

ลักษณะทั่วไป :

- ตัวแม่ 2 รีเลย์ (2 แชนแนล) ตัวลูก 3 สวิทช์
- ใช้ความถี่ 300 - 450 MHz
- รหัสเป็นตัวเลข HEX(0-F) 4 หลัก เก็บลง EEPROM
- ระยะ 30-80 เมตร
- ตัวลูกประกอบสำเร็จ (ปรึบความถี่มาแล้ว) พร้อมกล่องพวงกุญแจขนาด 3.3 x5.1 x1.3ซม.
แถมถ่านอัลคาไลน์ 12 V ใช้ได้นาน (ถ้าสั่งซื้อเพิ่มเติมในครั้งต่อไป ต้องแจ้งความถี่และรหัส4หลักมาด้วย ตัวลูกราคา 340 บาท)
- สามารถล็อคปุ่มกดได้
- ตัวแม่ใช้ไฟ 12 V กินไฟ 12 MA เพิ่มอีก 30MAเมื่อรีเลย์ON (แนะนำให้ใช้ไฟDC12V.กระแสประมาณ 1 แอมป์ขึ้นไป) มาพร้อม RF โมดูล ความถี่เดียวกันกับตัวลูก และรหัสเดียวกันกับตัวลูกมาใน EEPROM
- เอาท์พุทเป็นรีเลย์ 2 ตัว คอนแทค 5 A มีทั้ง N.O และ N.C
- รีเลย์ 1 จะทำงานเมื่อกดปุ่ม 3 ที่ตัวลูกและมีจัมเปอร์ เลือกให้รีเลย์ 1 ทำงานเป็น กดติด-กดดับ หรือ เป็นกดติด-ปล่อยดับ ได้
- รีเลย์ 2 มีจัมเปอร์เลือกการทำงานได้ 2 แบบ คือ
 - แบบที่ 1 จะ ON เมื่อกดปุ่ม1 และ OFF เมื่อกดปุ่ม 2,
 - แบบที่ 2 จะเป็นระบบกันขโมย เมื่อกดปุ่ม 1 จะล๊อค (มี LED ติด) รีเลย์2 ยังไม่ทำงาน จนกว่าจะมีสิ่งผิดปกติจากตัวเซ็นเซอร์ เช่น จากสวิทช์กันขโมยที่ติดตามประตู,หน้าต่าง (ถ้าใช้กันขโมยบ้าน) หรือมีการเปิดประตูรถยนต์,ติดเครื่องยนต์ (ถ้าใช้กันขโมยรถยนต์,มอเตอร์ไซค์) รีเลย์2จะ ON ถ้าต่อกับไซเรนฯจะดัง 1 นาที แล้วจะหยุดอยู่ที่เตรียมพร้อมใหม่ เมื่อกดปุ่ม 2 จะเลิกล๊อค

การทำงาน :

- หัวใจของเครื่องอยู่ที่ ไมโครคอนโทรลเลอร์ IC2 PIC16C54 ในตอนแรกเมื่อจ่ายไฟเข้าเครื่อง IC2 จะอ่านค่ารหัสจาก IC1 เบอร์ 93C46 มาเก็บไว้แล้วรอรับค่าจากตัวลูกที่ส่งเป็นคลื่นความถี่สูงผ่านทาง RF โมดูล แปลงเป็นดิจิตอลแล้วเข้าทางขา RB1 รหัสจากตัวลูกมีทั้งหมด 9 Bit แต่ละ Bit เป็น 3 สถานะ($3^9 = 19,683$ รหัส) โดยแบ่งเป็นรหัสสวิทช์ 2 Bit , IC2 จะนำรหัสที่รับได้มาเปรียบเทียบกับรหัสเดิม ที่เก็บไว้ ถ้ารหัสไม่เหมือนกัน ก็จะวนรอรับสัญญาณใหม่ แต่ถ้ารหัสเหมือนกันจะวนรับค่ารหัสซ้ำอีกครั้งเพื่อความแน่นอนป้องกันการรับคลื่นรบกวนโดยบังเอิญ เมื่อรหัสตรงกัน 2 ครั้งแล้วจึงจะรับค่าจากรหัสสวิทช์ว่า กดสวิทช์ตัวลูกปุ่มใด แล้วจึงทำงานตามที่กำหนดแต่ละปุ่ม เช่น
- ถ้ากดปุ่ม 1 จะอ่านค่าจากจัมเปอร์ JP2 ถ้า JP2-OFF ก็จะส่ง OUTPUT ออกทาง RB7 ไปยัง TR2 ทำให้รีเลย์2ทำงาน ถ้ากดปุ่ม 2 รีเลย์ 2 จะหยุดทำงาน คอนแทคของรีเลย์ 2 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เป็นสวิทช์เนกประสงค์ เปิด-ปิดอุปกรณ์ต่างๆได้ ส่วนดีคือ ปุ่มเปิดและปุ่มปิด แยกจากกัน
 - ถ้ากดปุ่ม 1 แล้ว JP2-ON ระบบกันขโมยจะทำงาน LED1 จะติดบอกให้ทราบว่าระบบกันขโมย เริ่มทำงาน แล้วจะรอรับสัญญาณผิดปกติจากขา RBO และRB2 จึงจะต่อกับตัวตรวจจับต่างๆ ซึ่งจะกล่าวในตอนท้าย ถ้ามีสิ่งผิดปกติ รีเลย์ 2 จะทำงาน ถ้าต่อกอนแทครีเลย์ 2 กับไซเรน หรือ ออกๆก็จะทำงานมีเสียงเตือนนาน 1 นาที และจะหยุดเองแล้วรอรับสัญญาณผิดปกติทาง RBO,RB2 ใหม่ ถ้ากดปุ่ม 2 ระบบกันขโมยจะหยุด LED 1 จะดับ บอกให้ทราบว่าระบบกันขโมยไม่ทำงาน
 - ถ้ากดปุ่ม3 จะอ่านค่าJP1 ถ้า JP1-ON จะส่งค่า1 ไป ON-TR1 ทำให้รีเลย์ 1 ทำงาน เมื่อปล่อยปุ่ม 3 รีเลย์ 1 จะหยุด (กดติด-กดดับ)
 - ถ้ากดปุ่ม 3 และ JP1-OFF รีเลย์1 จะ ON และ OFF สลับกันไป (กดติด-ปล่อยดับ)
เมื่อรีเลย์ 1 ทำงาน LED1 จะติด และถ้ารีเลย์ 2 ทำงาน LED 2 จะติดบอกให้ทราบ

วิธีการล๊อคปุ่มกดตัวลูกรีโมท

- กดปุ่ม 1 และ 3 พร้อมกัน ไฟLEDจะกระพริบสั้นนิตหนึ่งบอกให้รู้ว่าระบบล๊อคปุ่มทำงานแล้วจากนั้นถ้าลองกดปุ่มใดๆจะไม่ทำงาน ไฟ LEDไม่ติด

วิธีปลดล๊อคปุ่มกด :

ต้องกดปุ่ม1,2,3 แบบเรียงลำดับอย่างรวดเร็ว(ไม่ช้าเกินไป)เมื่อปล่อยปุ่ม 3 ไฟ LED จะติดยาว 1 ครั้งบอกให้รู้ว่ายกเลิกระบบล๊อคปุ่ม

การประกอบ :

ในแต่ละเครื่องจะมี RF โมดูล และ 93C46 IC เก็บรหัส มาเป็นชุดกับตัวลูกรีโมท ซึ่งมีความถี่ตรงกันกับ RF โมดูล และมีรหัสตรงกับ IC 93C46 ถ้าท่านต้องการจะสั่งซื้อตัวลูกเพิ่มเติม ต้องบอกความถี่และรหัส4หลักให้ตรงกับค่าที่กำกับมา เริ่มต้นใส่ซ็อกเก็ต IC ก่อนตามด้วย R-C และไดโอด,ทรานซิสเตอร์ และอื่นๆ ส่วน RFโมดูลและรีเลย์ใส่หลังสุด เพราะถ้าใส่ก่อนแล้วจะเกะกะ และใส่อุปกรณ์อื่นๆ, การใส่ LED ต้องใส่ให้ด้านแบนตรงกับรูปบนแผ่นปริ้นท์

แนวทางการตรวจซ่อม:

เมื่อประกอบเสร็จทดลองจ่ายไฟ 12V เข้า โดยที่ยังไม่ใส่ IC1,IC2 เมื่อจ่ายไฟเข้า LED3 จะติด ถ้าไม่ติดอาจเพราะใส่ D1,LED3 ผิดขั้ว แล้ววัดที่ขา1 ของ RF โมดูลต้องได้ประมาณ 8V ถ้าไม่ได้ IC4 อาจใส่ผิดด้าน แล้ววัดที่ขา 8 ของ IC1 และ ขา 14 ของ IC2 ต้องได้ประมาณ 5V ถ้าไม่ได้ ซีเนอร์ZD1 อาจใส่ผิดขั้ว เมื่อวัดโวลท์ถูกต้องแล้วปลดจ่ายไฟก่อนเสียบ IC 1,IC2 แล้วจ่ายไฟเข้าและลองกดปุ่มตัวลูกรีโมท ดูการทำงานตามที่อธิบายไว้ในตอนต้น

สาเหตุสำคัญ :

ที่วงจรไม่ทำงานเกิดจากจุดบัดกรีใกล้กันจะติดกัน โดยบังเอิญ และบางจุดบัดกรีไม่ติด เป็นสาเหตุที่พบบ่อยมาก หรือเป็นเพราะใช้หัวแร้งที่ร้อนเกินไป บัดกรีนานเกินไป หรือใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งหรือสลับด้าน เป็นต้น

การต่อตัวตรวจจับ(Sensor) :

ในกรณีที่ใช้ทำกันขโมยที่ขา RBO จะมีขั้วต่อที่รองรับสัญญาณผิดปกติที่เป็น LOW หรือ ค่า 0 หรือ กราวด์ อาจต่อกับสวิทช์ประตู ,สวิทช์จับ การสั่งสะเทือน ถ้าทำกันขโมยรถยนต์,จักรยานยนต์ หรือถ้าทำกันขโมยบ้านก็ใช้ต่อกับสวิทช์กันขโมยแบบติดตามประตูหน้าต่าง เลือกแบบสวิทช์ปกติเปิด(N.O)หรือบางท่านเรียกว่าสวิทช์ขานเพราะต่อขานานกันได้เรื่อยๆ ส่วนการตรวจจับสิ่งผิดปกติที่เป็น LOW นี้ให้มา 2 ชุด (L01,L02)อีกชุด เพื่อไว้รับตัวตรวจจับอื่นๆ ที่อาจต่อรวมขานานกับสวิทช์ตัวอื่นไม่ได้ ที่ขา RB1 จะรองรับสัญญาณ ผิดปกติที่เป็น HI หรือ มีไฟบวก ตั้งแต่ 4V-20V เข้ามา ซึ่งจะมีจาก ตัวตรวจจับ(Sensor) บางแบบ หรือ RB1 อาจใช้ต่อกับสวิทช์กันขโมยแบบปกติเปิด(N.O) ที่อีกด้านของสวิทช์ต่อไฟบวกไม่ใช่ต่อกราวด์ แบบที่ขา RBO ถ้าท่านต้องการใช้ RB1 ต่อกับสวิทช์แบบปกติเปิด(N.C) หรือสวิทช์ที่เรียกว่าอนุกรม(เพราะต่ออนุกรมกันได้มาก) จะต้องต่อ R (Pull-up) คือ ดึงให้จุดนี้มีไฟบวก เมื่อสวิทช์ตัวใดตัวหนึ่งเปิด(OPEN) ซึ่ง R (Pull-up)จะมีให้แล้วในแผ่นปริ้นท์ ตรงจุดที่เขียนว่า +12 OUT ถ้าทำกันขโมยรถยนต์ ใช้จุดนี้ต่อกับสายกราวด์ของวิทยุรถยนต์แทนสวิทช์ N.C เมื่อวิทยุโดนถอดสายนี้จะลดยทำให้มีไฟบวกเข้า RB1 และไซเรนจะดัง โดยปกติขา L01,L02,Hi1,Hi2 นี้ ถ้าขาใดขาหนึ่งไม่ใช้ก็ปล่อยลอยๆ ไว้ได้ระบบกันขโมยก็ยังทำงานได้ปกติ แต่ถ้าท่านต่อ R (Pull-up)เอาไว้ท่านจะต้องต่อสวิทช์ปกติเปิด (N.C) ไว้ด้วย จะปล่อยขาลอยๆไว้ไม่ได้ เพราะระบบกันขโมยไซเรนจะดังไม่หยุด

การนำไปใช้งาน :

ถ้าต้องการให้ควบคุมได้ในระยะไกล ควรต่อสายอากาศที่ตัวแม่ด้วยโดยใช้ลวดทองแดง ขนาด 1.5 มม. ที่ให้มาด้วย โดยไม่ต้องปกสายไฟตลอด ปอกเพียงที่ปลายสายให้พอบัคกรี ได้ก็พอ เสร็จแล้วพับโค้งงอปลายสายด้านที่บัคกรีให้เป็นวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 มม.เพื่อเป็นฐานยึดสกรูกับฉนวนใดๆเช่นตัวกล่องพลาสติก(อย่ายึดกับกราวด์) แล้วปรับสายอากาศให้เหยียดตรงขึ้นในอากาศ

คำเตือน :

ตัวลูกรีโมทที่ประกอบแล้วและจัดมาเป็นชุด ไม่ควรบัคกรีเพิ่มเติมอีก เพราะมีฉะนั้น ความถี่ที่ปรับมาแล้วจะเปลี่ยนได้ ตัว RF โมดูลก็เช่นกัน ไม่ควรปรับแต่งใดๆ อีก ตัวลูกรีโมทนี้ได้รับการออกแบบให้กินไฟน้อยมากๆ เพื่อประหยัดถ่าน จึงต้องมีสายอากาศด้วย เพื่อให้ส่งได้ไกล ถ้าท่านต้องการตัดออกก็ได้โดยระยะเวลาส่งจะลดลงประมาณ 30% การที่จะให้รัศมีการบังคับได้ไกลขึ้น โดยที่ไม่ต้องมีสายอากาศ จะทำได้โดยวิธีเพิ่มกำลังส่งของตัวลูกร ซึ่งจะทำให้กินไฟมาก ต้องเปลี่ยนถ่านบ่อย จึงไม่ได้ใช้วิธีนั้น

