

세이프티 릴레이

K7SR 시리즈

형명구분도

K7SR - ① - ②

① 접점구성	3A1B : 3NO + 1NC	2A2B : 2NO + 2NC	
	5A1B : 5NO + 1NC	4A2B : 4NO + 2NC	3A3B : 3NO + 3NC
② 전압	24VDC		

성능 및 사양

	4P	6P	
접점구성	2NO + 2NC, 3NO + 1NC	5NO + 1NC, 4NO + 2NC, 3NO + 3NC	
강제가이드식 접점 방식 (IEC 61810-3 기준)	Type A		
접촉저항	100mΩ max. at 1A 6VDC		
재질	AgSnO ₂		
정격	6A 250VAC / 30VDC (1회로)		
최대 스위칭 전압	400VAC / 30VDC		
최대 스위칭 전류	6A		
최대 스위칭 전력	1500VA / 180W		
수명 1)	기계적 : 10,000,000 회	전기적 : 100,000 회 (1NO : 6A 30VDC, 저항부하, 1초 ON 1초 OFF) 100,000 회 (1NO : 6A 250VAC, 저항부하, 1초 ON 1초 OFF)	
소비전력	약 360mW	약 500mW	
일반전압	24VDC		
최소동작전압	18.0VDC		
최대차단전압	2.4VDC		
최대 연속 허용전압 2)	31.2VDC	26.4VDC	
코일 저항(Ω)	1600 x (1±10%)	1152 x (1±10%)	
절연저항	1000MΩ at 500VDC (내전압 항목과 동일 부분 측정)		
절연 등급	Class F		
내전압 3)	코일과 접점간	4000VAC 1 min	
	동극접점간	1500VAC 1 min	
	이극접점간	2500VAC 1 min (34-33/44-43) 4000VAC 1 min (Other)	2500VAC 1 min (54-53/64-63) 4000VAC 1 min (Other)
서지전압	코일과 접점간	10kV (1.2 / 50μs)	
	이극접점간	5kV (1.2 / 50μs)	
일반사양	동작 시간(정격전압 일때)	20ms max. (주위 온도 23°C, 바운스 시간 제외)	
	차단 시간(정격전압 일때)	20ms max. (주위 온도 23°C, 바운스 시간 제외)	
내진동	NO/NC : 10Hz to 55Hz 1.5mm DA	NO : 55Hz to 200Hz, 98m/s ²	NC : 55Hz to 200Hz, 49m/s ²
내충격	내구성 : 980m/s ²	오동작 : 100m/s ²	
사용주위온도 4)	-40°C to 85°C		
사용주위습도	5% to 85% RH		
배선방법	PCB board / 전용소켓		
무게	Approx. 20g		Approx. 23g

주1) 주의 : 위 수치는 초기값입니다. 동작 특성은 코일 온도가 23°C 일 때의 값입니다.

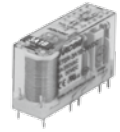
주2) 사양 및 재질은 품질 향상을 위해 예고없이 변경 될 수 있습니다.

주3) 수명 환경 기준은 주위 온도 15~35°C, 주위 습도 25~75%RH 입니다. 부하에 따른 기준은 내구성 특성 곡선을 참조 하십시오.

주4) 안정적으로 동작 가능한 릴레이 코일의 최대 전압을 말합니다.

주5) 소켓 적용 시 코일과 접점간, 이극간 내전압 기준은 2500VAC 1min 입니다.

주6) 주위온도 50~70°C 범위에서 정격전류 6A를 0.3A/°C 로 저감 시켜 주십시오.



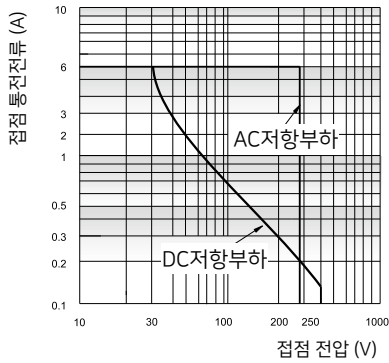
제품구분도

	접점 구성	사용 소켓	정격 전압	품명
	3NO + 1NC	K7SC-10FL-24VDC	24VDC	K7SR-3A1B-24VDC
	2NO + 2NC	K7SC-10FL-24VDC	24VDC	K7SR-2A2B-24VDC
	5NO + 1NC	K7SC-14FL-24VDC	24VDC	K7SR-5A1B-24VDC
	4NO + 2NC	K7SC-14FL-24VDC	24VDC	K7SR-4A2B-24VDC
	3NO + 3NC	K7SC-14FL-24VDC	24VDC	K7SR-3A3B-24VDC

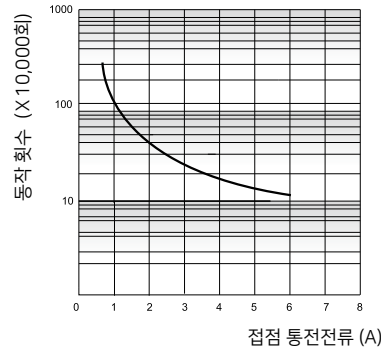
특성곡선

4P

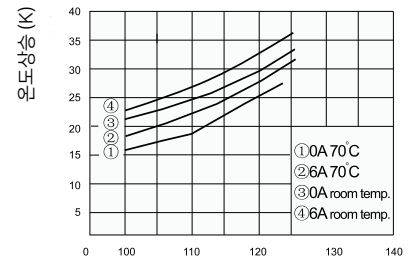
최대 스위치 전력 특성 곡선



내구성 특성 곡선



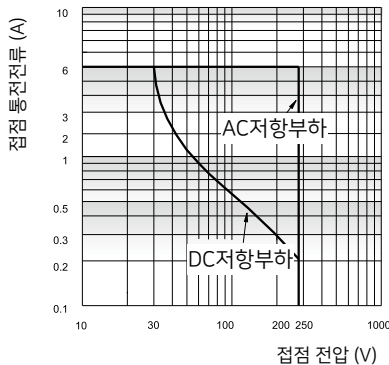
코일 온도 특성 곡선



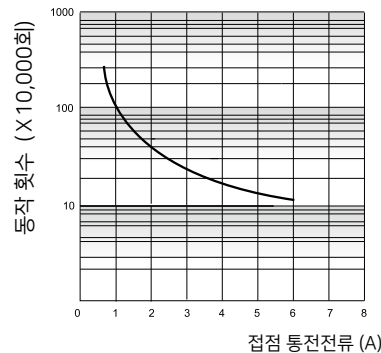
※ 테스트 조건 : 1NO, 저항부하, 250VAC, 실내상온, 1초 on 1초 off

6P

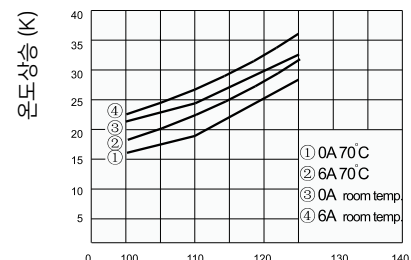
최대 스위치 전력 특성 곡선



내구성 특성 곡선



코일 온도 특성 곡선



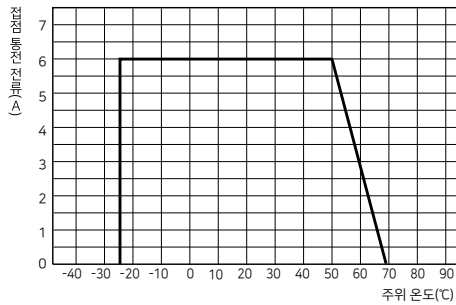
※ 테스트 조건 : 1NO, 저항부하, 250VAC, 실내상온, 1초 on 1초 off

세이프티 릴레이

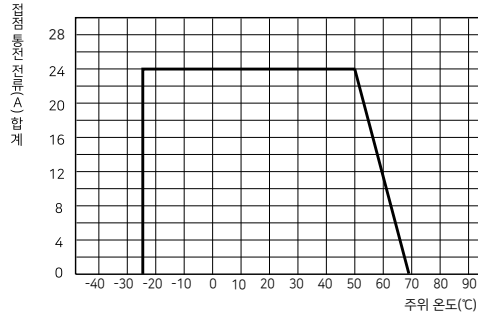
K7SR 시리즈

주위 온도와 접점 통전 전류(K7SC-□FL소켓적용)

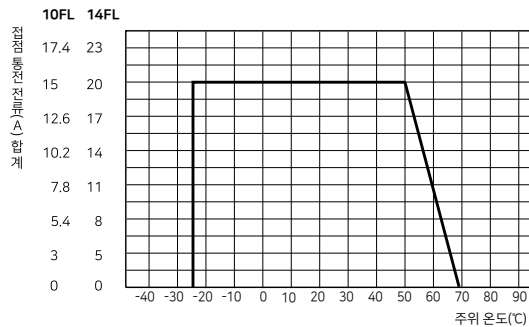
1회로 전류 특성 ¹⁾



5A1B에서의 전류 특성 ²⁾



그외 모델에서의 전류 특성 ³⁾ (TUV인증 조건)



주1) -25~50°C 온도 범위 내 1회로의 최대 전류는 6A 입니다.

주2) K7SR-5A1B 모델을 적용 할 경우 합계 전류에 주의 하십시오.

예시) 50°C 에서 전류합계 최대 24A (전류조건 : 24A≥합계, 6A≥1회로)
 5개회로 A접점 사용 시 24÷5=4.8 1회로당 최대 4.8A 적용.
 4개회로 A접점 사용 시 24÷4=6 1회로당 최대 6A 적용.

주3) K7SR-5A1B 이외의 모델을 적용 할 경우 합계 전류에 주의 하십시오.

예시1) K7SR-3A1B 모델 사용 시 (10FL 소켓)
 0°C 에서 전류합계 최대 15A (전류조건 : 15A≥합계, 6A≥1회로)
 3개회로 A접점 사용 시 15÷3=5 1회로당 최대 5A 적용
 2개회로 A접점 사용 시 15÷2=7.5, 6×2=12 7.5A 적용 불가, 6A 적용 가능

예시2) K7SR-3A3B 모델 사용 시 (14FL 소켓)
 56°C 에서 전류합계 최대 14A (전류조건 : 14A≥합계, 6A≥1회로)
 3개회로 A접점 사용 시 14÷3=4.7 1회로당 최대 4.7A 적용.
 2개회로 A접점 사용 시 14÷2=7, 6×2=12 7A 적용 불가, 6A 적용 가능

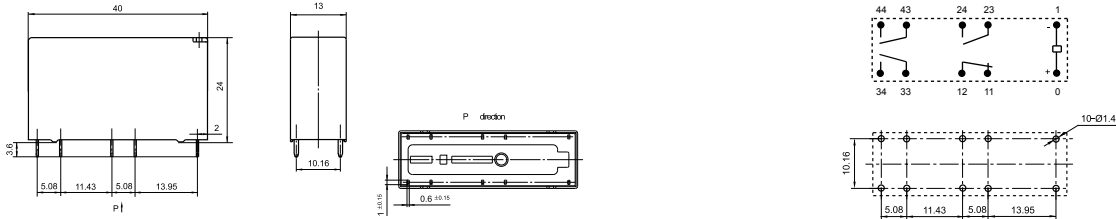
60°C 에서 전류합계 최대 11A (전류조건 : 11A≥합계, 6A≥1회로)
 3개회로 A접점 사용 시 11÷3=3.6 1회로당 최대 3.6A 적용.
 2개회로 A접점 사용 시 11÷2=5.5 1회로당 최대 5.5A 적용.

※ 예시의 전류 조건 수치는 특성곡선 해석에 따라 약간의 차이를 보일 수 있습니다.

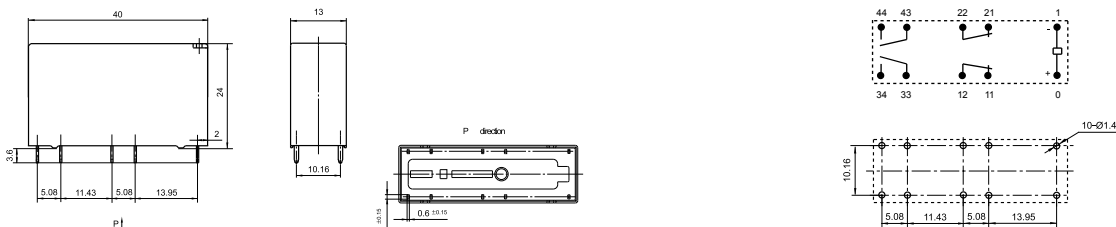
외형치수도 및 배선도

(mm)

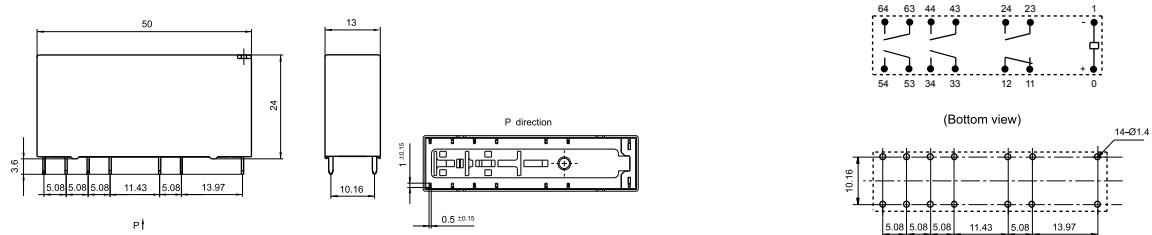
3A1B



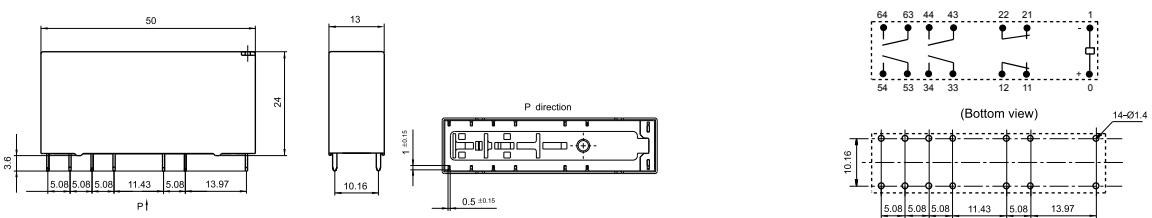
2A2B



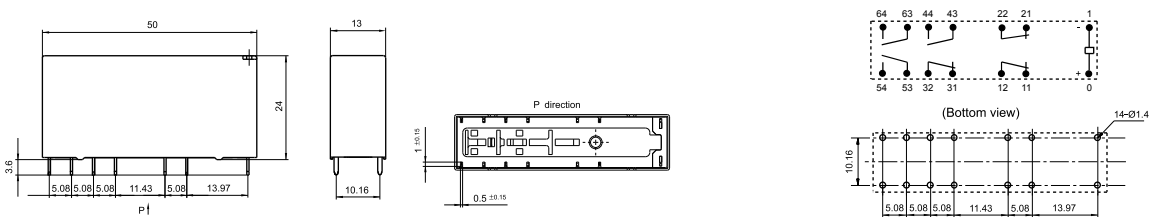
5A1B



4A2B



3A3B



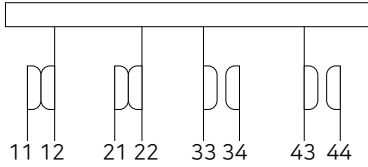
주 1) 위에 표시 된 외형 크기 수치가 일치 했을 경우 : 1mm 이상은 공차 ±0.2mm / 1mm이상 5mm 이하 는 공차 ±0.3mm / 5mm 이상은 공차 ± 0.4mm.
 2) PCB 배치에서의 공차는 ±0.1mm 입니다.

세이프티 릴레이

K7SR 시리즈

동작특성의정의

Coil on
강제가이드 이동방향

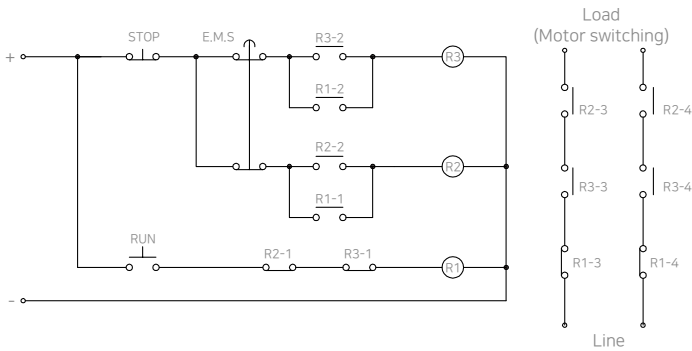


※ 핀 번호 의미
첫째 자리 - Pole 의 번호
둘째 자리 - 기구적 분류
1 : B접점의 고정자
2 : B접점의 가동자
3 : A접점의 가동자
4 : A접점의 고정자

일반 범용 릴레이와 달리 각 극의 NO, NC가 독립적으로 구성되어 있고, 각 접점의 가동자는 강제가이드에 기구적으로 연결되어 동작하는 구조입니다.
이와 같은 구조는 NO 접점과 NC 접점이 동시에 닫히는 동작이 발생하지 않게 하여 NO 접점이 용착 또는 고장 등으로 복귀(개방)이 안될 때 나머지 접점 또한 복귀(NC:닫힘)할 수 없도록 합니다. 반대의 경우, NC접점이 용착 되었을 때 NO 접점 닫힘도 제한 합니다.

용어정의	강제 가이드 : 각 접점의 가동자가 연결 되어 있는 동작부. 코일 전원에 의해 동작.
	가동자 : 릴레이 동작 시 강제 가이드에 의해 움직이는 동작성 접점부.
	고정자 : 릴레이 동작과 관계없이 움직이지 않는 고정성 접점부.

세이프티 릴레이 배선 예시



- 주요 구성 요소
세이프티 릴레이 (R1,R2,R3), 누름 버튼 (RUN, STOP), EMS

- 동작 시퀀스
1. RUN 버튼 누름 : R1 on -> R1의 NO 접점(R1-1,R1-2) 닫힘 : R2,R3 on ;자기유지.
 2. R2,R3 NC 접점(R2-1,R3-1) 열림 -> R1 off.
 3. R1-3,4 ; R2-3,4 ; R3-3,4 접점 닫힘 -> Load 동작.

- 용착 고장 발생 시 위험 방지 시퀀스

용착 위치	EMS 정상 동작 여부	재 운전 동작 여부
R3-3	R2-3이 같은 라인에 직렬로 연결 되어 정상 동작. Load 정지.	R3-1, R3-2 가 닫히지 않기 때문에 RUN 버튼을 눌러도 R1이 동작하지 않아 최종 Load 동작 불가능.
R1-4	R2-4, R3-4 가 같은 라인에 직렬로 연결 되어 정상동작. Load 정지.	R1-1, R1-2 가 닫히지 않기 때문에 RUN 버튼을 눌러도 R2,R3이 동작하지 않아 최종 Load 동작 불가능.

※ 강제 가이드에 의한 접점간 기구적 연동성 효과

세이프티 릴레이 소켓

K7SC 시리즈



1 Part

릴레이 & 소켓

단상용 MC

터미널

아날로그 타이머

SSR

온도 조절기

터치 스크린

형명구분도

K7SC - ① - ②


① 터미널 수	10FL : 10 터미널(4P 릴레이)	14FL : 14 터미널(6P 릴레이)
② 전압	24VDC	

성능 및 사양

일반사양	정격전압	250VAC
	정격전류	6A
	적용 릴레이 코일전압	6 ~ 24 VDC
	사용주위온도 ¹⁾	-25℃ to 70℃
	토크 ²⁾	1.0N · m
	전선 최대 굵기	1.5mm ² 16AWG
	피복 탈피 길이	7mm
	비고	With LED

주1) 주위온도 50~70℃ 범위에서 정격전류 6A를 0.3A/℃ 로 저감 시켜 주십시오.
 주2) 전선 연결시의 토크

제품구분도

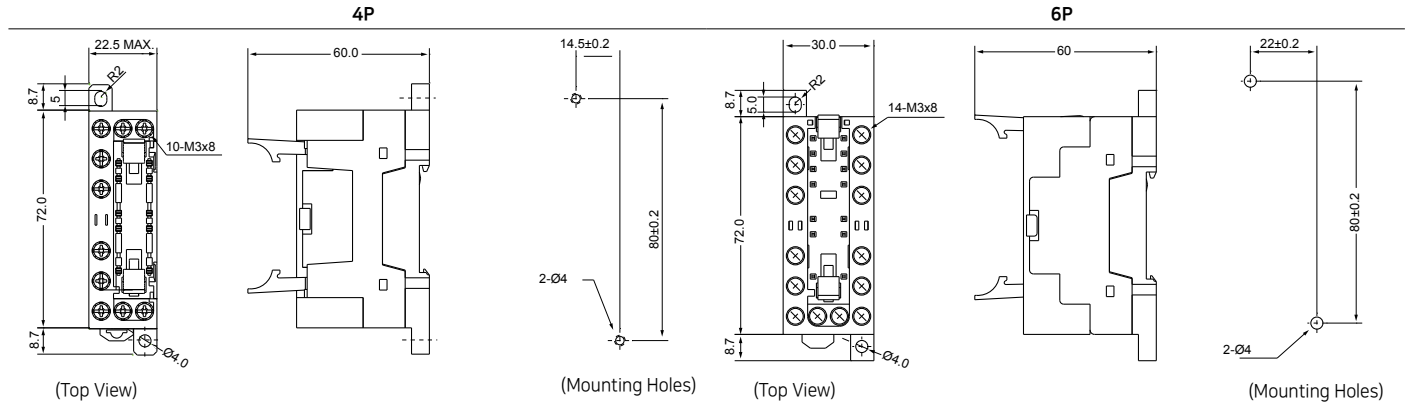
품명	Pole	정격 전압	접점구성	적용 릴레이
 K7SC-10FL-24VDC	4P	24VDC	2A2B	K7SR-3A1B-24VDC
			3A1B	K7SR-2A2B-24VDC
 K7SC-14FL-24VDC	6P	24VDC	5A1B	K7SR-5A1B-24VDC
			4A2B	K7SR-4A2B-24VDC
			3A3B	K7SR-3A3B-24VDC

세이프티 릴레이 소켓

K7SC 시리즈

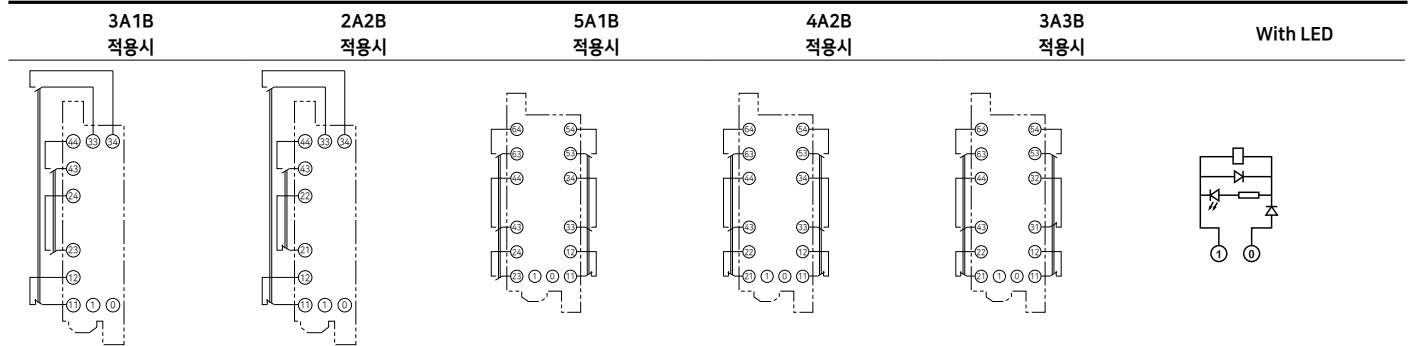
외형치수도

(mm)



주) 외형 크기 (L,W,H) 에서
50mm 이상은 공차 ±1mm / 20mm이상 50mm 이하는 공차 ±0.5mm / 20mm 이하는 공차 ±0.3mm

단자배치 & 내부 접속도



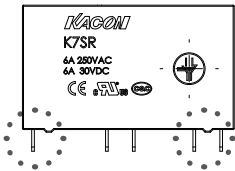
사용상의 주의사항

전기 안전

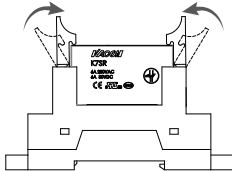
1. 전원이 공급되고 있는 중에는 감전위험이 있으니, 신체 및 공구가 단자에 접촉 되지 않게 주의 하십시오.
2. 유지 보수 등을 위한 점검이 필요 할 시 반드시 전원 차단 후 작업 하십시오.
3. 전기를 공급하기 전 전용 소켓 안전커버를 장착 하십시오.
4. 코일 및 접점에 정격에 맞는 전압 및 전류를 공급 하십시오.
5. 코일 전원은 극성(+,-)이 존재 합니다. 극성에 맞게 전원을 공급 하십시오.

설치 및 운용

1. 기구적 안전구조 외에 전기적 안전 신호는 제품을 응용한 제어 회로를 활용 하십시오.
2. 규격에 맞는 단자 (소켓 단자 : M3 볼트, 단자 폭 6mm 이하) 사용과 규정 토크(1.0N.m 이내) 로 조이십시오.
3. 일반 범용 릴레이와 접점, 전원 단자 배열이 다릅니다. 모델 별 접점의 배열을 확인 하십시오.
의도치 않은 접점의 적용은 장비 오작동 및 사고의 가능성이 있습니다.
4. 릴레이의 핀은 무리한 압력을 가할 시 변형의 우려가 있습니다. 취급 및 소켓 결합 방향에 주의 하십시오.



5. 릴레이를 소켓에 결합 시 두 개의 고정 결고리가 완전히 잠길 수 있을 때까지 누르십시오.
덜 잠길 경우 장비의 진동 등에 의해 릴레이가 이탈 될 수 있습니다.

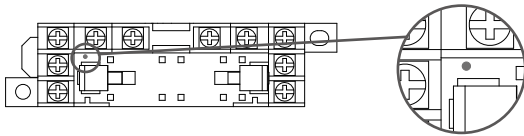


사용 및 보관 환경

1. 먼지 또는 부식 가스 및 액체의 환경에서의 사용을 피하십시오.
2. 규정 상의 온도 (릴레이 : -40℃~85℃, 소켓 : -25℃~55℃) 및 습도 (5~85% RH) 의 환경에서 사용 하십시오.
3. 진동 또는 충격이 있는 환경에서의 설치를 피하십시오.
4. 청결 작업 시 액체, 유체가 함유된 세정제의 사용을 피하고, 완전 건조된 헝겊을 사용하여 닦아 주십시오.

기타

1. 동작 LED는 릴레이가 아닌 소켓에 표시 됩니다.



2. 릴레이 제품은 소켓 및 회로 기판에 설치하여 사용 할 수 있습니다.
3. 다수의 제품을 동시에 설치 시 발열 간섭 및 유지보수 편의를 위하여 릴레이간 일정 간격(10mm이상)을 유지하여 설치 하십시오.