

# PART1

# RELAY

릴레이



---

## 릴레이



664	릴레이 인덱스
666	30A 파워 릴레이
669	10A 파워 릴레이
672	미니어처 파워 릴레이
685	릴레이 참고설명

# 릴레이

## 30A 파워릴레이

	형명	특징	재질	중량	인증
	KH-101-2A (단종)	쌍극투개로 접점구성 : 2a	커버 : PC 몸체 : Phenol (흑색)	약 300g	
	KH-101-2C (단종)	쌍극쌍투 접점구성 : 2c(2a2b)		약 350g	

## 10A 파워릴레이

	형명	특징	재질	중량	인증
	KH-102-2C	2극형	커버 : PC 베이스 : PBT Glass	약 81g	 승인제품
	KH-102-3C	3극형		약 91g	

## 미니어처 파워릴레이

	형명	전원전압	재질	중량	인증
	KH-103-1CP (단종)	1극형	커버 : PC 베이스 : PBT Glass	약 32g	 승인제품
	KH-103-2C	2극형		약 32g	   승인제품
	KH-103-2CP	2극형		약 32g	  승인제품

# RELAY

## 미니어처 파워릴레이

	형명	전원전압	재질	중량	인증
	KH-103-3C (단종)	3 극형	커버 : PC 베이스 : PBT Glass	약 35g	 승인제품
	KH-103-3CP (단종)	3 극형		약 35g	
	KH-103-4C	4 극형	커버 : PC 베이스 : PBT Glass	약 35g	   승인제품
	KH-103-4CP	4 극형		약 35g	
	KH-103-H2C	2 극형	커버 : PC 베이스 : PBT Glass	약 32g	  승인제품
	KH-103-H4C	4 극형	커버 : PC 베이스 : PBT Glass	약 60g	  승인제품

# 릴레이

## 30A 파워 릴레이 ( 단종 )

### 특징

- 접점용량 30A 형으로 다용도로 사용할 수 있습니다.
- 가동부에 보호 커버가 있어 안전하게 동작합니다.




KH-101-2A

KH-101-2C

### 형명식별법

KH - 101- 2C - 110VAC

회사명	KOINO  건흥전기 주식회사
제품명	30A 형 파워 릴레이
극수	2A : 2a
	2C : 2c
정격전압	AC, DC 전압별 표기

### 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA)		코일 저항	최소동작전압	복귀전압	최대허용전압	소비전력	
		50Hz	60Hz					50Hz	60Hz
AC	★ 24	440	353	17	80% 이하	60Hz : 30% 이상, 50Hz : 25% 이상	110%	약 14VA	약 9.6VA (60Hz)
	110	116	96	163					
	220	55	45	1,080					
DC	★ 12	210		58	10% 이상	110%	-	-	약 2.5W
	★ 24	97		240					
	★ 48	67		720					
	★ 110	26.5		3,910					

- 정격전류 및 코일 저항은 +23°C일 때 값입니다. 공차는 교류 정격전류시 ± 15% 입니다. 직류 코일 저항값은 15% 입니다. 교류 코일 저항값은 15% 입니다.( 교류 코일 저항값은 참고용입니다.)
- ★ 표시 품목은 주문에 의하여 생산됩니다.

### 개폐부 접점구성

구분	극수	접점구성	비고
KH-101-2A	쌍극단투개로	2a	DPST NO
KH-101-2C	쌍극쌍투	2c(2a2b)	DPDT

# RELAY

## 정격 및 성능

접촉저항	30mΩ 이하	진동	내구	10 ~ 55Hz 복진폭 1.5mm 개로시 : 0 ~ 30Hz 복진폭 1.0mm 폐로시 : 0 ~ 40Hz 복진폭 1.5mm
동작시간	50ms 이하			
복귀시간	50ms 이하			
최대개폐빈도	1,800 회 / 시간			
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)			
내전압	2,000VAC(50/60 Hz), 1 분간	충격	내구	약 80G(800%)
사용주위온도	-5 ~ + 40℃		오동작	약 4G(40%)
사용주위습도	45~85% RH	수명	기계적	500 만회 (1,800 회 / 시간)
재질	몸체 : Phenol 커버 : PC		전기적	20 만회 (1,800 회 / 시간)
		중량		2A : 약 300g 2C : 약 350g

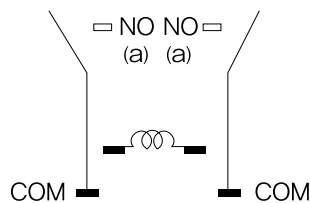
## 접점정격

구분	부하	저항부하 (COS θ = 1)	유도부하	
			(COS θ = 0.4)	L/R = 7ms
정격부하		110VAC, 30A 24VDC, 15A	110VAC, 20A	24VDC, 7.5A
정격통전전류		30A		
접점전압의 최대치		500VAC, 250VDC		
접점전류의 최대치		30A		

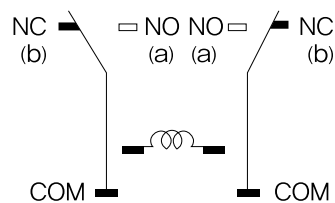
## 각 부품의 재질

커버	PC
몸체	Phenol( 흑색 )
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	황동
단자	황동

## 내부결선도



KH-101-2A

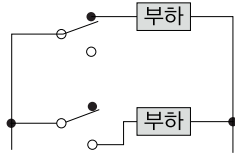


KH-101-2C

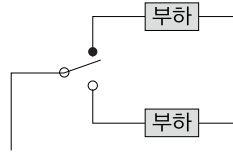
# 릴레이

## 주의사항

- 수평부착이 원칙이지만, 부득이 수직부착시는 접점부가 하단으로 향하게 부착하십시오. 부착 방향이 다르면 일부 특성이 변할 수 있습니다.
- 릴레이 근처에 철분 등이 있을 경우 철심에 흡입되어 가동철편과 고정철심 사이의 접촉을 방해하며 떨림 현상 및 접점의 접촉도 불완전하게 하므로 종이나 형걸 또는 압축공기로 깨끗한 상태가 유지되게 하십시오.
- 가동부분의 스프링, 고정편, 가동편 등에 필요 이상의 힘을 가하면 특성이 변하게 됩니다.
- 정격부하의 50% 이상으로 사용시는 아래 회로도를 참고하여 부하를 연결하십시오.



양호상태

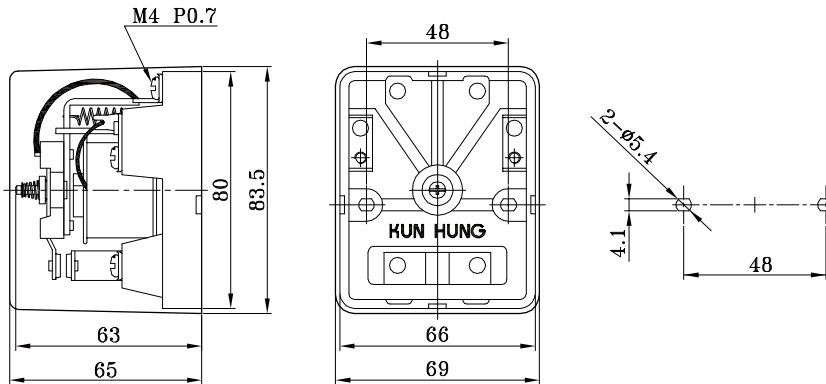


불량상태

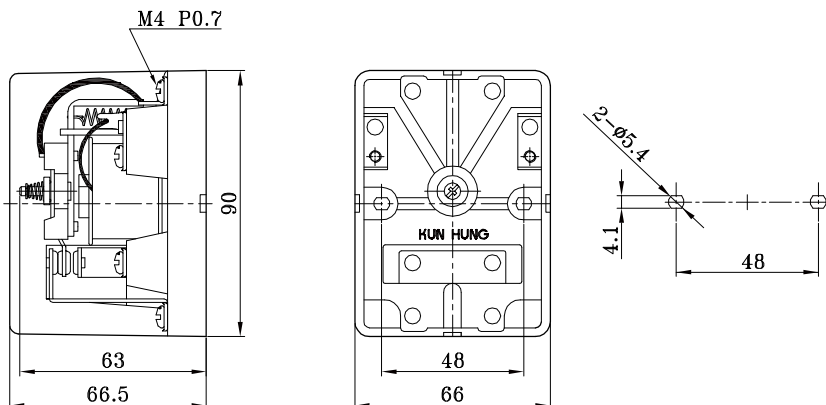
- 그림과 같이 동일극 (a 접점, b 접점) 에 부하를 연결할 경우에는 전기적 수명이 단축될 수 있습니다.

## 외형치수도

KH-101-2A



KH-101-2C



## 10A 파워 릴레이

### 특징

- 인증  
Max. surrounding air temperature of 40°C
- 접점용량 10A 형으로 다용도로 사용할 수 있습니다.
- UL, cUL 안전인증정격 UL508(No.E117960)

정격전압	정격전류
220VAC	7A Resistive
120VDC	0.5A Resistive

Coil: 6V, 12V, 24V, 50V, 110V, 220V, 240V AC  
6V, 12V, 24V, 48V, 110V DC



KH-102-2C



KH-102-3C

### 형명식별법

KH - 102- 2C L - 110VAC

회사명	KOINO  건흥전기 주식회사
제품명	10A 형 파워 릴레이
극수	2C : 2c 3C : 3c
단자	무표시 : LED 미사용 L: LED 용
정격전압	AC, DC 전압별 표기

### 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA)		코일저항 ( ± 15%, 20°C )	최소동작전압	복귀전압	최대허용전압	소비전력	
		50Hz	60Hz					50Hz	60Hz
AC	6	490	420	4.6	80% 이하	30% 이상	110%	약 3VA	약 2.5VA
	12	245	210	20					
	24	121	105	80					
	50	58	50	350					
	110	27	23	1,640					
	220	13.3	11.5	6,800					
	230	12.7	11	7,800					
	240	12.1	10.5	8,300					
DC	6	240		25	15% 이상			약 1.5W	
	12	120		100					
	24	60		400					
	48	30		1,600					
	110	13		8,460					

- 정격전류 및 코일 저항은 +20°C일 때 값 입니다. ■ Coil 정격은 사양에 따라 변경될 수 있습니다.

# 릴레이

## 정격 및 성능

접촉저항	30mΩ 이하 (초기치)
동작시간	25ms 이하
복귀시간	25ms 이하
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)
내전압	충전부와 비충전부 사이 : 1,500VAC, 1 분간
	접점회로와 조작 Coil 사이 : 1,500VAC, 1 분간
	접점회로 사이 : AC1,500VAC, 1 분간 (단 a-b 접점간은 1,000VAC)
개폐빈도	1,800 회 / 시간
온도상승	코일 : 85℃ 이하, 접점 : 65℃ 이하
내진동	6G(60%), 최대진동수 55Hz
내충격	약 10G(100%)
사용주위온도	-10℃ ~ + 40℃ (결빙이 되지 않는 상태에서)
수명	전기적 : 50 만회 이상 (220VAC, 10A), 기계적 : 5,000 만회 이상
중량	KH-102-2C : 약 81g, KH-102-3C : 약 91g
취득인증	UL/CUL : UL508 CAN/CSA C22.2 NO.14

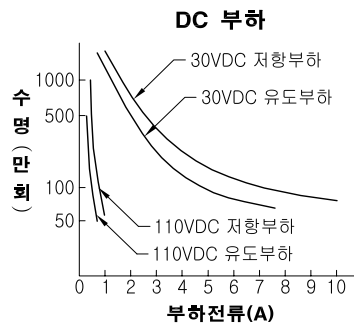
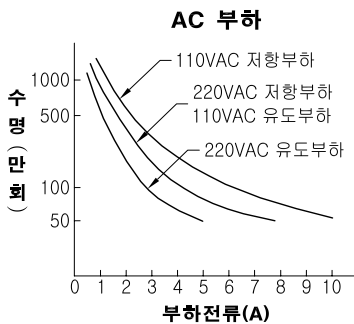
## 정격 및 성능

구분	부하	유도부하	
		저항부하 ( $\cos \theta = 1$ )	( $\cos \theta = 0.3$ ) L/R = 7ms
정격부하	110VAC, 10A 220VAC, 7A 24VDC, 7A	110VAC, 7.5A 220VAC, 5A	24VDC, 7.5A
정격통전전류	10A		
접점전압의 최대치	AC : 1,540VA DC : 240W	AC : 1,100VA DC : 225W	
접점전류의 최대치	10A		

## 각 부품의 재질

커버	PC
베이스	PBT glass
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	PBS( 인청동 )
단자	황동

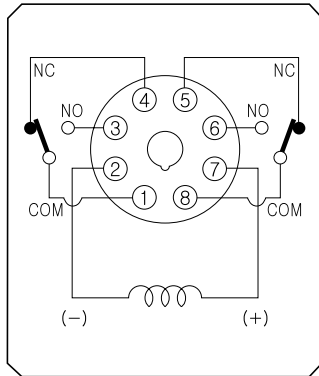
## 전기적 수명곡선



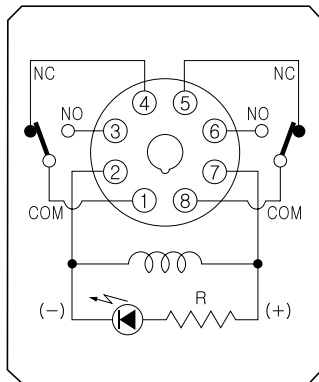
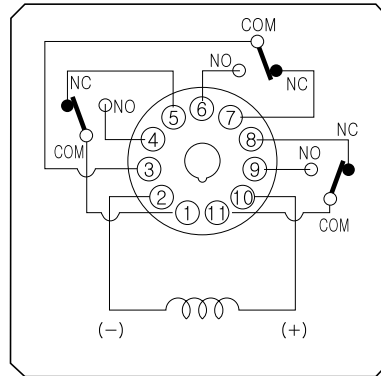


## 내부결선도

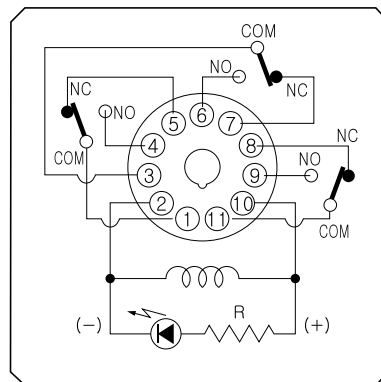
KH-102-2C



KH-102-3C



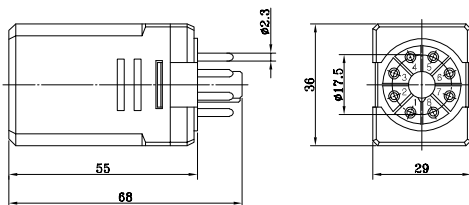
LED 내장형(内装形)



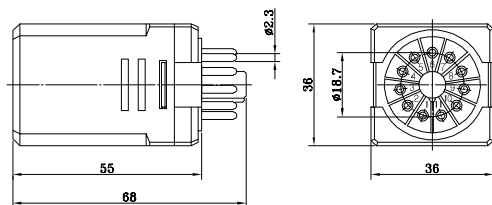
LED 내장형(内装形)

## 외형치수도

KH-102-2C



KH-102-3C



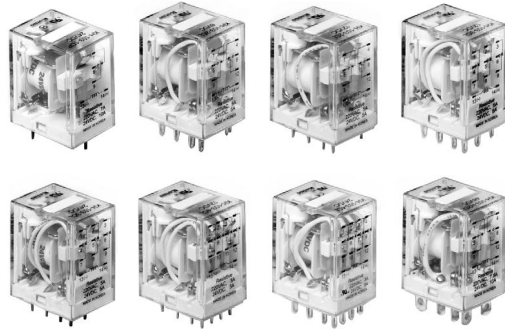
# 릴레이

## 미니어처 파워 릴레이

### 특징


■ **UL** 인증

Max. surrounding air temperature of 40°C



### 형명식별법

KH - 103- 3C P - 110VAC

회사명	KOINO  건흥전기 주식회사
제품명	Miniature Power Relay
극수	1C : 1c 2C : 2c 3C : 3c 4C : 4c H2C : 2c H4C : 4c
단자	무표시 : 릴레이 소켓용 P : PCB( 인쇄회로기판 ) 용 L : LED 용 D : 다이오드 Type ( DC 전용 )
정격전압	AC, DC 전압별 표기

# 미니어처 파워 릴레이 ( 단종 )

## 특징

- **cRUS** 인증  
Max. surrounding air temperature of 40°C
- KH-103-1CPL : 1 극형 LED Type
- UL, cUL 안전인증정격 UL508(No.E117960)



KH-103-1CP

정격전압	정격전류
220VAC	7A Resistive
24VDC	10A Resistive
240VAC	5A General use

Coil : 6V,12V,24V,50V,110V,120V,220V,230V,  
240VAC 6V,12V,24V,48V,110VDC

## 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA)		코일저항 ( ± 10%, 20°C )	최대연속인가전압	최소동작전압	복귀전압
		50Hz	60Hz				
AC	6	238	200	9.6	110%	80% 이하	30% 이상
	12	118	100	40.5			
	24	59.7	50	156.7			
	50	28.3	24	706			
	110	14.2	12	3,390			
	220	7.2	6	13,920			
DC	6	150		40	110%	80% 이하	15% 이상
	12	75		160			
	24	36.9		650			
	48	18.5		2,600			
	110	9.1		12,100			

## 정격 및 성능

접촉저항	50mΩ 이하 ( 초기치 )
동작시간 / 복귀시간	동작시간 : 20ms 이하 / 복귀시간 : 20ms 이하
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)
소비전력	AC : 약 1.4VA(50Hz), 약 1.2VA(60Hz), DC : 약 0.9W
내전압	총전부와 비총전부 사이 : 1,500VAC, 1 분간 접점회로와 조작 Coil 사이 : 1,000VAC, 1 분간 접점회로 사이 : 1,000VAC, 1 분간 ( 단 a-b 접점간은 700VAC )
개폐빈도	1,800 회 / 시간
온도상승	코일 : 85°C 이하, 접점 : 65°C 이하
내진동 / 내충격	6G(60%), 최대진동수 55Hz / 약 20G(200%)
사용주위온도	-10°C ~ + 40°C ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )
수명 / 중량	전기적 : 50 만회 이상 (220VAC, 10A), 기계적 : 5,000 만회 이상, 중량 : 약 32g
취득인증	UL/CUL : UL508 CAN/CSA C22.2 NO.14 / CE : EN 61810

U 릴레이

V 소켓

# 릴레이

## 정격 및 성능

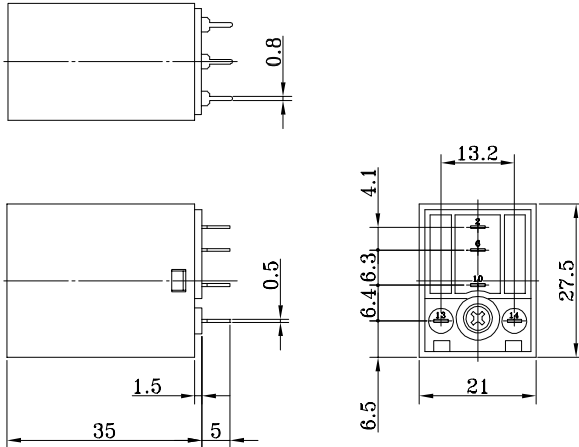
구분 \ 부하	저항부하 ( $\text{COS } \theta = 1$ )	유도부하	
		( $\text{COS } \theta = 0.3$ )	L/R = 7ms
정격부하	110VAC, 10A 220VAC, 7A 24VDC, 10A	110VAC, 3A 220VAC, 3A	24VDC, 3A
정격통전전류	10A		
접점전압의 최대치	AC : 1,540VA DC : 168W <sup>*</sup>	AC : 660VA DC : 72W	
접점전류의 최대치	10A		

## 각 부품의 재질

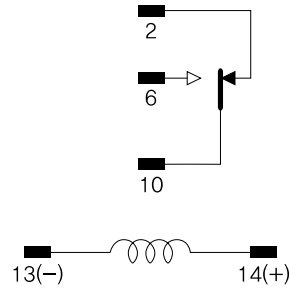
커버	PC
베이스	PBT glass
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	PBS( 인청동 )
단자	황동

## 외형치수도

KH-103-1CP,1CPL



## 내부결선도



■ KH-103-1CP 형은 PCB( 인쇄회로기판 ) 부착용 입니다.

## 미니어처 파워 릴레이

### 특징

- CE 인증
- cUL 인증  
Max. surrounding air temperature of 40°C
- KH-103-2CL: 2 극형 LED Type
- UL, cUL 안전인증정격 UL508(No.E117960)
- CCC 인증 (KH-103-2C, 2CL(AC220V, DC24V))

정격전압	정격전류
220VAC	5A Resistive
24VDC	5A Resistive

Coil : 6V,12V,24V,50V,110V,120V,220V,230V,  
240VAC 6V,12V,24V,48V,110VDC



KH-103-2C



KH-103-2CP

### 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA, ± 15%, 20°C)		코일저항 (± 10%, 20°C)	최대연속인가전압	최소동작전압	복귀전압
		50Hz	60Hz				
AC	6	238	200	9.6	110%	80% 이하	30% 이상
	12	118	100	40.5			
	24	59.7	50	156.7			
	50	28.3	24	706			
	110	14.2	12	3,390			
	220	7.2	6	13,920			
	230	7.2	6	13,930			
	240	6.6	5.5	15,210			
DC	6	150		40			15% 이상
	12	75		160			
	24	36.9		650			
	48	18.5		2,600			
	110	9.1		12,100			

### 정격 및 성능

접촉저항	50mΩ 이하 (초기치)
동작시간 / 복귀시간	동작시간 : 20ms 이하 / 복귀시간 : 20ms 이하
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)
소비전력	AC : 약 1.4VA(50Hz), 약 1.2VA(60Hz), DC : 약 0.9W
내전압	충전부와 비충전부 사이 : 1,500VAC, 1 분간 접점회로와 조작 Coil 사이 : 1,000VAC, 1 분간 접점회로 사이 : 1,000VAC, 1 분간 (단 a-b 접점간은 700VAC)
개폐빈도	1,800 회 / 시간
온도상승	코일 : 85°C 이하, 접점 : 65°C 이하
내진동 / 내충격	6G(60%), 최대진동수 55Hz / 약 20G(200%)
사용주위온도	-10°C ~ + 40°C (결빙이 되지 않는 상태에서)
수명 / 중량	전기적 : 50 만회 이상 (220VAC, 5A), 기계적 : 5,000 만회 이상 / 약 32g
취득인증	UL/CUL : UL508 CAN/CSA C22.2 NO.14 / CE : EN 61810 / CCC : GB/T 14048.5

# 릴레이

## 접점정격

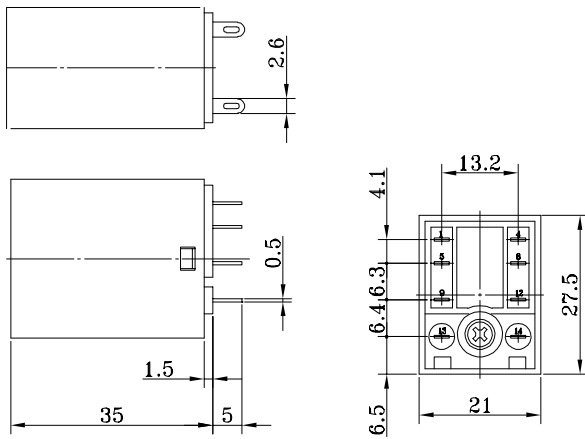
구분	부하	저항부하 ( $\text{COS } \theta = 1$ )	유도부하	
			( $\text{COS } \theta = 0.3$ )	L/R = 7ms
정격부하		220VAC, 5A 24VDC, 5A	220VAC, 2A	24VDC, 2A
정격통전전류		5A		
접점전압의 최대치		AC : 1,100VA DC : 120W	AC : 440VA DC : 48W	
접점전류의 최대치		5A		

## 각 부품의 재질

커버	PC
베이스	PBT glass
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	PBS( 인칭동 )
단자	황동

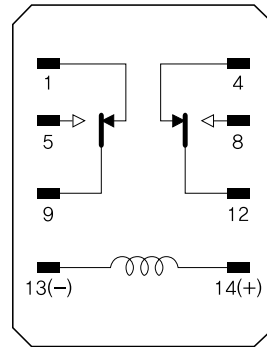
## 외형치수도

KH-103-2C,2CL

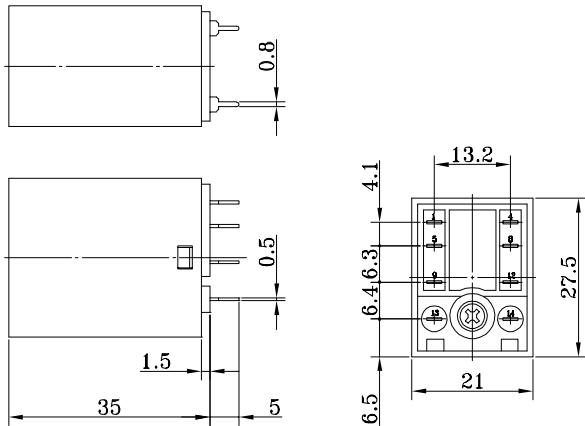


■ 적용소켓 : KH-RS-PC14-8, KH-RS-14N(M)-8, P14-8, RS-M8

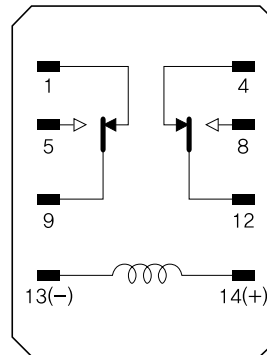
## 내부결선도



KH-103-2CP,2CPL



■ KH-103-2CP 형은 PCB( 인쇄회로기판 ) 부착용 입니다.



## 미니어처 파워 릴레이 ( 단종 )

### 특징

- 인증  
Max. surrounding air temperature of 40°C
- KH-103-3CL, 3CPL : 3극형 LED Type
- UL, cUL 안전인증정격 UL508(No.E117960)

정격전압	정격전류
220VAC	5A Resistive
24VDC	5A Resistive
240VAC	2A General use

Coil : 6V,12V,24V,50V,110V,120V,220V,230V,  
240VAC 6V,12V,24V,48V,110VDC



KH-103-3C



KH-103-3CP

### 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA, ± 15%, 20°C)		코일저항 ( ± 10%, 20°C )	최대연속인가전압	최소동작전압	복귀전압
		50Hz	60Hz				
AC	6	238	200	9.6	110%	80% 이하	30% 이상
	12	118	100	40.5			
	24	59.7	50	156.7			
	50	28.3	24	706			
	110	14.2	12	3,390			
	220	7.2	6	13,920			
DC	6	150		40	110%	80% 이하	15% 이상
	12	75		160			
	24	36.9		650			
	48	18.5		2,600			
	110	9.1		12,100			

### 정격 및 성능

접촉저항	50mΩ 이하 (초기치)
동작시간 / 복귀시간	동작시간 : 20ms 이하 / 복귀시간 : 20ms 이하
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)
소비전력	AC : 약 1.4VA(50Hz), 약 1.2VA(60Hz) DC : 약 0.9W
내전압	충전부와 비충전부 사이 : 1,500VAC, 1 분간 접점회로와 조작 Coil 사이 : 1,000VAC, 1 분간 접점회로 사이 : 1,000VAC, 1 분간 ( 단 a-b 접점간은 700VAC )
개폐빈도	1,800 회 / 시간
온도상승	코일 : 85°C 이하, 접점 : 65°C 이하
내진동 / 내충격	6G(60%), 최대진동수 55Hz / 약 20G(200%)
사용주위온도	-10°C ~ + 40°C ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )
수명	전기적 : 20 만회 이상 (220VAC, 5A), 기계적 : 5,000 만회 이상
중량	약 35g
취득인증	UL/CUL : UL508 CAN/CSA C22.2 NO.14

# 릴레이

## 접점정격

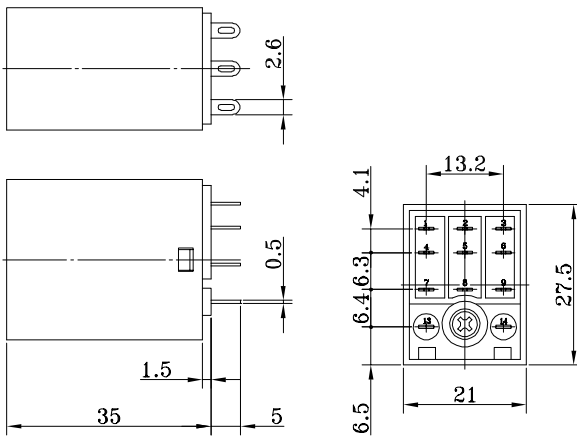
구분	부하	저항부하 ( $\text{COS } \theta = 1$ )	유도부하	
			( $\text{COS } \theta = 0.3$ )	L/R = 7ms
정격부하		220VAC, 5A 24VDC, 5A	220VAC, 2A	24VDC, 2A
정격통전전류		5A		
접점전압의 최대치		AC : 1,100VA DC : 120W	AC : 440VA DC : 48W	
접점전류의 최대치		5A		

## 각 부품의 재질

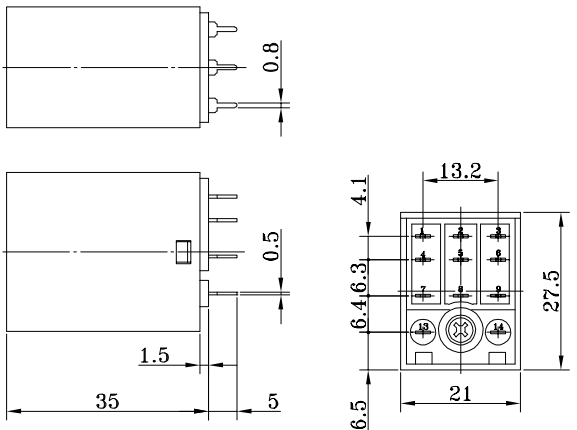
커버	PC
베이스	PBT glass
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	PBS( 인칭동 )
단자	황동

## 외형치수도

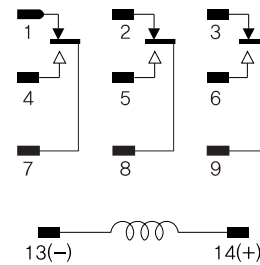
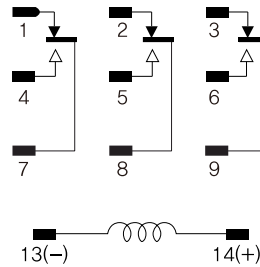
KH-103-3C,3CL



KH-103-3CP,3CPL



## 내부결선도



■ KH-103-3CP 형은 PCB( 인쇄회로기판 ) 부착용 입니다.



# 미니어처 파워 릴레이

## 특징

- CE 인증
- 인증  
Max. surrounding air temperature of 40°C
- 소비전력이 적고 고감도 제품입니다.
- KH-103-4C : 4 극형
- KH-103-4CL : 4 극형 LED Type
- UL, cUL 안전인증정격 UL508(No.E117960)
- 인증, KH-103-4C, 4CL (AC220V, DC24V)

정격전압	정격전류
220VAC	3A Resistive
24VDC	3A Resistive

Coil : 6V,12V,24V,50V,110V,120V,220V,230V,  
240VAC 6V,12V,24V,48V,110VDC



KH-103-4C



KH-103-4CP

## 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA, ± 15%, 20°C)		코일저항 ( ± 10%, 20°C )	최대연속인가전압	최소동작전압	복귀전압
		50Hz	60Hz				
AC	6	238	200	9.6	110%	80% 이하	30% 이상
	12	118	100	40.5			
	24	59.7	50	156.7			
	50	28.3	24	706			
	110	14.2	12	3,390			
	220	7.2	6	13,920			
	230	7.2	6	13,930			
240	6.6	5.5	15,210				
DC	6	150		40			15% 이상
	12	75		160			
	24	36.9		650			
	48	18.5		2,600			
	110	9.1		12,100			

## 정격 및 성능

접촉저항	50mΩ 이하 ( 초기치 )
동작시간 / 복귀시간	동작시간 : 20ms 이하 / 복귀시간 : 20ms 이하
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)
소비전력	AC : 약 1.4VA(50Hz), 약 1.2VA(60Hz), DC : 약 0.9W
내전압	충전부와 비충전부 사이 : 1,500VAC, 1 분간 접점회로와 조작 Coil 사이 : 1,000VAC, 1 분간 접점회로 사이 : 1,000VAC, 1 분간 ( 단 a-b 접점간은 700VAC )
개폐빈도 / 온도상승	1,800 회 / 시간 / 코일 : 85°C 이하, 접점 : 65°C 이하
내진동 / 내충격	6G(60%) , 최대진동수 55Hz / 약 20G(200%)
사용주위온도	-10°C ~ + 40°C ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )
수명 / 중량	전기적 : 20 만회 이상 (220VAC, 3A), 기계적 : 5,000 만회 이상 / 약 35g
취득인증	UL/CUL : UL508 CAN/CSA C22.2 NO.14 / CE : EN 61810 / CCC : GB/T 14048.5

# 릴레이

## 접점정격

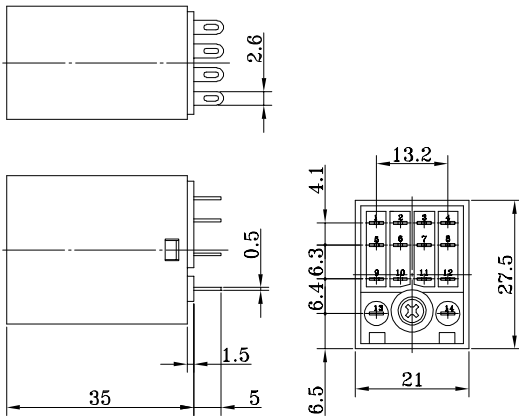
구분	부하	저항부하 ( $\text{COS } \theta = 1$ )	유도부하	
			( $\text{COS } \theta = 0.3$ )	L/R = 7ms
정격부하		220VAC, 3A 24VDC, 3A	110VAC, 1.5A 220VAC, 0.8A	24VDC, 1A
정격통전전류		3A		
접점전압의 최대치		AC : 660VA DC : 72W	AC : 176VA DC : 24W	
접점전류의 최대치		3A		

## 각 부품의 재질

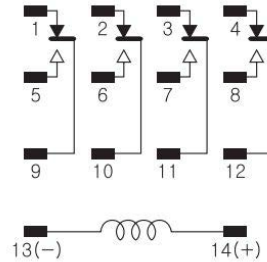
커버	PC
베이스	PBT glass
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	PBS( 인칭동 )
단자	황동

## 외형치수도

KH-103-4C, 4CL

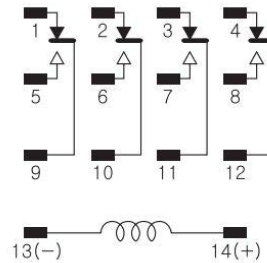
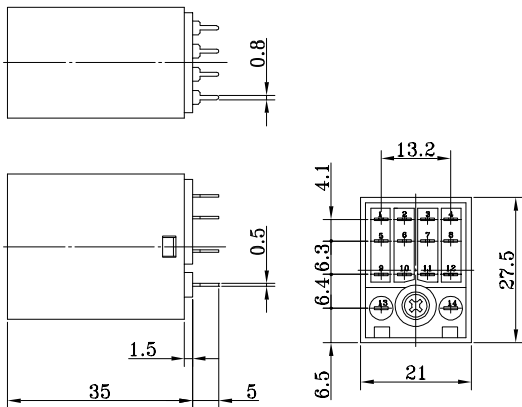


## 내부결선도



■ 적용소켓 : KH-RS-14N(M), KH-RS-14S

KH-103-4CP, 4CPL



■ KH-103-4CP 형은 PCB( 인쇄회로기판 ) 부착용 입니다.

# 미니어처 파워 릴레이

## 특징

- 인증  
Max. surrounding air temperature of 40°C
- KH-103-H2C : 2 극형
- KH-103-H2CL : 2 극형 LED Type
- UL, cUL 안전인증정격 UL508(No.E117960)
- 인증, KH-103-H2C, H2CL(AC220V, DC24V)



KH-103-H2C

정격전압	정격전류
220VAC	7.5A Resistive
24VDC	10A Resistive
240VAC	5A General use

Coil : 6V, 12V, 24V, 50V, 110V, 120V, 220V, 230V, 240VAC 6V, 12V, 24V, 48V, 110VDC

## 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA, ± 15%, 20°C)		코일저항 (± 10%, 20°C)	최대연속인가전압	최소동작전압	복귀전압
		50Hz	60Hz				
AC	6	238	200	9.6	110%	80% 이하	30% 이상
	12	118	100	40.5			
	24	59.7	50	156.7			
	50	28.3	24	706			
	110	14.2	12	3,390			
	220	7.2	6	13,920			
DC	6	150		40			15% 이상
	12	75		160			
	24	36.9		650			
	48	18.5		2,600			
	110	9.1		12,100			

## 정격 및 성능

접촉저항	50mΩ 이하 (초기치)
동작시간 / 복귀시간	동작시간 : 20ms 이하 / 복귀시간 : 20ms 이하
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)
소비전력	AC : 약 1.4VA(50Hz), 약 1.2VA(60Hz) DC : 약 0.9W
내전압	충전부와 비충전부 사이 : 1,500VAC, 1 분간 접점회로와 조작 Coil 사이 : 1,000VAC, 1 분간 접점회로 사이 : 1,000VAC, 1 분간 (단 a-b 접점간은 700VAC)
개폐빈도	1,800 회 / 시간
온도상승	코일 : 85°C 이하, 접점 : 65°C 이하
내진동 / 내충격	6G(60%), 최대진동수 55Hz / 약 20G(200%)
사용주위온도	-10°C ~ + 40°C (결빙이 되지 않는 상태에서)
수명	전기적 : 50 만회 이상 (110VAC, 10A), 기계적 : 5,000 만회 이상
취득인증	UL/CUL : UL508 CAN/CSA C22.2 NO.14 / CCC : GB/T 14048.5

# 릴레이

## 접점정격

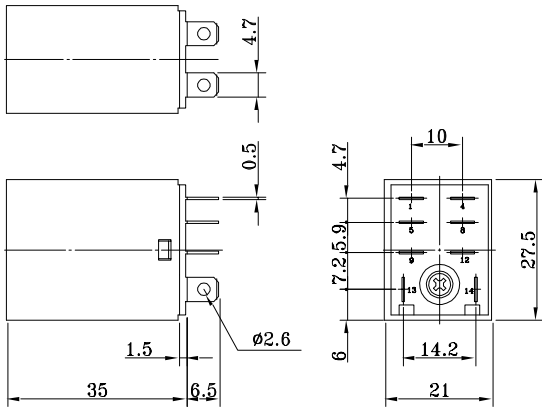
구분	부하	유도부하	
		저항부하 ( $\text{COS } \theta = 1$ )	( $\text{COS } \theta = 0.3$ ) L/R = 7ms
정격부하	110VAC, 10A 220VAC, 7.5A 24VDC, 10A	110VAC, 7.5A 220VAC, 5A	24VDC, 7.5A
정격통전전류	10A		
접점전압의 최대치	AC : 1,650VA DC : 240W	AC : 1,100VA DC : 225W	
접점전류의 최대치	10A		

## 각 부품의 재질

커버	PC
베이스	PBT glass
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	PBS( 인청동 )
단자	황동

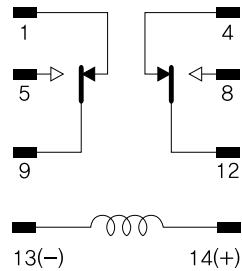
## 외형치수도

KH-103-H2C, H2CL



■ 적용소켓 : KH-RS-H2CS

## 내부결선도



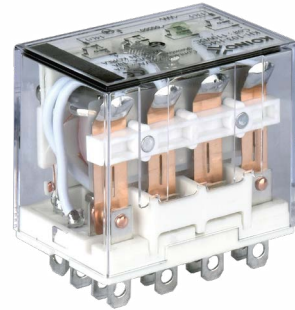
# 미니어처 파워릴레이

## 특징

- CE 인증, UL 인증
- KH-103-H4CL : 4 극형 LED Type
- CE 안전인증정격 (CE : EN 61810)

정격전압	정격전류
220VAC	7.5A Resistive
24VDC	10A Resistive

Coil : 110VAC, 220VAC, 24VDC, 110VDC, 125VDC



KH-103-H4C

## 동작 코일 정격

정격전압	구분	정격전류 (mA, ± 15%, 20°C)	코일저항 (± 8%, 20°C)	최대연속인가전압	최소동작전압	복귀전압
		60Hz				
AC	110	42.9	2,160	110%	80% 이하	30% 이상
	220	22.7	8,547			
DC	24	63	382.5			15% 이상
	110	13.3	8,090			
	125	11.4	10,740			

## 정격 및 성능

접촉저항	50mΩ 이하 (초기치)
동작시간 / 복귀시간	동작시간 : 20ms 이하 / 복귀시간 : 20ms 이하
절연저항	100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계)
소비전력	AC : 약 2.9VA(50Hz), 약 2.5VA(60Hz) DC : 약 1.5W
내전압	총전부와 비총전부 사이 : 2000VAC, 1 분간 접점회로와 조작 Coil 사이 : 2000VAC, 1 분간 접점회로 사이 : 1000VAC, 1 분간 ( 단 , a-b 접점간은 2000VAC)
개폐빈도	1,800 회 / 시간
온도상승	코일 : 85°C 이하, 접점 : 65°C 이하
내진동	10~55Hz 복진폭 1.0 mm 1 시간
내충격	충격 내구 : 100G(1000%), 충격 오작동 : 약 20G(200%), 10ms
사용주위온도	일반형 : -25°C ~ +50°C (결빙이 되지 않는 상태에서) LED 형 : -25°C ~ +40°C (결빙이 되지 않는 상태에서)
수명	전기적 : 20 만회 이상 (220VAC, 7.5A / 24VDC, 10A 저항부하, 1,800 회 / h) 기계적 : 5000 만회 이상 (개폐빈도 18,000 회 / h)
취득인증	UL/cUL : UL508 CAN/CSA C22.2 NO.14 / CE : EN 61810
무게	약 60g

# 릴레이

## 접점정격

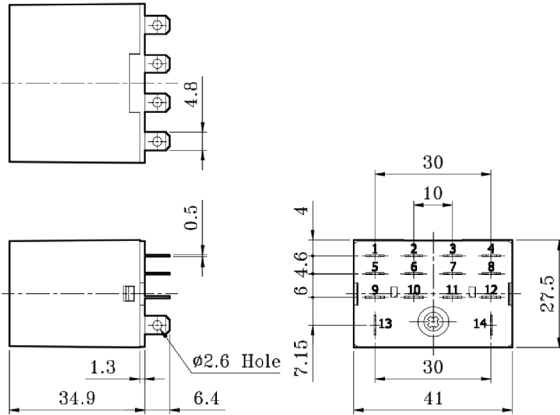
구분	부하	저항부하 ( $\text{COS } \theta = 1$ )	유도부하	
			( $\text{COS } \theta = 0.3$ )	L/R = 7ms
정격부하		110VAC, 10A 220VAC, 7.5A 24VDC, 10A	110VAC, 7.5A 220VAC, 5A	24VDC, 5A
정격통전전류		10A		
접점전압의 최대치		AC: 1,650VA DC: 240W	AC: 1,100VA DC: 120W	
접점전류의 최대치		10A		

## 각 부품의 재질

커버	PC
베이스	PBT Glass
코일	Polyuretane( 동선 )
복귀스프링	Stainless steel wire
가동접점판	PBS( 인청동 )
단자	황동

## 외형치수도

### ■ KH-103-H4C, H4CL

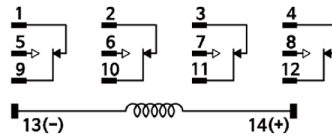


### ■ 주의

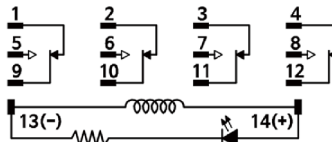
1. DC 사양의 경우에는 코일 극성을 확인한 다음 올바르게 배선해 주십시오.
2. LED 색은 AC 적색, DC 녹색입니다.
3. 동작 표시등은 코일에 대한 통전을 표시하는 것으로 접점 동작에 근거한 표시는 아닙니다.

## 내부결선도

### ■ 일반형



### ■ LED 타입

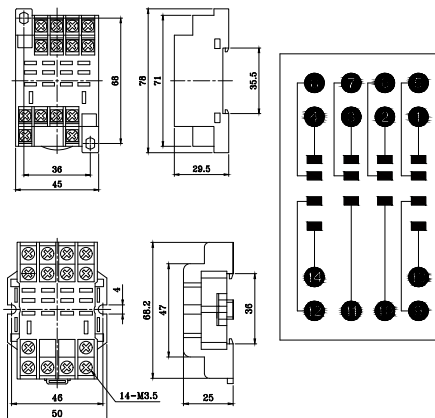


## 적용소켓

### KH-RS-H4C



### KH-RS-H4CS

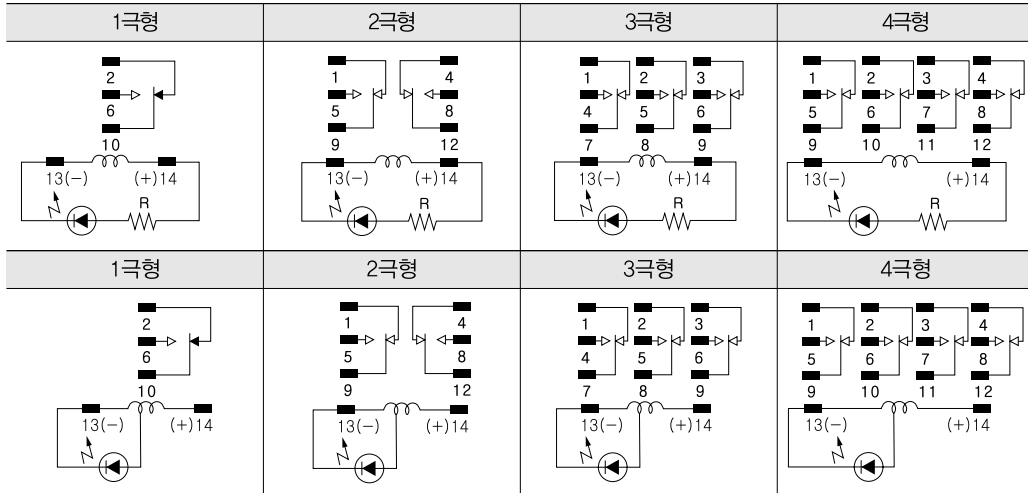


# RELAY

## 릴레이 참고설명

### LED 내장형

- KH-102, KH-103, KH-103-H2C형의 DIODE 및 LED 내장방식은 아래 그림을 참고하여 주십시오.
- DIODE 내장형은 형명 끝에 “D” 로 표기합니다.(단, Coil 전원이 DC 인 릴레이)
- LED 내장형은 형명 끝에 “L” 로 표기합니다.



# 릴레이

## 릴레이 참고설명

### 릴레이 용어설명

동작 코일의 정격 및 성능은, 온도 + 23°C, 습도 65% RH의 값입니다.

- 정격전류 및 코일저항 : 각종 릴레이 사양에 표시된 동작 코일의 정격전류 및 직류 저항값은 교류 (AC) 정격 전류 시  $\pm 15\%$  공차를 가지며 직류 (DC) 코일저항의 경우  $\pm 10\%$ 의 공차로 되어있습니다.
- 코일 동작전압 : 복귀된 상태의 릴레이 코일입력에 전압을 점차적으로 인가하였을 때 릴레이가 동작되는 전압입니다.
- 복귀전압 : 동작상태의 릴레이 코일에서 정격전압을 점차적으로 감소하였을 때 릴레이가 복귀되는 전압입니다.
- 최대허용전압 : 릴레이 코일에 동작전원이 전압변동범위의 허용되는 최대 값을 말합니다.
- 정격소비전력 : 동작코일에 정격전압을 인가하였을 때 코일에 소비되는 전력입니다.  
※ 소비전력 (W) = 정격전압 (V) × 정격전류 (A)
- 동작시간 : 릴레이의 코일에 코일정격전압을 가한 시점에서 NO(a) 접점이 폐로상태로 되기까지의 시간입니다. 단, 바운스 시간은 포함되어 있지 않습니다.
- 복귀시간 : 릴레이의 코일에 코일정격전압을 제거한 시점에서 NC(b) 접점이 폐로 상태로 되기까지의 시간입니다. 단, 바운스 시간은 포함되어 있지 않습니다.
- 정격부하 : 개폐부 (접점) 에 전기적성능을 정하여 기준이 되는 값으로서 접점전압과 접점전류의 합을 표시합니다.  
※ 접점전압 (V) × 접점전류 (A)
- 정격통전전류 : 접점을 개폐하지 않는 상태로 하고 온도상승한도가 넘지 않는 조건에서 연속으로 접점에 통전하였을 때의 전류 값입니다.
- 접점전압 : 개폐부 (접점) 에 전기적 성능을 정하여 기준이 되는 전압입니다.
- 접점전류 : 개폐부 (접점) 에 전기적 성능을 정하여 기준이 되는 전류로서 정격통전전류를 초과되지 않도록 주의하여야 합니다.
- 개폐용량의 최대치 (VA Max, W Max)  
사용상 접점 개폐시 지장이 없는 상태의 부하용량으로 실사용시에는 정격 부하용량을 초과되지 않도록 주의하여 주십시오.
- 최대개폐빈도 : ON/OFF 동작을 연속하여 전기적수명과 기계적 수명이 만족 할 수 있는 개폐빈도입니다.
- 절연저항 : 도전부단자와 노출된 비충전금속부사이, 독립된 도전부단자사이, 동극접점 단자사이의 저항 값입니다.
- 내전압 : 절연저항 측정 부위에서 동일한 방식으로 고전압을 1 분간 인가했을 경우 절연파괴가 되지 않는 전압입니다.
- 진동 : 운반시, 패널 부착시 또는 기계적진동이나 실수로 인하여 발생하는 비교적 큰 진동으로 특성변화 및 파손이 되지 않는 범위의 값입니다. 진동내구성 시험은 10~55 Hz까지의 진동수 변화를 주면서 연속하여 주기적으로 3 축 각 방향 2 시간 시험하였을 때 오동작 및 파손이 되지 않아야 합니다.
- 충격 : 운반 시, 패널 부착 시, 실수로 인하여 발생하는 비교적 큰 충격으로 특성변화 및 파손이 되지 않는 범위의값입니다.
- 기계적 수명 : 접점에 부하를 인가하지 않은 상태에서 릴레이가 기계적 최대빈도로 동작하였을 때 기계적 수명의 수명입니다.
- 전기적 수명 : 접점에 정격부하를 인가하여 정격개폐빈도로 동작하였을 때 접점부의 수명입니다.



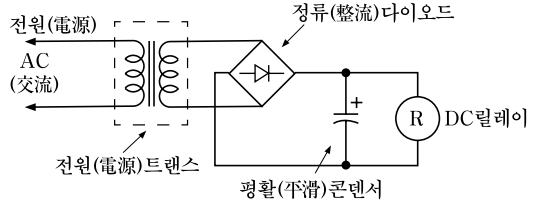
# RELAY

## 릴레이 참고설명

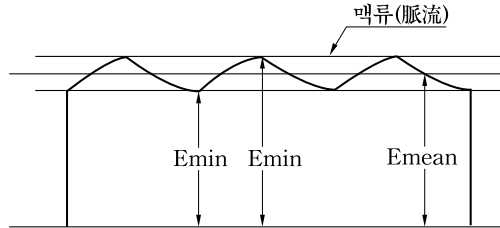
### 직류용 릴레이 사용시 주의사항

- 직류 (DC) 용 힌지형 전자계전기 (RELAY) 의 동작원은 맥류율이 5% 이하의 전원을 원칙으로 합니다. 그러나 교류 (AC) 전원으로 정류회로를 사용한 직류 (DC) 전원일 때는 맥류 (RIPPLE) 율이 높거나 낮음에 따라 복귀전압이 불안정 상태로 되므로 릴레이 (RELAY) ON/OFF 동작할 때 오동작을 할 수 있습니다. 그러므로 릴레이 (RELAY) 를 사용하기 전에 직류 (DC) 전원을 확인하여 주십시오. 만약 맥류율이 정격치보다 높으면 그림과 같이 평활용 콘덴서를 연결하여 맥류율을 정격치 이하로 낮춰야 합니다.

#### 코일 동작



- $E_{max}$  = 맥류분의 최대치  
 $E_{min}$  = 맥류분의 최소치  
 $E_{mean}$  = 직류평균치



#### ■ 계산법

$$\text{리플 (RIPPLE) 율 (\%)} = \frac{E_{max} - E_{min}}{E_{mean}} \times 100\%$$

#### ■ 각종릴레이 (RELAY) 의 동작코일의 소비전력 표시

교류 (AC) 용 릴레이 : 동작코일에 정격전압으로 60Hz 일 때 소비전류를 표시합니다.

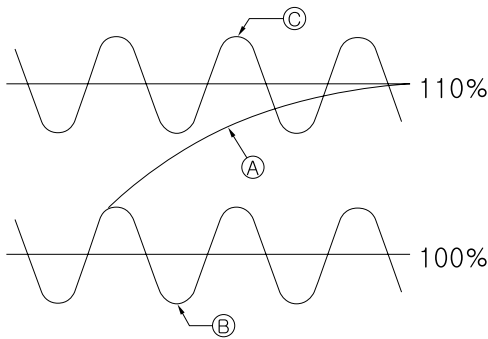
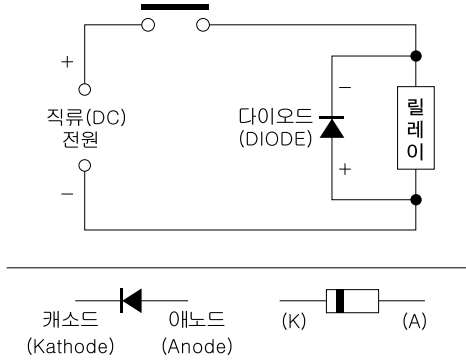
직류 (DC) 용 릴레이 : 동작코일에 정격전압을 인가한 상태에서 소비전류를 표시합니다.

※ 소비전력 (W) = 코일동작전압 (V) × 코일동작전류 (A)

# 릴레이

## 릴레이 참고설명

### 직류용 릴레이 사용시 주의사항



- 직류 (DC) 용 릴레이 (RELAY) 의 동작코일 (COIL) 이 ON, OFF 로 동작 할 때 코일양단에 역기전력이 높은 전압펄스 (PULSE) 로 발생합니다. 이러한 현상을 방지하기 위하여 코일양단에 다이오드 (DIODE) 를 연결하여 주십시오. (그림참고)
- 다이오드는 역내전압 (VR) 의 코일전압의 약 10 배이상인 것으로 순방향 전류는 코일의 정격전류 이상으로 연결하여야 합니다.
- 다이오드 자체의 애노드 (ANODE) 와 캐소드 (KATHODE) 극성을 확인한 후 연결하여 주십시오. (그림참고)
- 직류용 릴레이 동작전원은 리플 (RIPPLE) 이 5% 이하가 되어야 안정하게 동작됩니다.

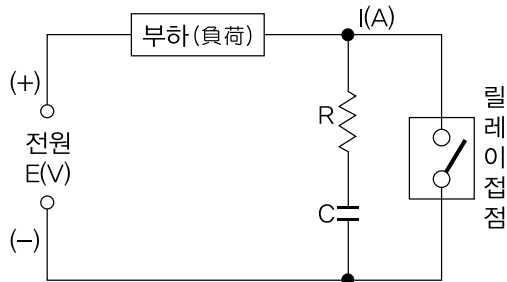
- 코일의 최대 허용전압은 예를 들어 110% 전압이라고 되어있는 경우에는 110% 전압을 중심으로 전압변동이 발생하지 않아야 합니다. 정격전압을 중심으로 전압변동이 생기는 것으로 상한선 값이 110% 가 되는 것을 의미합니다. 그림과 같이 ㉔, ㉕ 전압변동내 사용하여야 합니다. ㉖와 같이 전압값에 사용하면 릴레이가 오동작할 수 있습니다.

- 동작코일 (COIL) 에 장시간 통전할 경우에는 코일자체에 온도가 상승함에 따라 코일 내부 저항치도 상승하게 됩니다. 이러한 조건에서 순차적으로 통전을 차단 후 다시 통전을 할 경우에는 동작이 불안정 될 수 있습니다. 이때에는 통전을 차단 후 코일 온도를 냉각한 후에 다시 전원을 인가하여야 합니다. 만약 통전이 장시간 필요한 경우에는 최소전압 범위를 높여 사용하여야 합니다.
- 설치된 릴레이 근처에 철분이 발생하지 않도록 주의하여 주십시오. 릴레이가 동작하는 동안에는 동작코일에 자기가 발생하여 주위에 철분을 흡인하여 가동접점 및 고정접점과 철심 사이에 부착될 경우에는 오동작 및 불량 발생합니다. 만약 철분이 부착되었다면 통전을 차단 후 종이나 공기 흡입기를 사용하여 완전히 제거하여야 합니다.

# RELAY

## 릴레이 참고설명

### 릴레이 접점보호



■ 릴레이 (RELAY) 접점의 정격은 최대값을 표시한 것입니다. 접점이 순간적으로 ON, OFF 될 때 전류값이 정격에 초과되지 않도록 하십시오. 또한 돌입전류성이 있는 부하 경우에는 접점이 용착될 수 있으므로 전류제한용 저항이나 접점보호회로를 연결하여 주십시오.

■ 릴레이 (RELAY) 접점과 부하간에 배선을 지나치게 길게하면 배선간에 부유용량성이 발생할 수 있습니다. 결과적으로 부하 자체가 용량성부하로 되기 때문에 돌입전류가 발생할 수 있습니다. 이러한 경우에는 돌입전류를 정격이하로 하기 위하여 저항 및 유도성부하를 직렬로 연결하여야 합니다. (그림참고)

■ 유도부하일 때  
R : 200~2,000Ω  
C : 0.01~0.3 μF

■ 저항부하일 때  
R : 200~2,000Ω  
C : 0.01~0.1 μF

■ 릴레이 (RELAY) 취부장소 주위에 강한 자력선이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.

■ 릴레이 (RELAY) 를 여러개 취부할 때는 상호간 5~15 mm이상 간격을 유지하여 취부하여 주십시오.

■ 릴레이 케이스 개봉시에는 품질보증이 안되므로 주의하여 사용하여 주십시오.