 หลัก(ซึ่งรหัสนี้ท่านเปลี่ยนได้ดูวิธีเปลี่ยนในคู่มือ) โดยต้องกด # นำหน้ารหัส เสียงที่เกิดจากการกดปุ่มจะเป็น สัญญาณ DTMF IC2 จะถอดสัญญาณ DTMF แปลงเป็นดิจิตอลส่งค่าให้IC1 IC1จะอ่านรหัสเดิมที่เก็บไว้จาก IC3 นำมาเปรียบเทียบกับรหัสถูกต้องตรงกันจะมีเสียงตุ๊ดยาว 1 ครั้งและเสียงตุ๊ดที่ตั้งทุกๆ 4.5 วินาทีจะหยุด จากนั้นจึงจะกดปุ่มคำสั่งให้รีเลย์ตัวไหนเปิดหรือปิดได้ โดยกด # นำหน้า ตามด้วยหมายเลข รีเลย์1- 8 และตามด้วยคำสั่งเปิด(กด 1) , หรือปิด(กด 0) ถ้ากดเลขอื่นที่ไม่ใช่ 1 และ 0 จะเป็นการสอบถามว่า รีเลย์ตัวนั้นกำลังเปิดหรือปิดอยู่โดยฟังเสียงทางหูโทรศัพท์ ถ้าตั้งตุ๊ด 2 ครั้ง เท่ากับ เปิด , ถ้าปิดจะดังตุ๊ดครั้งเดียว การทำงานเช่น ถ้าสั่งเปิด รีเลย์ 1 IC1จะส่งค่า 1 ออกทาง RB2 เข้าทรานซิสเตอร์ T1 ทำให้รีเลย์ 1 ทำงาน ส่วนรีเลย์ 2 ถึง 5 จะใช้ขา RB3- RB7 และRC4 ส่วนอีก 2 ขาคือ RC5,RC6 จะเป็น I/O7, I/O8 ซึ่งจะเลือกให้เป็นINPUT หรือ OUTPUTก็ได้ โดยการปรับจัมเปอร์ JP1 ถ้า JP1 เป็น ON เท่ากับให้ขา I/O7,I/O8 เป็น OUTPUT ถ้าเลือกเป็น OUTPUT อาจใช้ต่อรีเลย์ได้เพิ่มอีก 2 ตัวโดยเพิ่ม ทรานซิสเตอร์ ขั้วรีเลย์ เหมือนกับที่ใช้ในรีเลย์ 1- 6 ส่วนถ้าเลือก I/O7,I/O8 เป็น INPUT (JP1=OFF) อาจใช้ 2 ขานี้ต่อกับสวิทช์หรือต่อกับวงจร TTL/CMOS อื่นๆ ตัวอย่างการใช้งาน เช่นต่อกับ สวิทช์ ที่ติดตามประตูหน้าต่าง ท่านจะ โทรเข้ามาเช็คได้ว่า ประตู,หน้าต่าง,หรือตู้เซฟ เปิดหรือปิดอยู่ หรือโทรเช็คได้ว่าวงจรอื่นเช่นเครื่องกันขโมย เปิดหรือปิดอยู่ เป็นต้น

ข้อดีที่สำคัญ :

1. เมื่อสั่งเปิดหรือปิดรีเลย์ตัวใดไปแล้วจะจำได้ตลอด ถึงแม้ไฟฟ้าจะดับ พอไฟมาใหม่ก็ยังคงค่าสถานะเดิมไว้ได้ รีเลย์ตัวใดที่คำสั่งสุดท้ายสั่งเปิดเมื่อไฟมาก็จะเปิด ส่วนรีเลย์ใดคำสั่งสุดท้ายสั่งปิดเมื่อไฟมาก็จะปิดเหมือนเดิม ต่างจากวงจรอื่นๆที่พอไฟดับแป๊บเดียวก็จะลืมหืมด
2. เครื่องนี้นอกจากใช้ต่อกับคู่สายโทรศัพท์ทั้งการโทรศัพท์ เพื่อโทรเข้ามาสั่งงานแล้ว ก็สามารถกดปุ่มเครื่องโทรศัพท์ภายในบ้านตัวที่ต่อขนานกันนั้น สั่งเปิด-ปิดรีเลย์ได้ด้วย หรือถ้าโทรศัพท์เครื่องนั้นเป็นโทรศัพท์ไร้สาย เครื่องนี้จะกลายเป็นรีโมทไร้สาย 6 รีเลย์ ระยะ 300 เมตรหรือมากกว่า (ขึ้นอยู่กับระยะของเครื่องโทรไร้สายเครื่องนั้น) ทันที
3. ถ้าไม่มีคู่สาย ก็เพียง ใช้สาย 2 เส้นเดินสายไประยะไกลๆ แล้วปลายสายต่อกับเครื่องโทรศัพท์ ก็สามารถกดปุ่มเครื่องโทรศัพท์ตัวนั้น สั่งเปิด-ปิดรีเลย์ได้ในระยะไกล (100เมตร) หรือถ้าโทรศัพท์เครื่องนั้นเป็นโทรศัพท์ไร้สายเครื่องนี้จะกลายเป็นรีโมทไร้สาย6รีเลย์ทันที(ต้องใส่ R-SIM เพิ่ม2ตัว)



หมายเหตุ ถ้าต่อเครื่องนี้กับคู่สายขององค์กร โทรศัพท์ ห้ามใส่ R-SIM(R45,R46) เด็ดขาดเพราะจะไปรบกวนสายขององค์กร

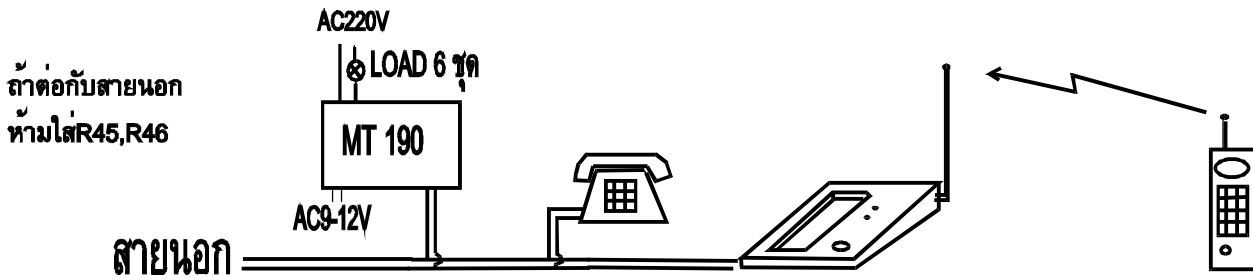
วิธีปรับเลือกให้ I/O 7,I/O 8 เป็นอินพุตหรือเอาต์พุต :

- ถ้าต้องการให้เป็นอินพุต ให้ปลด(OFF) JP1
- ถ้าให้เป็นเอาต์พุตให้ใส่(ON) JP1

วิธีกำหนดให้จำสถานะ :

- ถ้าปลด(OFF) JP2 จะจำสถานะเมื่อไฟฟ้าดับ
- ถ้าไม่ให้จำสถานะให้ใส่(ON) JP2
-

วิธีต่อเครื่องนี้กับคู่สายโทรศัพท์ขององค์กรโทรศัพท์ (ต่อขนานกันเหมือนต่อฟวงเครื่องโทรศัพท์) จะสามารถส่งงานด้วยเครื่องโทรศัพท์ทั้งจาก ภายนอกและภายในบ้าน



รูปวิธีต่อสายกับคู่สายขององค์กรฯ ใช้ได้ทั้งกับเครื่องโทรศัพท์ธรรมดาและเครื่องโทรศัพท์ไร้สาย (ห้ามใส่ R-SIM เต็ดขาด)

วิธีเปลี่ยนรหัสและตั้งค่ากริ่ง :

โดยกดสวิทช์แช่ไว้ก่อนจ่ายไฟเข้า แล้วปล่อยสวิทช์และยกหูเครื่องโทรศัพท์ที่ต่อฟวง กดปุ่ม 4 หลัก ที่จะใช้เป็นรหัส และตามด้วยกดปุ่มอีก 1 ปุ่มที่เลือกจะให้กริ่งดังกี่ครั้งก่อนที่เครื่องนี้จะรับสาย เลือกได้ตั้งแต่ 1 -12 ครั้ง ถ้ากด 1-9 จะเท่ากับ 1-9 ครั้ง ถ้ากด 0 = 10 ครั้ง, กด * =11 ครั้ง, กด # = 12 ครั้ง จากนั้นเครื่องนี้จะเก็บรหัสลงหน่วยความจำและจะยังงงจำได้ตลอดถึงแม้ไฟดับหรือปิดเครื่อง

ตัวอย่าง 1 2 3 4 8 หมายถึง รหัส 1234 และให้กริ่งดัง 8 ครั้งถึงจะรับสาย

วิธีส่งงานจากนอกบ้าน :

โดยใช้โทรศัพท์แบบกดปุ่ม(DTMF)โทรเข้ามายังหมายเลขที่เครื่องนี้ต่ออยู่ เมื่อมีเสียงกริ่งเครื่องนี้จะนับครั้งเสียง กริ่ง เมื่อนับได้เท่ากับค่าที่ตั้งไว้เครื่องนี้จะรับสายอัตโนมัติ ท่านสามารถฟังเสียงจากหูโทรศัพท์เมื่อเครื่องนี้รับสาย จะมีเสียงตุ๊ดสั้นเป็นระยะๆ ทุกๆ 4.5 วินาที จากนั้นท่านจะต้องกดรหัสผ่าน (Password) 4 หลัก ซึ่งเป็นรหัสที่ท่านกำหนดไว้ก่อน(ดูวิธีใส่รหัส) ให้ถูกต้อง โดยก่อนที่จะกดรหัส 4 หลักต้อง กด # นำหน้า ถ้ากรหัสผิดสามารถ กด ใหม่ได้ 3 ครั้ง โดยกด # นำหน้าก่อนเสมอ (ถ้ากรหัสผิดเมื่อกรหัสเสร็จจะมีเสียงดัง ตุ๊ด 2 ครั้ง) เมื่อกรหัสถูกต้องจะมีเสียงตุ๊ดยาว 1 ครั้งและเสียง ตุ๊ดที่ตั้งเป็นจังหวะทุกๆ 4.5 วินาที จะหายไป เครื่องก็จะพร้อมที่จะรับคำสั่งเปิดหรือปิดหรือฟังสถานะ

หลักการกดปุ่มเพื่อส่งงาน มี 3 ปุ่ม ดังนี้ :

กดปุ่มตัว #	เป็นตัวแรกทุกครั้ง
กดปุ่มตัวที่ 2	หมายถึง รีเลย์ที่จะให้ทำงาน ซึ่งมี 1- 8 รวมทั้งขา I/O 7,I/O 8 ด้วย
กดปุ่มตัวที่ 3	เป็น คำสั่ง เช่น
	กด 1 ถ้าต้องการ ON (เปิด)รีเลย์
	กด 0 ถ้าต้องการ OFF (ปิด)รีเลย์

ถ้ากดปุ่มอื่น จะเท่ากับขอ ฟังสถานะที่เป็นอยู่ ซึ่งถ้าเปิด(ON)อยู่ จะมีเสียงตุ๊ด ดัง 2 ครั้งทางหูโทรศัพท์ ถ้าปิด(OFF)อยู่ จะดังตุ๊ด 1 ครั้ง

ตัวอย่าง เช่น กด # 2 1 (มีเสียงตุ๊ด,ตุ๊ด) # 4 1 (มีเสียงตุ๊ด,ตุ๊ด) # 3 0 (มีเสียงตุ๊ด) # 7 7 (ฟังเสียง) หมายถึง เปิด (ON)รีเลย์ 2 และ เปิด (ON)รีเลย์ 4 และปิด(OFF) รีเลย์ 3 เช็คว่าอินพุต 7 กำลัง ON หรือ OFF ท่านสามารถจะสั่งกี่ครั้งก็ได้โดยไม่ต้อง กรหัสผ่านใหม่อีก แต่ถ้าเมื่อใดที่ท่านหยุดกดปุ่ม นานเกิน 45 วินาที หรือท่านวางหูโทรศัพท์เครื่องจะตัดสายโทรศัพท์เอง และเตรียมรับการโทรเข้าครั้งต่อไป เมื่อท่านต้องการโทรเข้ามาใหม่



ถ้าต้องการปิด(OFF) ทุกรีเลย์โดยใช้คำสั่งเดียว กดปุ่ม # 9 0

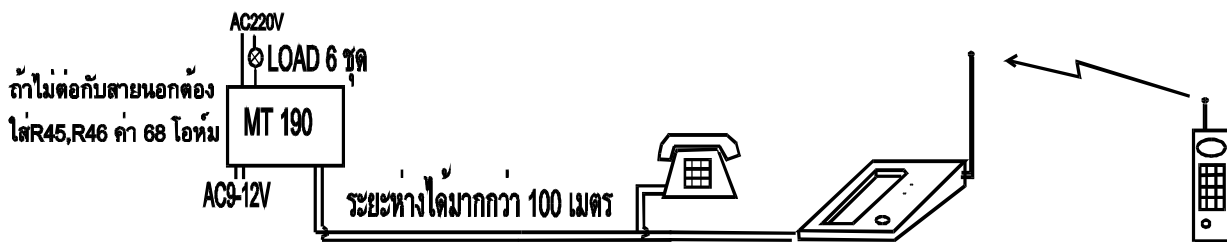
วิธีใช้งานจากในบ้าน :

ถ้าต้องการส่งงานด้วยเครื่องโทรศัพท์ภายในบ้านที่ต่ออยู่กับคู่สายขององค์การด้วย ให้เริ่มต้นกดปุ่ม # ตามด้วยรหัส จากนั้นทำเหมือนกับวิธีส่งงานจากนอกบ้าน

วิธีใช้งานโดยไม่ต่อกับคู่สายขององค์การฯ :

โดยต่อสายเครื่องนี้กับเครื่องโทรศัพท์(ทั้งแบบมีสายหรือไร้สาย โดยไม่ต่อกับคู่สายของ องค์การโทรศัพท์)เพียงใช้สายเพียง 2 เส้นเดินสายไปได้ไกลกว่า100 เมตร(คาดว่าได้ไกลนับกิโลเมตรแต่ไม่เคยทดลองที่ไกลกว่า100 เมตร)

เพื่อส่งงานในระยะไกล(ต้องใส่ R45,R46 ค่า 68 โอห์มด้วย)



รูปวิธีต่อสายเครื่องนี้กับเครื่องโทรศัพท์ทั้งธรรมดาและไร้สาย(โดยไม่ต่อกับคู่สายขององค์การ) เพื่อส่งงานในระยะไกล (ต้องใส่ R-SIM ด้วย)

การประกอบสำหรับชุดkit;

ก่อนอื่นถ้าอ่านค่าอุปกรณ์ R-C ที่ลายปริ้นท์ไม่ชัดเจน ให้เช็คค่ากับรูปวงจรให้ได้ค่าที่ตรงกันก่อนเพื่อความแน่นอนแล้วใส่อุปกรณ์ R-ไดโอด สายจัมป์ ใส่ C ใส่ทรานซิสเตอร์โดยให้ขาตรงกับรูปที่พิมพ์บนแผ่นปริ้นท์ แล้วใส่ซ็อกเก็ต IC การบัดกรีให้ระวังเรื่องบัดกรีจุดใกล้กัน ตะกั่วจะติดเป็นจุดเดียวกัน แล้วใส่ 7812 ให้ตรงกับรูปที่พิมพ์ด้านบนปริ้นท์ วิธีใส่LED ซึ่งจะมองเห็นมีด้านหนึ่งแบน ใส่LEDให้ด้านแบนตรงกับรูปที่พิมพ์บนแผ่นปริ้นท์ ใส่รีเลย์ ที่หลังสุด ส่วนตัว R45,R46 (R-SIM) ยังไม่ต้องใส่

แนวทางการตรวจสอบ

เมื่อประกอบเสร็จอย่าเพิ่งใส่ IC ให้จ่ายไฟเข้าโดยใช้หม้อแปลง 12V (AC) หรือจากอะแดปเตอร์DC 12V ก็ได้ เสร็จแล้ววัดโวลท์ที่จุด VCC ต้องได้ประมาณ 5V ถ้าไม่ได้ก็ดูไดโอด D9 -D12 หรือ IC4 - 7812 อาจใส่สลับด้าน หรือ ซีเนอร์ ZD1 อาจใส่ผิดกลับด้าน ถ้าได้ 5V ถูกต้องก็ปลดไฟที่จ่ายเข้าก่อน แล้วเสียบ IC ลงซ็อกเก็ตโดยระวังอย่าให้สลับหัวท้ายกันโดยสังเกตที่ขา1 จะมีเครื่องหมายจุด แล้วจ่ายไฟเข้าอีกครั้งจากนั้น ทดสอบการทำงานโดยใช้สายต่อหัว TEL-LINE กับสายขององค์การโทรศัพท์ และจะต้องมีเครื่อง โทรศัพท์ต่อพ่วง(ต่อขนาน)ด้วยเพื่อใช้ในการกำหนดรหัสผ่านในตอนแรก

สาเหตุสำคัญ

ที่วงจรไม่ทำงานเกิดจากจุดบัดกรีใกล้กันจะติดกันโดยบังเอิญ และบางจุดบัดกรีไม่ติด เป็นสาเหตุที่พบบ่อยมาก หรือเป็นเพราะใช้หัวแร้งที่ร้อนเกินไป บัดกรีนานเกินไป หรือใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งหรือสลับด้าน เป็นต้น

