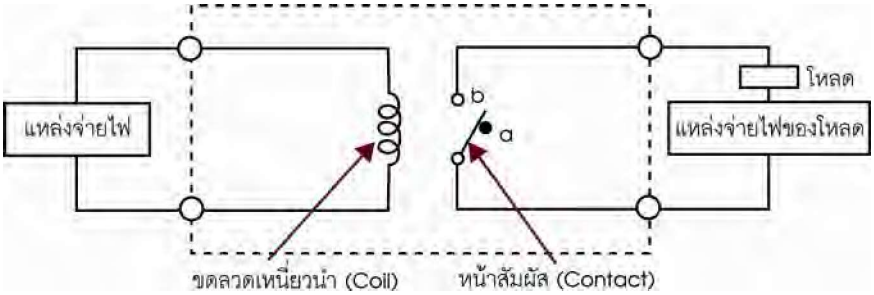
รีเลย์ (Relay)

➲ ข้อมูลทางเทคนิคของรีเลย์ (Relay Technical Information)

รีเลย์จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ ส่วนของขดลวดเหนี่ยวนำ (Coil) และส่วนของหน้าสัมผัส (Contact)



จากรูปข้างบน เมื่อเราจ่ายไฟ (สามารถเลือกรุ่นได้ทั้ง AC หรือ DC) ให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำ จะเกิดการเหนี่ยวนำทางไฟฟ้าเกิดเป็นแรงสนามแม่เหล็กดึงดูดให้หน้าสัมผัสเคลื่อนจากตำแหน่ง a (เปิดวงจร) ไปยังตำแหน่ง b (ปิดวงจร) ทำให้วงจรไฟฟ้าทางด้านเอาต์พุตครบวงจรและทำให้โหลด (Load) ทำงาน

รีเลย์สามารถแบ่งตามลักษณะการทำงานออกเป็น 5 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. รีเลย์ใช้งานทั่วไป (General Purpose Relay):

หน้าสัมผัส (Contact) ของรีเลย์ชนิดนี้จะทำงาน (Turn on) ทันทีเมื่อขดลวดเหนี่ยวนำ (Coil) ถูกป้อนกระแสไฟให้ และจะหยุดทำงาน (Turn off) เมื่อหยุดป้อนกระแสไฟให้ นั่นคือ ถ้าต้องการให้หน้าสัมผัสทำงาน (Turn on) ตลอดเวลา เราจะต้องป้อนไฟให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำตลอดเวลาด้วย ตัวอย่างรุ่น เช่น MY-GS-R, LY, G2R-□-S(S), MK-S

MY-GS-R

LY

G2R-□-S(S)

MK-S

2. เพาว์เวอร์รีเลย์ (Power Relay):

รีเลย์ชนิดนี้จะถูกใช้กับ Load ที่กินกระแสไฟมาก ๆ (Heavy loads) ตัวอย่างรุ่น เช่น G4B, G7L และ G7J

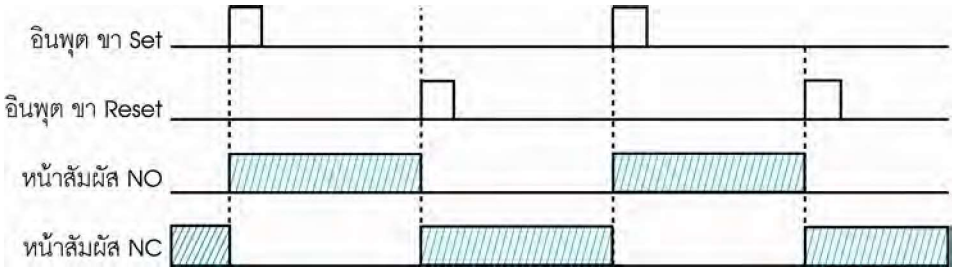
G4B

G7L

G7J

3. แลทชิ่งรีเลย์ (Latching Relay):

หน้าสัมผัส (Contact) ของรีเลย์ชนิดนี้จะทำงาน (Turn on) ทันทีที่ขดลวดเหนี่ยวนำขา Set ถูกจ่ายกระแสไฟให้ และจะทำงาน (Turn on) ค้างอยู่อย่างนั้นแม้จะหยุดจ่ายกระแสไฟให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำ หน้าสัมผัสจะหยุดทำงาน (Turn off) อีกครั้งเมื่อจ่ายกระแสไฟให้แก่ขา Reset ของรีเลย์ ตัวอย่างรุ่น เช่น MYK



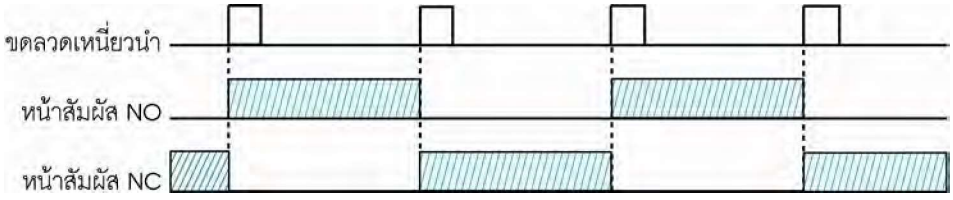
MYK

ข้อควรระวัง

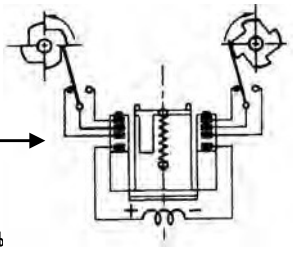
1. หลีกเลี่ยงการใช้รีเลย์ชนิดนี้ในสภาวะแวดล้อมที่มีสนามแม่เหล็ก ฝุ่น หรือในระบบจ่ายไฟที่มีการกระชากของกระแสไฟมากๆ
2. หลีกเลี่ยงการป้อนกระแสไฟให้แก่ขา Set และขา Reset พร้อมกัน
3. เมื่อมีการติดตั้งรีเลย์ชนิดนี้เรียงติดกันเป็นจำนวนมาก ควรเว้นช่องว่างระหว่างรีเลย์แต่ละตัวอย่างน้อยประมาณ 15-20 มม.

4. แรทเชทรีเลย์ (Ratchet Relay):

ลักษณะการทำงานของรีเลย์ชนิดนี้ใกล้เคียงกับแลทชิ่งรีเลย์แต่จะรวมขา Set และขา Reset มาไว้ในขาเดียว หากเราป้อนไฟให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำ (Coil) ในครั้งแรก จะทำให้หน้าสัมผัส (Contact) ของรีเลย์ทำงาน (Turn on) ทันที และจะทำงานค้างอยู่อย่างนั้นแม้เราจะหยุดจ่ายไฟให้แก่ Coil หลังจากนั้นหากเราป้อนไฟให้แก่ Coil อีกครั้งหนึ่ง จะทำให้หน้าสัมผัส (Contact) หยุดทำงาน (Turn off) และจะไม่ทำงานอยู่อย่างนั้นแม้เราจะหยุดจ่ายไฟให้แก่ Coil แล้วก็ตาม จากนั้นหากเราป้อนไฟให้แก่ Coil อีก หน้าสัมผัสจะ Turn on อีกครั้ง หน้าสัมผัสจะสลับ Turn on และ Turn off ทุกครั้งที่มีการป้อนไฟให้แก่ Coil ในแต่ละครั้ง ตัวอย่างเช่น รุ่น G4Q



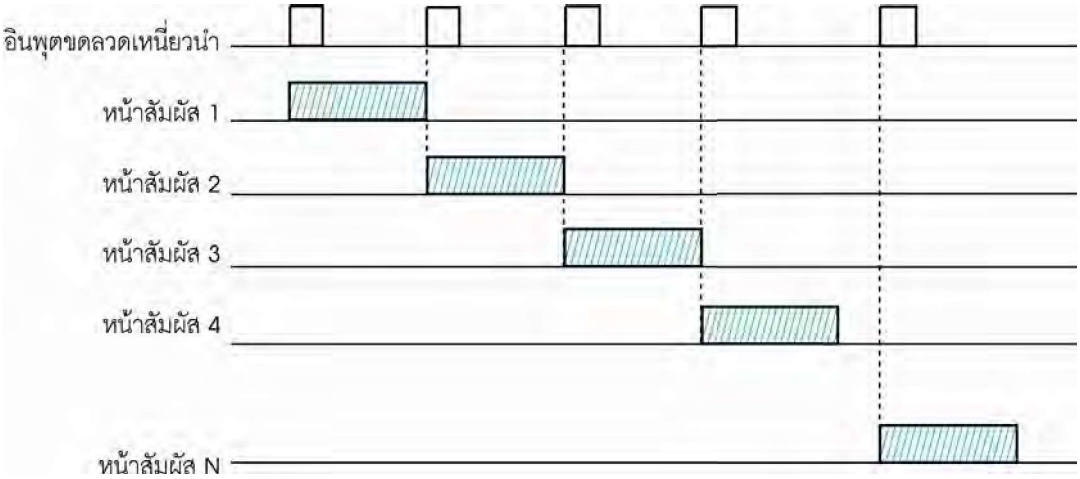
G4Q

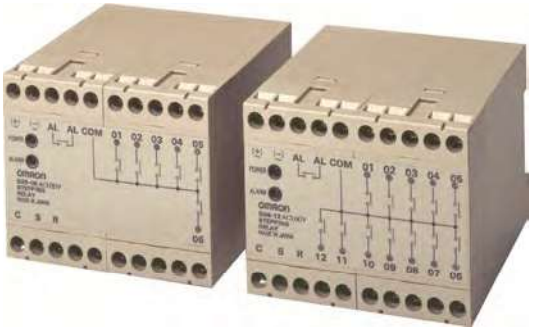


กลไกภายใน

5. สเตปปิ้งรีเลย์ (Stepping Relay):

หน้าสัมผัส (Contact) ของรีเลย์ชนิดนี้จะมีมากกว่าสองหน้าสัมผัส (NO, NC) โดยที่หน้าสัมผัสเหล่านี้จะสลับกันทำงาน (Turn on) เรียงตามลำดับกันไป ซึ่งเราสามารถควบคุมการทำงานของลำดับการทำงานของหน้าสัมผัสโดยการป้อนพัลซ์ให้กับขดลวดเหนี่ยวนำ (Coil) ตัวอย่างเช่น รุ่น G9B-06 และ G9B-12



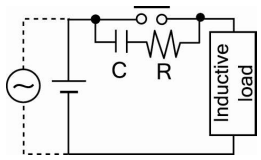
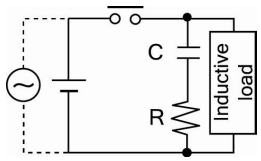
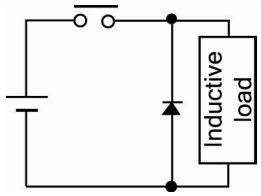
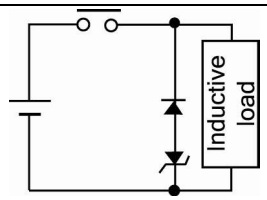
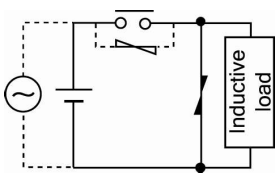


G9B-06 **G9B-12**

วงจรป้องกันหน้าคอนแทค

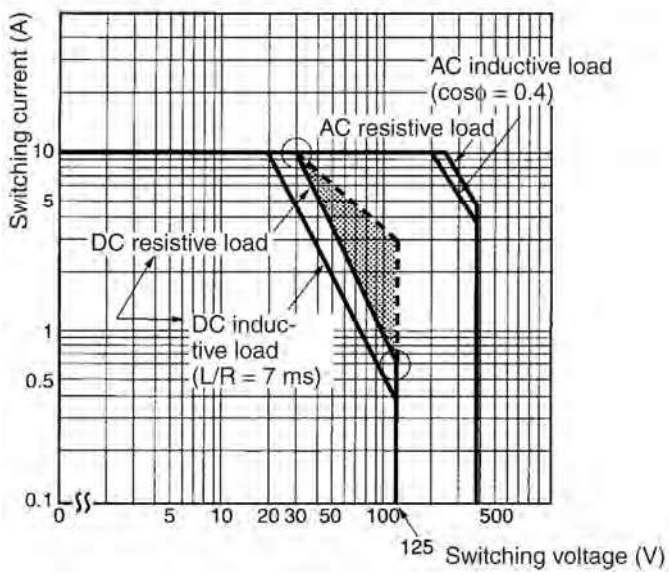
ในการใช้งานรีเลย์ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้นควรต่อวงจรป้องกันหน้าคอนแทคเข้ากับรีเลย์ เพื่อลด Noise และป้องกันการสร้างกรด Nitric และ Carbide ซึ่งจะเกิดขึ้นขณะที่หน้าคอนแทคเปิดวงจร การใช้วงจรป้องกันจะช่วยลดผลกระทบดังกล่าวได้ ตารางข้างล่างแสดงตัวอย่างการต่อวงจรป้องกัน โปรดจำไว้เสมอว่า เมื่อใช้รีเลย์ชนิด Fully Sealed ตัดโหลดประเภท Inductive เช่น Solenoid valve จะทำให้เกิดการอาร์ค (Arc) ขึ้นที่หน้าคอนแทค ถ้าสภาพแวดล้อมมีความชื้นสูงจะส่งผลทำให้เกิดกรด Nitric ซึ่งจะทำให้รีเลย์ทำงานผิดปกติได้ ดังนั้นควรใช้อุปกรณ์ลด Surge เพื่อลดปัญหาดังกล่าว

- **ตัวอย่าง Surge Suppressors**

ตัวอย่างวงจร		ไฟที่ใช้ได้		คุณลักษณะ	การเลือกอุปกรณ์
		AC	DC		
CR type		* (OK)	OK	อิมพีแดนซ์ของโหลดต้องน้อยกว่าวงจร RC เมื่อใช้รีเลย์กับแรงดันไฟ AC	ค่า C และ R ที่เหมาะสมคือ C = 0.1-0.5 uF ต่อกระแส Switching 1A และ R=0.5-1 โอห์ม ต่อแรงดัน Switching 1V อย่างไรก็ตามค่านี้อาจไม่เป็นค่าคงที่เหมาะสมเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโหลดและคุณสมบัติของรีเลย์ การเลือก C ควรให้มีค่า dielectric strength 200-300V ถ้าใช้กับแรงดันไฟ AC และเป็น Capacitor ชนิด AC
		OK	OK	เวลาในการตัดวงจรจะช้าลง ถ้าโหลดเป็น Inductive เช่น Solenoid Valve วงจรนี้จะใช้งานได้ผลดีถ้าต่อคร่อมโหลดเมื่อใช้แรงดันเป็น 24-48 V และต่อคร่อมหน้าคอนแทคถ้าแรงดันเป็น 100-240 V	
Diode type		NG	OK	พลังงานสะสมอยู่ที่ Coil ของโหลด Inductive จะสร้างเป็นกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน Diode ที่ต่อคร่อมอยู่กับ Coil นั้น วงจรนี้จะมีผลทำให้เวลาการตัดวงจรนานกว่าแบบ RC	ควรใช้ Diode ที่มี Reverse breakdown voltage เป็น 10 เท่าของแรงดันใช้งาน
Diode + Zener diode type		NG	OK	วงจรนี้จะทำงานดีกว่าแบบ Diode ในงานบางประเภทแต่เวลาตัดวงจรจะนานมาก	Breakdown voltage ของ Zener diode ควรเท่ากับแรงดันใช้งาน
Varistor type		OK	OK	วงจรนี้จะป้องกันแรงดันสูงที่เกิดขึ้นที่หน้าคอนแทคเนื่องจาก Varistor มีคุณสมบัติรักษาแรงดันให้คงที่ วงจรนี้จะใช้งานได้ผลดีถ้าต่อคร่อมโหลดเมื่อใช้แรงดันเป็น 24-48 V และต่อคร่อมหน้าคอนแทคถ้าแรงดันเป็น 100-240 V	Cutoff voltage (Vc) ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้ Contact dielectric strength > Vc > Supply voltage (กรณีไฟ AC ให้คูณ 2 ของค่าที่ได้)

Load Switching

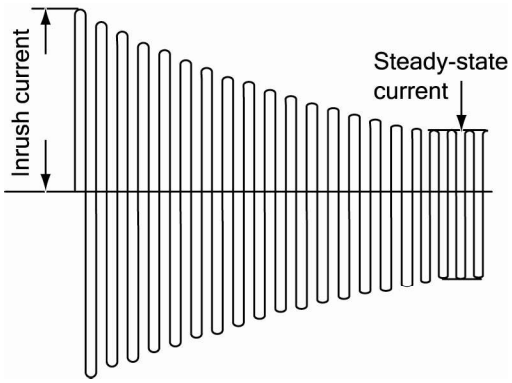
เมื่อใช้งานรีเลย์ตัด/ต่อวงจรกำลัง (Switching Power) อายุการใช้งาน และเงื่อนไขการตัด/ต่อ (Switching) จะแปรเปลี่ยนตามชนิดของโหลดและสภาวะแวดล้อม ต้องแน่ใจว่าเงื่อนไขดังกล่าวเหมาะสมกับรีเลย์ที่ใช้งานอยู่ รูปข้างล่างแสดง Switching Power สูงสุดของรีเลย์



โหลดความต้านทานและอินดักทีฟ (Inductive)

กำลังในการตัด/ต่อ (Switching power) ของโหลด Inductive จะต่ำกว่าโหลดความต้านทาน เนื่องจากมีพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าสะสมในคอยล์ของโหลด Inductive ตารางข้างล่างแสดงกระแส Inrush ที่เกิดจากโหลดประเภทต่าง ๆ

โหลด AC กับกระแส Inrush

ประเภทโหลด	อัตรากระแส Inrush ต่อกระแสไฟในภาวะปกติ	Waveform
Solenoid	ประมาณ 10	
Incandescent bulb	ประมาณ 10 - 15	
Motor	ประมาณ 5 - 10	
Relay	ประมาณ 2 - 3	
Capacitor	ประมาณ 20 - 50	
Resistive load	1	

วัสดุครอบและการปิดผนึกของรีเลย์ (Relay's Case and Sealing)

ออมรอนผลิตรีเลย์โดยมีลักษณะโครงสร้างของวัสดุครอบและการปิดผนึกของรีเลย์เป็น 4 ชนิดได้แก่

1. Open Relays:

MM2

โครงสร้างของรีเลย์จะไม่ถูกปกปิดด้วยวัสดุครอบใดๆ
รีเลย์จะไม่ถูกป้องกันจากสิ่งแปลกปลอมภายนอก

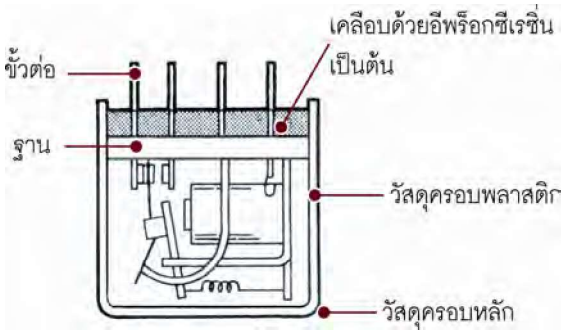
2. Cased Relays:

MY-GS-R

โครงสร้างของรีเลย์ชนิดนี้จะถูกปกปิดด้วยวัสดุครอบพลาสติก
เพื่อป้องกันฝุ่นและสิ่งสกปรก

3. Fully Sealed Relays:

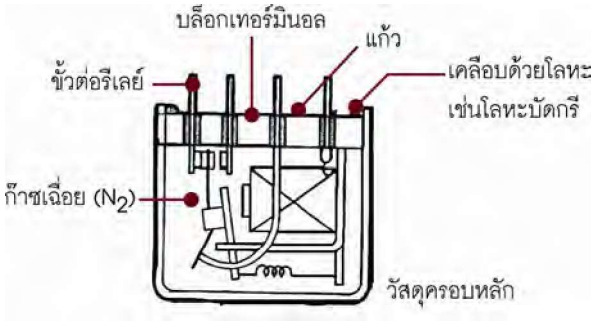
วัสดุครอบ (Case) ของรีเลย์จะทำด้วยพลาสติกและที่ขั้วต่อ (Terminal) จะถูกเคลือบด้วยอีพ็อกซีเรซิ่น รีเลย์ชนิดนี้จะป้องกันผลกระทบจากฝุ่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งป้องกันก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรดเช่น H2S และ NH3 ได้ด้วย



MYQ

4. Hermetically Sealed Relays:

วัสดุครอบ (Case) จะทำด้วยโลหะซึ่งป้องกันส่วนประกอบและกลไกภายในของรีเลย์จากอากาศภายนอก หรือก๊าซที่มีความกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี เหมาะที่จะใช้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นกรดสูง



MYH

หน้าสัมผัส (Contact)

หน้าสัมผัสของรีเลย์สามารถแบ่งออกได้ 3 แบบด้วยกันคือ

1. ***หน้าสัมผัสเดี่ยว (Gold-Plated Single Contact)***

   หน้าสัมผัสแบบนี้เหมาะกับงานที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าสูง ๆ

2. ***หน้าสัมผัสคู่ (Gold-Plated Bifurcated Contact)***

   มีหน้าสัมผัส 1 คู่อยู่ระหว่างหน้าสัมผัสหลัก เหมาะกับงานที่ต้องการความเที่ยงตรงในการทำงาน แต่ทนกระแสได้ต่ำกว่าแบบหน้าสัมผัสเดี่ยว

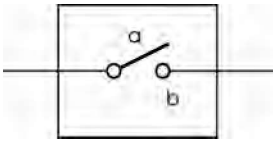
3. ***หน้าสัมผัสแกนขวางและหน้าสัมผัสคู่ (Gold-Clad Bifurcated Crossbar Contact)***

   มีหน้าสัมผัสแบบแท่งเคลื่อนที่อยู่ระหว่างหน้าสัมผัสคู่ 2 ชุด เหมาะกับงานที่ต้องการความเที่ยงตรงในการทำงานสูงที่สุด แต่ทนกระแสไฟฟ้าได้ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับหน้าสัมผัสเดี่ยวและหน้าสัมผัสคู่

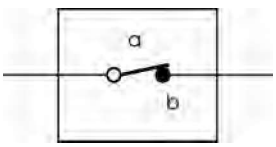
ชนิดของหน้าสัมผัส		พิกัดกระแสใช้งาน	ความเที่ยงตรง (Reliability)
	หน้าสัมผัสเดี่ยว	มาก	น้อย
	หน้าสัมผัสคู่		
	หน้าสัมผัสแกนขวางและหน้าสัมผัสคู่	น้อย	มาก

จำนวนของหน้าสัมผัส (Contact)

ในการเลือกซื้อรีเลย์นั้น เราต้องรู้ก่อนว่ารีเลย์รุ่นที่เราจะซื้อมีหน้าสัมผัส (Contact) กี่ชุด (Pole) และแต่ละชุดนั้นมีการต่อหน้าสัมผัสออกมาใช้งานกี่ขา (Throw)

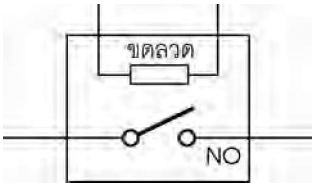


จากรูปเป็นหน้าสัมผัสแบบ NO (Normally opened) คือ ปกติหน้าสัมผัสจะอยู่ที่ตำแหน่ง a แต่เมื่อมีการจ่ายกระแสไฟให้กับขดลวดเหนี่ยวนำ หน้าสัมผัสจะเคลื่อนมาอยู่ที่ตำแหน่ง b



จากรูปเป็นหน้าสัมผัสแบบ NC (Normally closed) คือ ปกติหน้าสัมผัสจะอยู่ที่ตำแหน่ง b และจะเคลื่อนไปอยู่ที่ตำแหน่ง a เมื่อมีการจ่ายกระแสไฟให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำ

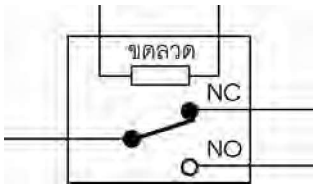
- ## Single-pole Single-Throw (SPST)



รีเลย์ SPST

คือ รีเลย์ที่มีหน้าสัมผัส 1 ชุด (Pole) และมีการต่อขาเอาต์พุตของหน้าสัมผัสออกมาใช้งานเพียง 1 ขา (NO)

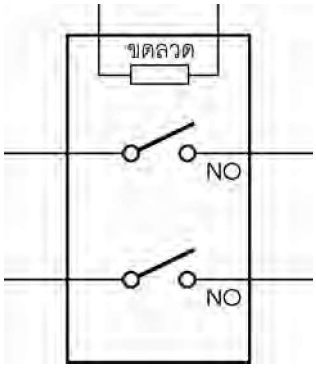
- ## Single-pole Double-Throw (SPDT)



รีเลย์ SPDT

คือ รีเลย์ที่มีหน้าสัมผัส 1 ชุด (Pole) แต่มีการต่อขา เอาต์พุตของหน้าสัมผัสออกมาใช้งานทั้ง 2 ขา (NO, NC)

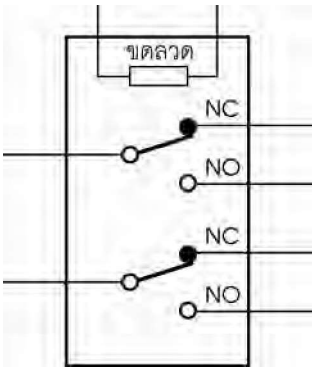
- ## Double-pole Single-Throw (DPST)



รีเลย์ DPST

คือ รีเลย์ที่มีหน้าสัมผัส 2 ชุด (Pole) และหน้าสัมผัสแต่ละชุดจะมีการต่อขาเอาต์พุตของหน้าสัมผัสออกมาใช้งานชุดละ 1 ขา (NO)

- ## Double-pole Double-Throw (DPDT)



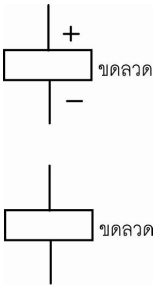
รีเลย์ DPDT

คือ รีเลย์ที่มีหน้าสัมผัส 2 ชุด (Pole) และหน้าสัมผัสแต่ละชุดจะมีการต่อขาเอาต์พุตออกมาใช้งานชุดละ 2 ขา (NO, NC)

หมายเหตุ นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ชุดของหน้าสัมผัสยังมีแบบ Three-pole (3 ชุด), Four-pole (4 ชุด) ฯลฯ อีกด้วย

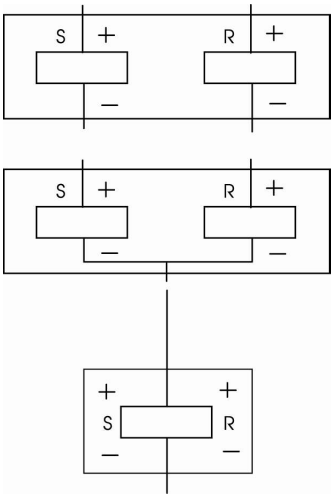
ขดลวดเหนี่ยวนำ (Coil)

ขดลวดเหนี่ยวนำ (Coil) ของรีเลย์แบบธรรมดาจะแยกเป็น 2 แบบ คือ



1. ขดลวดเหนี่ยวนำชนิดที่มีขั้ว (W/Pole) หากเราต้องการให้ขดลวดเหนี่ยวนำชนิดนี้ทำงาน เราจะต้องป้อนแรงดันไฟให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำให้ถูกขั้ว
2. ขดลวดเหนี่ยวนำชนิดที่ไม่มีขั้ว (W/O Pole) สำหรับขดลวดเหนี่ยวนำชนิดนี้เราสามารถป้อนแรงดันไฟให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงขั้ว

ถ้าหากเป็นรีเลย์แบบแลทชิ่งรีเลย์ ขดลวดเหนี่ยวนำจะมี 2 ชุดคือ ขดลวด Set และขดลวด Reset ซึ่งยังแยกออกเป็น 3 ชนิดได้ดังนี้คือ



1. ชนิด 4 ขั้ว (W/4 Terminals)
2. ชนิด 3 ขั้ว (W/3 Terminals)
3. ชนิดที่ขดลวด Set และขดลวด Reset ใช้ขดลวดเหนี่ยวนำตัวเดียวกัน (Single-winding latching) โดยอาศัยการสลับขั้วของกระแสไฟที่จะจ่ายให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำเป็นตัวแยกความแตกต่างระหว่างการทำงาน Set กับการทำงาน Reset

การเลือกใช้รีเลย์

ในการเลือกซื้อรีเลย์นั้น นอกจากเราจะต้องรู้ว่ารีเลย์ที่เราใช้เป็นรีเลย์ชนิดใด มีหน้าสัมผัสจำนวนกี่ชุด (Pole) แต่ละชุดมีขาต่อออกมาใช้งานกี่ขา (Throw) และมีขดลวดเหนี่ยวนำเป็นชนิดใดแล้วนั้น ยังจำเป็นที่จะต้องรู้สิ่งต่อไปนี้ด้วย

1. พิกัดแรงดัน

เป็นขนาดของแรงดันไฟฟ้าที่จะต้องจ่ายให้แก่ขดลวดเหนี่ยวนำของรีเลย์เพื่อให้เกิดการเหนี่ยวนำหน้าสัมผัส (Contact) ตัวอย่างเช่น 200/220 VAC, 24 VDC ฯลฯ นั่นคือเวลาสั่งซื้อรีเลย์เราจำเป็นจะต้องกำหนดพิกัดแรงดันต่อท้ายชื่อรุ่นของรีเลย์ด้วย เช่น MY2-GS-R 24VDC (MY2-GS-R = ชื่อรุ่น, 24 VDC = พิกัดแรงดันขดลวดเหนี่ยวนำ)

2. ชนิดของโหลด

ชนิดของโหลดที่จะนำมาใช้กับรีเลย์ เช่น มอเตอร์ AC, โซลีนอยด์ AC, โซลีนอยด์ DC, สวิตช์แม่เหล็ก DC ฯลฯ

3. พิกัดโหลด

เป็นอัตราความทนได้ต่อแรงดันที่กระทำต่อหน้าสัมผัสและกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านหน้าสัมผัส เช่น 5 A, 220 VAC หมายถึงหน้าสัมผัสของรีเลย์สามารถทนต่อกระแสไฟได้ 5 A เมื่อหน้าสัมผัสถูกป้อนแรงดัน 220 VAC

4. ขั้วต่อของรีเลย์ (Terminals)

ชนิดของขั้วต่อ	Plug-in/ Solder Terminal	Screw Terminal	Octal Pin Terminal	Quick Connect Terminal	Wire-wrap Terminal	PCB Terminal
รูปร่างของขั้วต่อ						
ตัวอย่างรีเลย์	MY-GS-R, MYK, LY, G2R-□-S(S)	MM, G7L, G7J	MK, MM, G4Q	LY, G4F, G7L, G4B, G7J	ซ็อกเก็ต PYF/PY, PT, PL	MY, MYK, LY, MK, G7L, G7J

จากรูปจะเห็นว่าขั้วต่อของรีเลย์มีด้วยกันหลายแบบ

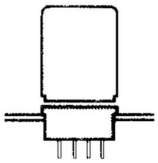
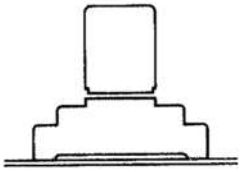
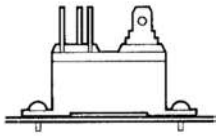
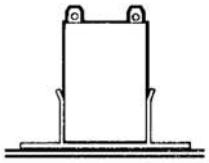
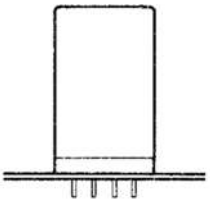
- **Plug-in/Solder Terminal :** ขั้วต่อชนิดนี้จะถูกยึดกับสายไฟโดยใช้การบัดกรี และถ้าไม่ต้องการจะยึดกับสายไฟโดยตรงก็สามารถติดตั้งลงบนซ็อกเก็ต แล้วยึดสายไฟเข้ากับซ็อกเก็ตอีกทีหนึ่งก็ได้
- **Screw Terminal :** ขั้วต่อชนิดนี้จะถูกยึดกับสายไฟโดยใช้สกรูเป็นตัวยึด
- **Octal Pin Terminal :** ขั้วต่อชนิดนี้ขาของรีเลย์จะเรียงกันเป็นวง เวลาติดตั้งรีเลย์ชนิดนี้จะถูกเสียบลงบนซ็อกเก็ตที่มีลักษณะเป็นวงกลม
- **Quick Connect Terminal :** ขั้วต่อชนิดนี้จะมีลักษณะเป็นขั้วต่อตัวผู้โดยที่สายไฟจะถูกเชื่อมต่อกับขั้วต่อตัวเมีย เวลาที่จะยึดขั้วต่อชนิดนี้เข้ากับสายไฟก็เพียงนำขั้วต่อตัวเมียที่เชื่อมอยู่กับสายไฟมาเสียบเข้ากับขั้วต่อตัวผู้ของรีเลย์
- **Wire-wrap Terminal :** ขั้วต่อชนิดนี้จะถูกยึดกับสายไฟโดยใช้การพันสายไฟไปรอบๆ ขั้วต่อให้แน่นโดยใช้เครื่องพัน
- **PCB Terminal :** ขั้วต่อชนิดนี้จะถูกติดตั้งโดยตรงกับแผ่น PCB (Printed circuit board)

5. ตัวบอกสถานะการทำงาน (Indicator)

รีเลย์บางรุ่นจะมีตัวบอกสถานะการทำงานของรีเลย์เป็นไฟแสดงผล เช่น หลอด LED หลอดนีออนหรือหลอดไส้ หรือเป็นตัวแสดงผลทางกลไก เพื่อแสดงว่าในขณะนั้นหน้าสัมผัส (Contact) ของรีเลย์ทำงานอยู่หรือไม่ (Turn on) ถ้าหน้าสัมผัสของรีเลย์ทำงาน ตัวบอกสถานะก็จะทำงาน ซึ่ง**รีเลย์ที่มีตัวบอกสถานะการทำงาน (Indicator) อยู่ในตัวจะมีรหัสอักษร “N” ต่อท้ายชื่อรุ่นปกติ** เช่น LY1, MY2-GS-R จะเป็นรุ่นที่ไม่มีตัวบอกสถานะการทำงานอยู่ในตัว แต่ถ้าเป็นรุ่น LY1N, MY2N-GS-R ก็จะเป็นรุ่นที่มีตัวบอกสถานะการทำงานอยู่ในตัว เป็นต้น

6. การติดตั้งรีเลย์และซ็อกเก็ต

การที่เรารู้หรือวางแผนล่วงหน้าว่าเราจะใช้วิธีติดตั้งรีเลย์อย่างไร ทำให้เรารู้ว่าจะต้องใช้ซ็อกเก็ตหรือไม่ และหากต้องใช้ซ็อกเก็ต ควรจะเลือกซื้อรุ่นไหน จากรูปข้างล่างจะเป็นการติดตั้งรีเลย์ในแบบต่างๆ

ชนิดของการติดตั้ง	ติดตั้งกับซ็อกเก็ต	ติดตั้งด้วยสกรู	ติดตั้งด้วยแท่นยึด	ติดตั้งบนแผ่น PCB
ลักษณะการติดตั้ง	 ซ็อกเก็ตติดตั้งด้านหลัง  ซ็อกเก็ตติดตั้งด้านหน้า			
ตัวอย่างรีเลย์	**MY-GS-R, LY, MK-S, G4Q**	**G4F, G4B**	**G7L, G7J**	**MY, LY, G7L**

- ตัวอย่างการสั่งซื้อรีเลย์และอุปกรณ์การติดตั้ง

❶ รุ่น	❷ พิกัดแรงดัน (ขดลวดเหนี่ยวนำ)	❸ จำนวนหน้าสัมผัส	❹ ชนิดหน้าสัมผัส	❺ พิกัดโหลด	❻ ซ็อกเก็ตชนิดติดตั้งบนราง	บันทึกราคา (บาท)
LY1N	240 VAC	1	SPDT	15 A	PTFZ-08-E	
LY1N	110 VAC	1	SPDT	15 A	PTFZ-08-E	
LY1N	24 VAC	1	SPDT	15 A	PTFZ-08-E	
LY1N	24 VDC	1	SPDT	15 A	PTFZ-08-E	
LY1N	12 VAC	1	SPDT	15 A	PTFZ-08-E	
LY1N	12 VDC	1	SPDT	15 A	PTFZ-08-E	
LY2N	240 VAC	2	DPDT	10 A	PTFZ-08-E	
LY2N	110 VAC	2	DPDT	10 A	PTFZ-08-E	
LY2N	24 VAC	2	DPDT	10 A	PTFZ-08-E	
LY2N	24 VDC	2	DPDT	10 A	PTFZ-08-E	
LY2N	12 VAC	2	DPDT	10 A	PTFZ-08-E	
LY2N	12 VDC	2	DPDT	10 A	PTFZ-08-E	

จากตารางเป็นตัวอย่างของรายการราคา ดังนั้นในการสั่งซื้อรีเลย์ของออมรอนจะมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบไฟที่ป้อนให้กับขดลวดเหนี่ยวนำ (พิกัดแรงดัน) ว่ามีขนาดกี่โวลท์ (Volt) เป็นไฟ AC หรือ DC (แถวตั้งที่ ❷ ของตาราง)
2. เลือกจำนวนหน้าสัมผัส (Contact) ว่าจะมีกี่ชุด (Pole) และเป็นชนิดไหน เช่น SPST, SPDT ฯลฯ (แถวตั้งที่ ❸ และ ❹ ของตาราง)
3. พิจารณาว่าหน้าสัมผัส (Contact) ควรจะทนกระแสไฟได้กี่แอมป์ (พิกัดโหลด, ดูแถวตั้งที่ ❺ ของตาราง)
4. จากข้อ 1 ถึง 3 เราสามารถเลือกรุ่นของรีเลย์ได้จากแถวตั้งที่ ❶ ของตาราง จากตารางแถวตั้งที่ ❶ รายการที่ 1 ถึง 6 จะเป็นรุ่น LY1N ซึ่งมีพิกัดโหลดเป็น 15 A และหน้าสัมผัสเป็นชนิด SPDT ทั้งหมด สิ่งที่แตกต่างกัน คือ ขนาดของพิกัดแรงดัน ฉะนั้นเวลาที่ท่านต้องการจะสั่งซื้อรีเลย์ ท่านจำเป็นต้องบอกขนาดของพิกัดแรงดันต่อท้ายชื่อรุ่นด้วย เช่น