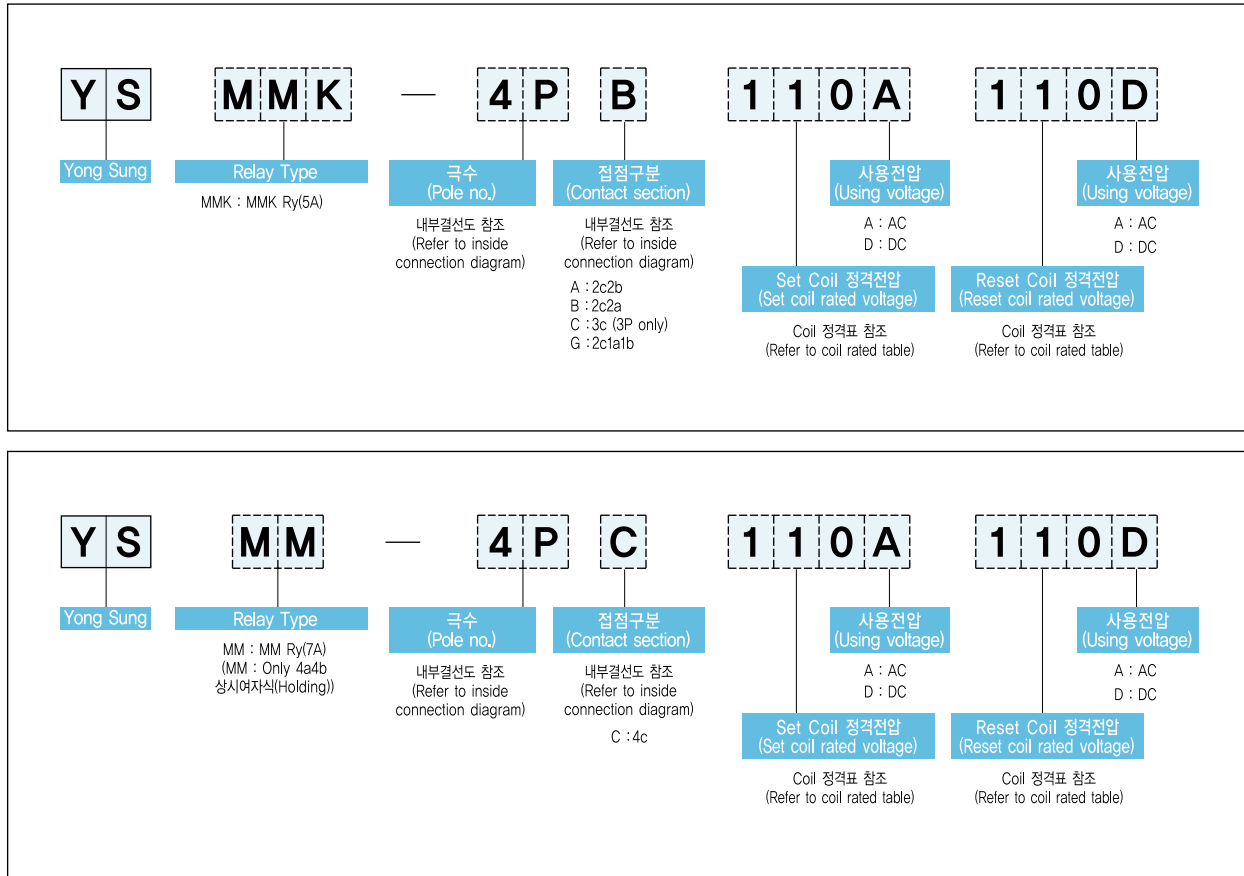


9-4

자기 유지형 릴레이 (전력용 보조 계전기) Keep Relay (Auxiliary Relay for Electric Power)

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



특징 | Features |

기계적 Lock방식의 Keep Relay (MMK형)

- 동작이 기계적으로 유지되기 때문에 소비전력이 적어 경제적입니다. (MMK)
- Set coil을 AC, Reset coil을 DC로 하는 사양의 Relay도 제조가능합니다. (MMK)
- Pulse 신호전력으로 빠른 응답동작
- 안정된 접촉신뢰성, 긴 수명
- 설치, 배선이 용이하고 취급이 간단합니다.
- MM형은 상시 여자식 Relay입니다.

Keep relay with mechanical lock method. (MMK type)

- Due to being mechanically operated, it is economical with less power consumption. (MMK)
- Possible to supply relay with AC set coil and DC reset coil also possible. (MMK)
- Rapid reponse due to pulse signal power.
- Stabilized contact reliability and long lifetime.
- Easy setting and wiring and simple maintenance.
- MM type is holding relay.

성능 개요 | Performance Summary |

항목 (Item)		성능 (Performance)	
		MMK4P	MM4P
접촉저항 (Contact resistance)		50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)	
내전압 (Withstand voltage)		AC2,000V/min	
절연저항 (Insulation resistance)		100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V, Meg)	
SET	시간 (Time)	AC : below 30ms DC : below 60ms	—
	최소 PULSE 폭 (Min. PULSE width)	AC, DC 100ms	—
RESET	시간(Time)	30ms 이하 (Below 30ms)	—
	최소 PULSE 폭 (Min. PULSE width)	AC, DC Below 100ms	—
동작시간 (Operating time)		—	50ms 이하 (Below 50ms)
복귀시간 (Return time)		—	50ms 이하 (Below 50ms)
내진동 (Withstand vibration)	내구 (Endurance)	0~55Hz 복진폭 0.75mm (Double amplitude)	10~55Hz 복진폭 1.5mm (Double amplitude)
	오동작 (Malfunction)	10~35Hz 복진폭 1mm (Double amplitude)	10~55Hz 복진폭 1mm (Double amplitude)
내충격 (Withstand impact)	내구 (Endurance)	500 m/s ² (About 50G)	1,000 m/s ² (About 100G)
	오동작 (Malfunction)	50 m/s ² (About 5G)	100 m/s ² (About 10G)
수명 (Lifetime)	기계적 (Mechanical)	100만회 이상 (Above 1,000,000 times)	
	전기적 (Electrical)	50만회 이상 (Above 500,000 times)	
최대개폐빈도 (Max. switching frequency)	기계적 (Mechanical)	30 times/min	
	전기적 (Electrical)		
사용주위온도 (Ambient temperature)		-25℃ ~ +40℃	
상대습도 (Relative humidity)		45% ~ 85%	

접점 정격 | Contact Rated |

구분 (Classification)	접점허용전력 (Contact allowable power)		전압(V) (voltage)	정격부하 (Rated load)		정격통전전류(A) (Rated conductive current)
	저항부하 (Resistive load)	유도부하 (Inductive load)		저항부하 (Resistive load) (COS ϕ =1)	유도부하 (Inductive load) (COS ϕ =0.4, L/R=7ms)	
MMK4P	AC1250VA	AC1,000VA	AC250V	5	4	5
	DC120W	DC96W	DC 24V	5	4	
MM4P	AC1750VA	AC1,250VA	AC250V	7	5	7
	DC168W	DC120W	DC 24V	7	5	

코일 정격 | Coil Rated |

▶ SET COIL

정격전압(V) (Rated voltage)	항목 (Item)	코일전류(mA) (Coil current)		코일저항(Ω) (Coil resistance)		소비전력(VA, W) (Power consumption)		SET전압 (Set voltage)	최대허용 전압(Max. allowable voltage)	복귀전압 (Return voltage)
	형식 (Type)	MMK형 (MMK type)	MM형 (MM type)	MMK형 (MMK type)	MM형 (MM type)	MMK형 (MMK type)	MM형 (MM type)	정격전압에 대한 비율 (Ratio against rated voltage)	대한 비율	MM형 (MM type)
AC	110	1,000	700	103	157	115	77	MMK type MM type 80% 이하 (Below 80%)		
	220	353	271	454	800	77	59			
DC	24	150	160	158	152	3.6	2.7	MMK type 80% 이하 (Below 80%) MM type 70% 이하 (Below 70%)	MMK type MM type 110%	30% 이상 (Above 30%)
	48	71	52	671	824	3.42	2.5			
	110	29	22	3,700	4,600	3.3	2.8			
	125	27	22	4,440	5,600	3.4	2.8			
	220	13	-	17,200	-	2.8	-			

▶ RESET COIL

정격전압(V) (Rated voltage)	항목 (Item)	코일전류(mA) (Coil current)(mA)	코일저항(Ω) (Coil resistance)(Ω)	소비전력(VA, W) (Power consumption)	RESET전압 (Reset voltage)	최대허용전압 (Max. allowable voltage)
					정격전압에 대한 비율 (Ratio against rated voltage)	
AC	110	122	426	13.4	80% 이하 (Below 80%)	110%
	220	155	1,496	34.0		
DC	24	169	139	4.1		
	48	50	971	2.4		
	110	40	2,900	4.4		
	125	41	3,100	5.1		
	220	17.2	12,500	3.8		

※ 주 : 1. 정격전류, Coil 저항은 Coil 온도가 23℃일 때의 값으로서 허용공차는 AC정격전류 : +15%, -20%이며, DC Coil 저항은 $\pm 15\%$ 입니다.
2. 동작특성은 Coil 온도가 23℃에서의 특성치입니다.

※ Note : 1. As rated current and coil resistance are the value at 23℃ of coil temperature, its allowable tolerance is
AC rated current : +15% ~ -20% and DC coil resistance : $\pm 15\%$
2. Operating characteristics is the value at 23℃ of coil temperature.

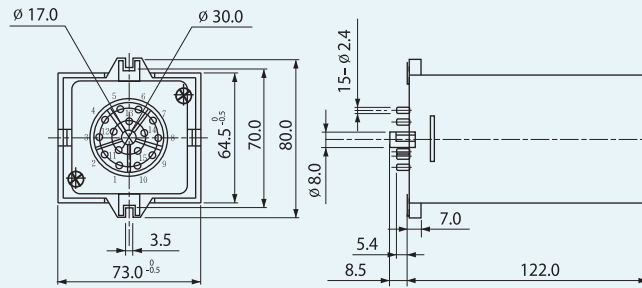
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

(unit : mm)

YS MMK-4P



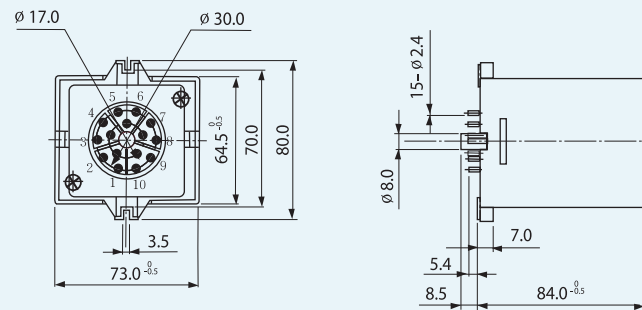
※ 적용소켓 (Applied socket) : YS SK14-K



YS MM-4P

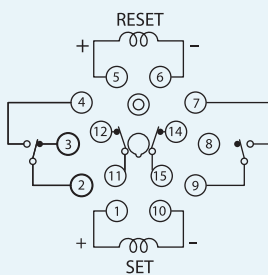


※ 적용소켓 (Applied socket) : YS SK14-K

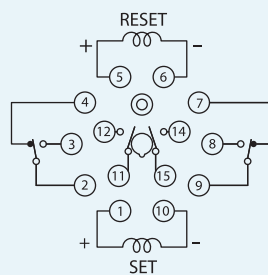


내부 결선도 | Inside Connection Diagram |

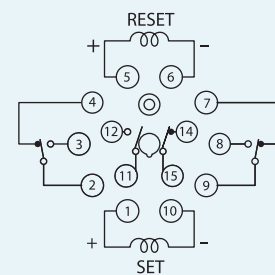
YS MMK-4PA (MMK TYPE 2c2b)



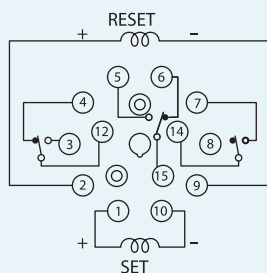
YS MMK-4PB (MMK TYPE 2c2a)



YS MMK-4PG (MMK TYPE 2c1a1b)

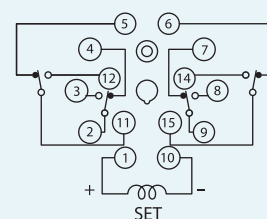


YS MMK-3PC (MMK TYPE 3c)

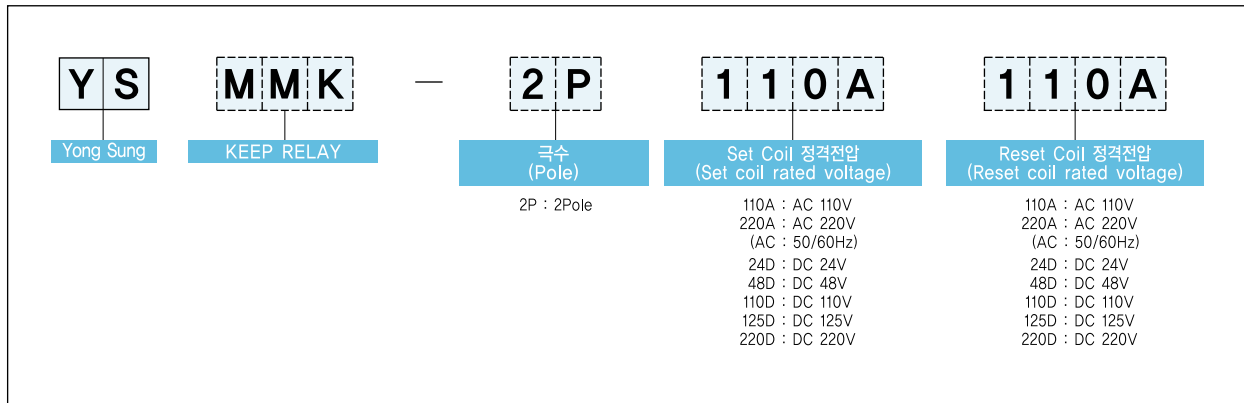


YS MM-4PC (MM TYPE 4c)

※ 상시 여자식 (Hoding)



형식 구분도 | Type Classification Diagram |



제품 특징 및 구조 | Features and Structure of Product |

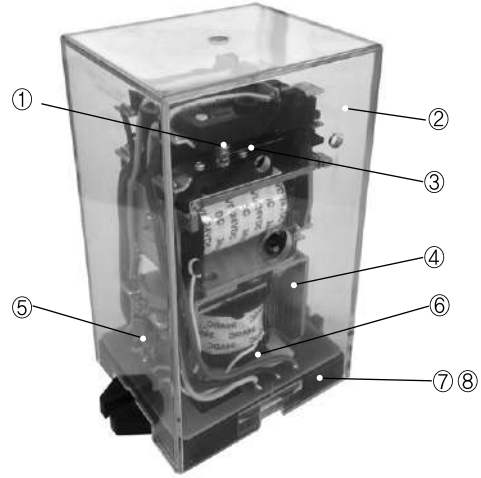
- 설치, 배선이 용이하고 취급이 간단합니다.
- Set coil 전압과 Reset coil 전압을 별도로 사용할 수 있습니다.
- ※ 단일 펄스로 래치되므로 지속적인 전압을 가할 필요가 없어, 전력이 효율적입니다.
- Easy setting and wiring and simple maintenance.
- Set coil Voltage and Reset coil Voltage can be used separately.
- ※ As it is latched with one Pulse, it doesn't need continuous voltage, then it is economical with less power consumption.

성능 및 사용조건 | Performance and Using Condition |

접촉저항 (Contact resistance)		50mΩ 이하 (초기치) (Below 50mΩ, initial value)
내전압 (Withstand voltage)		AC 2,000V/min (50~60Hz)
절연저항 (Insulation resistance)		100MΩ 이상 (Above 100MΩ) (DC 500V, Meg)
Set	시간 (Time)	AC : 30ms 이하 (Below 30ms) / DC : 60ms 이하 (Below 60ms)
	최소 PULSE 폭 (Min. PULSE width)	AC, DC 100ms
Reset	시간 (Time)	30ms 이하 (Below 30ms)
	최소 PULSE 폭 (Min. PULSE width)	AC, DC 100ms
내진동 (Withstand vibration)	내구 (Endurance)	10~55Hz 복진폭 0.75mm (Double amplitude)
	오동작 (Malfunction)	10~55Hz 복진폭 0.5mm (Double amplitude)
내충격 (Withstand impact)	내구 (Endurance)	500 m/s ² (About 50G)
	오동작 (Malfunction)	50 m/s ² (About 5G)
수명 (Lifetime)	기계적 (Mechanical)	100만회 이상 (Above 1000,000 times) (20 times/min)
	전기적 (Electrical)	50만회 이상 (Above 500,000 times) (20 times/min)
최대개폐빈도 (Max. switching frequency)	기계적 (Mechanical)	30 times/min
	전기적 (Electrical)	
사용주위온도 (Ambient temperature)		-25℃ ~ +55℃ (단, 결로되지 않는 조건) (When condensation is not)
상대습도 (Relative humidity)		45 ~ 85%

부품 재질 | Part Materials |

No	부품 (Part)	재질 (Materials)
1	접점 (Contact)	은합금 (Silver alloy)
2	커버 (Cover)	PC 수지 (Polycarbonate resin)
3	단자 (Terminal)	황동 (Brass)
4	프레임 (Frame)	탄소강 (Carbon steel)
5	스프링 (Spring)	스테인레스 (Stainless)
6	보빈 (Bobbin)	나일론 수지 (Nylon resin)
7	베이스 (Base)	페놀 수지 (Phenol resin)
8	플러그 (Plug)	황동 (Brass)



접점 정격 | Contact Rated |

접점허용전력 (Contact allowable power)		전압(V) (Voltage)	정격부하 (Rated load)		정격통전전류(A) (Rated conductive current)
저항부하 (Resistive load)	유도부하 (Inductive load)		저항부하 (Resistive load) (COSØ=1)	유도부하 (Inductive load) (COSØ=0.4, L/R=7ms)	
AC 1,250VA	AC 1,000VA	AC 250V	5	4	5
DC 120W	DC 96W	DC 24V	5	4	

코일 정격 | Coil Rated |

▶ Set Coil

정격전압(V) (Rated voltage)	항목 (Item)	코일전류(mA) (Coil current)(mA) (60 Hz)	Coil저항(Ω) (Coil resistance)(Ω)	소비전력(VA,W) (Power consumption)	SET전압 (Set voltage)	최대허용전압 (Max. allowable voltage)
					정격전압에 대한 비율 (Ratio against rated voltage)	
AC	110	71	300	5.4	80% 이하 (Below 80%)	110%
	220	28	1,545	4.2		
DC	24	82	295	2.1		
	48	47	1,680	2.3		
	110	20	5,700	2.3		
	125	21	6,000	2.8		
	220	11	22,400	2.4		

코일 정격 | Coil Rated |

▶ Reset Coil

정격전압(V) (Rated voltage)	항목 (Item)	코일전류(mA) (Coil current)(mA) (60 Hz)	Coil저항(Ω) (Coil resistance)(Ω)	소비전력(VA,W) (Power consumption)	RESET전압 (Reset voltage)	최대허용전압 (Max. allowable voltage)
					정격전압에 대한 비율 (Ratio against rated voltage)	
AC	110	61	430	5.1	80% 이하 (Below 80%)	110%
	220	34	1,500	5.7		
DC	24	166	145	4		
	48	51	960	2.5		
	110	41	2,735	4.7		
	125	40	3,260	5.1		
	220	18	12,580	4.2		

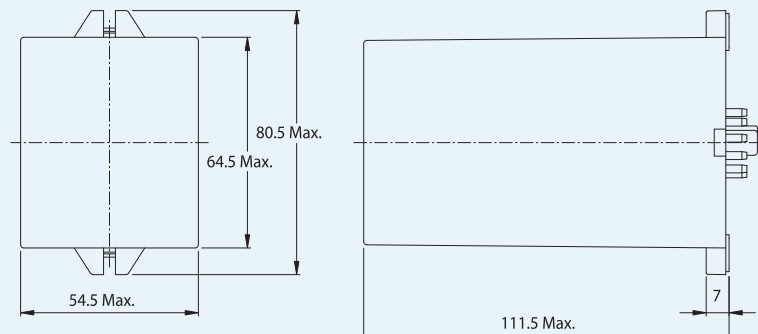
- ※ 주 : 1. 정격 전류, 코일 저항은 코일 온도가 +23℃일 때의 값으로, 공차는 AC정격 전류 +15%, -20%, DC코일 저항 ±15%입니다.
 2. AC코일 저항은 참고값입니다.
 3. 최대 허용 전압은 릴레이 코일 조작 전원의 전압 허용 변동 범위의 최대값으로, 연속 허용은 아닙니다.

- ※ Note : 1. The value of Rated current and Coil resistance is based on the coil temperature of +23℃.
 The tolerance is +15%, -20% for AC rated current and ±15% for DC coil resistance.
 2. The value of AC coil is just for your reference.
 3. The Maximum allowable voltage is the highest value of the allowable range of relay coil voltage.
 It is not accepting continuity.

외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing |

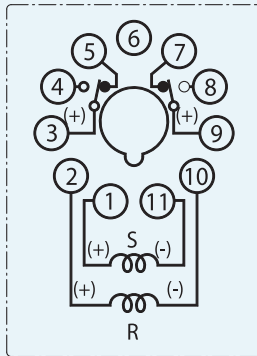
(unit : mm)

YS MMK-2P



※ 적용소켓 : YS SK11-K (Applied socket : YS SK11-K)

단자 배열 / 내부 배열 | Terminal Arrangement / Internal Connections |

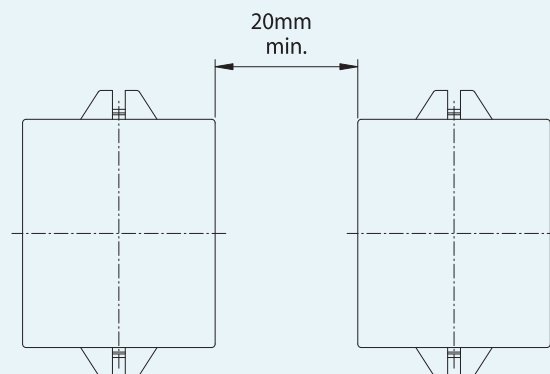


BOTTOM VIEW

- ※ 콤몬은 모두 같은 극성으로 해 주십시오.
케이스 마킹은 동극성을 나타내므로 콤몬은 모두 (+) 표시되어 있으나, 콤몬을 모두 동극성으로 사용하면 (모두 (+) 또는 모두 (-)) 문제 없습니다.
- ※ COMMON should be done to the same type of poles.
COMMON is marked with (+) on the case, as the case marking shows the same poles.
However, when you make the COMMON with the same type of poles, (+) with (+) or (-) with (-) will be no problem.

설치 및 주의사항 | Safety Precautions |

- 1) 접점부 근처에 철가루 등이 있으면 철가루가 유입되어 접점의 접촉을 방해하므로 철가루등이 유입되지 않도록 사용 장소를 충분히 고려해 주십시오.
(Please keep the contact pints away from iron shavings. When iron shavings flow into the contact points, they may interrupt the contact.)
- 2) 릴레이 단독으로 사용할 수 없습니다. 전용 소켓을 별도로 준비해야 합니다.
(The relay has to be used together with it's socket. You can not use the relay itself.)
- 3) 두 개 이상의 릴레이를 사용할 경우 20mm의 최소 여유 공간이 필요합니다.
(Two or more relays are used together, where will need at least 20mm of space between the relays.)



일반 설치 방향
(Direction of normal
installation)

- ※ 가동 접점(set coil)이 아래 방향으로 향하도록 릴레이를 장착해야 합니다.
(When you install the relay, Set Coil should be downward.)

- 4) Coil set 전원과 reset 전원을 동시에 사용할 수 없습니다.
 동시에 전압이 인가되면 릴레이는 set 상태가 됩니다.
 (Coil set power and Reset power can not be used at the same time.
 When they are used at the same time, the relay will be in the status of "set".)
- 5) MMK 2P는 단일 펄스로 래치되므로 지속적으로 전압을 가하지 마십시오.
 지속적으로 전압을 인가할 경우 전원만 소비되며, 제품의 수명이 줄어들 수 있습니다.
 (As MMK 2P is latched with one Pulse, don't supply with continuous voltage.
 If you supply with continuous voltage, only power will be consumed and also the durability of the relay could be reduced.)
- 6) DC 스위칭으로 사용 시 아크 현상은 질소 가스를 생성할 수 있습니다.
 이때 가스를 배출할 수 있도록 제품 양 측면에 가스 배출구가 있습니다.
 배출구를 통해 먼지나 이물질이 유입될 수 있으므로, 적절한 환경에서 사용하십시오.
 (When it is used as DC switching, nitrogen gas can be created by arc.
 That's why there are gas vents both sides of the relay. Please prevent dust or foreign materials from getting into the relay through the gas vents.)
- 7) 가연 가스가 발생되는 곳에서는 사용하지 마십시오.
 아크로 인해 폭발의 위험이 있습니다.
 (Don't use the relay in where there is combustible gas.
 As there could be danger of explosion by arc.)
- 8) 아래 그림과 같이 릴레이 NC접점 (b 접점)을 사용하여 set coil을 사용하는 회로는 사용할 수 없습니다.
 (You can not use the circuit as below diagram using set coil with NC contact (b contact).)

