

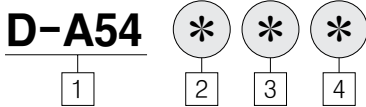
D-A5○K,D-A7○K,D-P7○R,D-C7○K형

일반형 오토스위치 (유접점, 무접점)

D-A5○K형/유,무접점 오토스위치(그로메트형)

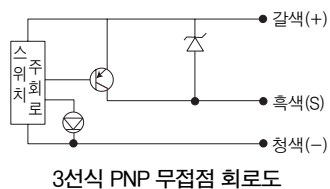
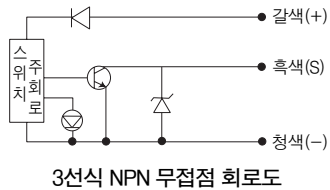
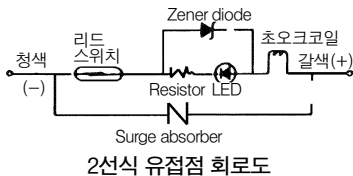


형식표시방법



- ① TPC Auto Switch Model
- ② **K**: 유접점 2선식 AUTO S/W
T: 무접점 3선식 AUTO S/W
- ③ **N**: 3선식 (NPN 출력)
P: 3선식 (PNP 출력)
- ④ **무기호**: LEAD WIRE(0.5m)
L: LEAD WIRE(3m)

내부 회로도



■ 제품별 주의사항

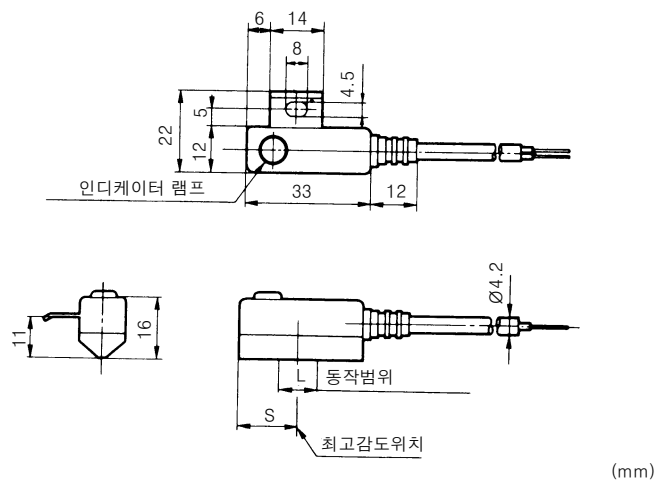
사용하기 전에 반드시 숙지하십시오. 안전상의 주의, 계제제품/공통 주의사항은 서문을 각 시리즈별 공통 주의사항을 확인하십시오.

오토스위치 사양

※ D-A55K는 Option 제작사양임.

오토스위치 품번	D-A54K			D-A55K	D-A54TN(P)
접점 & 배선방식	유접점 2선식				무접점 3선식
용 도	릴레이, 시퀀스 콘트롤러				
부하 전압	DC24V	AC100V	AC200V	AC220V	DC24V
부하 전류	5~50mA	5~25mA	5~12.5mA	5~15mA	100mA 이하
접점보호회로	내 장				
내부강하전압	2.4V 이하				1.0V 이하
인디케이터 램프	ON시 적색 LED 점등				
출력 방식	-				NPN(PNP)
소비 전류	-				5mA 이하
누설 전류	없음				100 μ A 이하
동작 시간	1.2ms 이하				
리 드 선	내유 비닐 캡타이어 코드				
내 충 격	30G				
절연 저항	DC500V에서 50M Ω -100M Ω (리드선과 케이스간)				
내 전 압	AC1500V 1분간 (리드선과 케이스간)				
주위 온도	-10 ~ 60 $^{\circ}$ C				
보호 구조	IEC규격 IP67, 방침(JISC0920), 방유 구조				

외형치수



동작범위

구분	D-A54K	D-A73TN(P)
최고감도위치(S)	16mm	8 ~ 9mm
동작 범위(L)	9 ~ 11mm	4 ~ 7mm

D-A7□K형/유·무접점(3선식) 오토스위치(그로메트형)



형식표시방법

D-A73

1

*

2

*

3

*

4

1 TPC Auto Switch Model

2 K : 유접점 2선식 AUTO S/W
T : 무접점 3선식 AUTO S/W

3 N : 3선식(NPN 출력)
P : 3선식(PNP 출력)

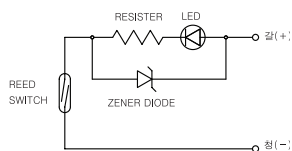
4 무기호 : LEAD WIRE(0.5m)
L : LEAD WIRE(3m)

오토스위치 사양

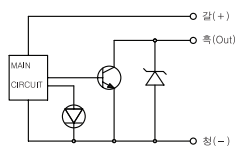
※ D-A75K는 Option 제작사양임.

오토스위치 품번	D-A73K		D-A75K	D-A73TN(P)
접점 & 배선방식	유접점 2선식			무접점 3선식
용 도	릴레이, 시퀀스 콘트롤러			
부하 전압	DC24V	AC100V	AC220V	DC24V
부하 전류	5~40mA	5~20mA	5~15mA	100mA 이하
접점보호회로	없음			내 장
내부강하전압	2.4V 이하			1.5V 이하
인디케이터 램프	ON시 적색 LED 점등			
출력 방식	-			NPN(PNP)
소비 전류	-			5mA 이하
누설 전류	없음			100 μ A 이하
동작 시간	1.2ms 이하			
리 드 선	내유 비닐 캡타이어 코드			
내 충 격	30G			
절연 저항	DC500V에서 50M Ω 이상 (리드선과 케이스간)			
내 전 압	AC1500V 1분간 (리드선과 케이스간)			
주위 온도	-10 ~ 60℃			
보호 구조	IEC규격 IP67, 방침(JISC0920), 방유 구조			

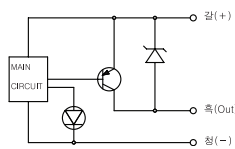
내부 회로도



2선식 유접점 회로도

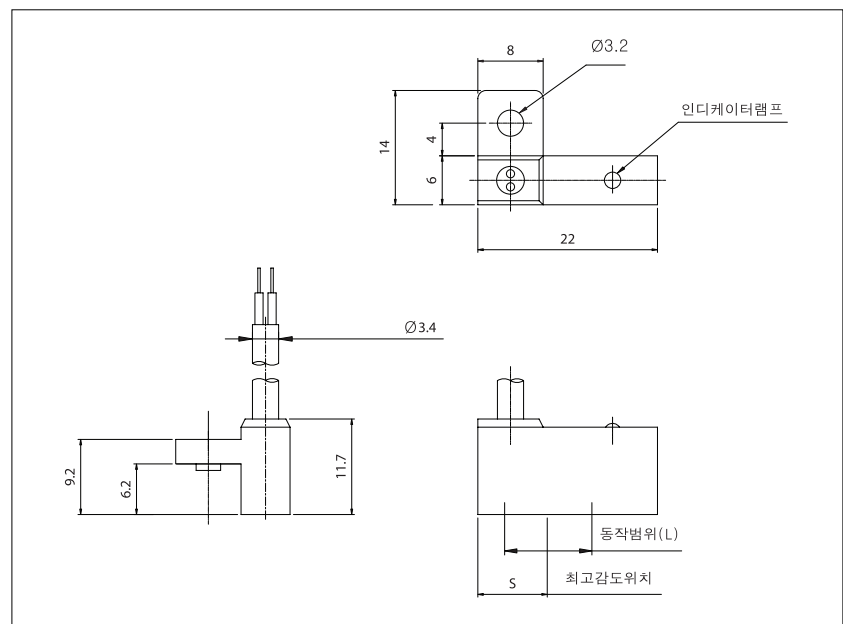


3선식 NPN 무접점 회로도



3선식 PNP 무접점 회로도

외형치수



■ 제품별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지하십시오. 안전상의 주의, 계제제품/공통 주의사항은 서문을 각 시리즈별 공통 주의사항을 확인하십시오.

동작범위

구분	D-A73K	D-A73TN(P)
최고감도위치(S)	8.5mm	8 ~ 9mm
동작 범위 (L)	6 ~ 13mm	4 ~ 7mm

PC5

PF5

PR5

PL5

PP5

PFH(U)2~
PFH(U)5

PPH(U)3~
PPH(U)4

PLV

PSH

PCV

MB

PA

SSV

SMS1000

Accessory

PER2000
PER3000

PVR3000
PNR4000

EP

EM/EL

VG

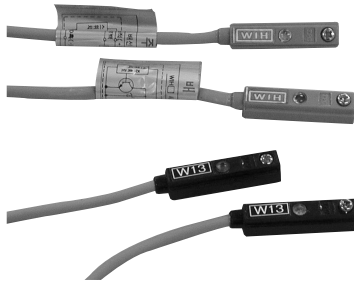
SPSA

SPSB

AUTO
SWITCH

SPS

W-1□형/유,무접점 오토스위치 (직접부착형)



형식표시방법

W1

1

*

2

*

3

*

4

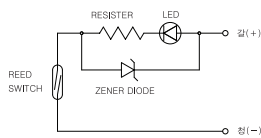
1 TPC Auto Switch Model

2 3: 유접점 2선식 AUTO S/W
H: 무접점 3선식 AUTO S/W

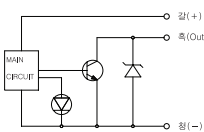
3 N: 3선식(NPN 출력)
P: 3선식(PNP 출력)

4 무기호: LEAD WIRE(0.5m)
M: LEAD WIRE(1m)
L: LEAD WIRE(3m)

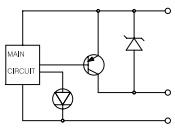
내부 회로도



2선식 유접점 회로도



3선식 NPN 무접점 회로도



3선식 PNP 무접점 회로도

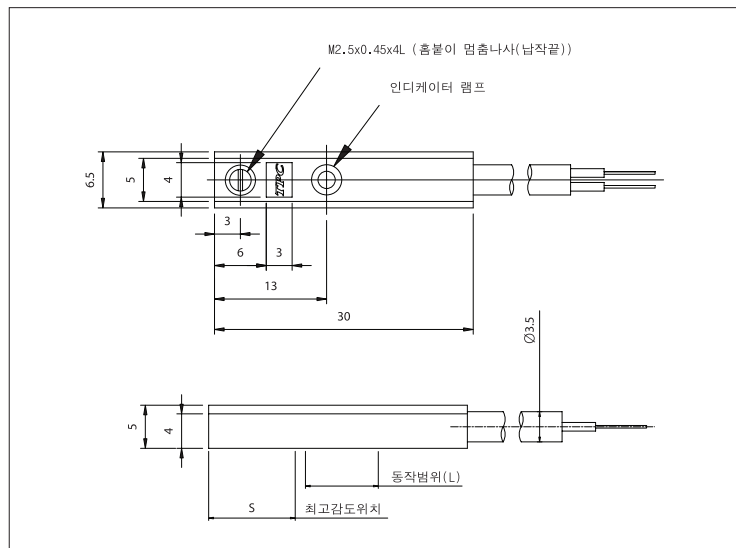
제품별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지하십시오. 안전상의 주의, 계제제품/공통 주의사항은 서문을 각 시리즈별 공통 주의사항을 확인하십시오.

오토스위치 사양

오토스위치 품번	W13	W1H
접점 & 배선방식	유접점 2선식	무접점 3선식
용도	릴레이, 시퀀스 컨트롤러	
부하 전압	DC24V	AC100V
부하 전류	5~40mA	5~20mA
접점보호회로	없음	내장
내부강하전압	2.4V 이하	1.5V 이하
인디케이터 램프	ON시 적색 LED 점등	
출력 방식	-	NPN(PNP)
소비 전류	-	5mA 이하
누설 전류	없음	100μA 이하
동작 시간	1ms 이하	2ms 이하
리드 선	내유 비닐 캡타이어 코드	
내충격	30G	100G
절연저항	DC500V에서 100MΩ 이상 (리드선과 케이스간)	
내전압	AC1500V 1분간 (리드선과 케이스간)	
주위 온도	-10 ~ 60℃	
보호구조	IEC규격 IP67, 방침(JISC0920), 방유 구조	

외형치수



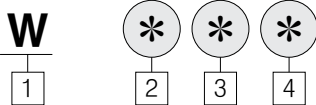
동작범위

구분	W13	W1HN(P)
최고감도위치(S)	10mm	1 ~ 2mm
동작 범위(L)	6 ~ 12mm	4 ~ 10mm

초소형 오토스위치 (직접부착형)



형식표시방법



1 TPC Auto Switch Model

- ② 8 : 초소형 유접점 AUTO SWITCH
9 : 초소형 무접점 AUTO SWITCH
10 : 초소형 무접점 AUTO SWITCH (10mm)

- ③ H : LEAD WIRE 수평형 TYPE
(“W7”의 경우는 H만 해당)
V : LEAD WIRE 수직형 TYPE
(“W10”의 경우는 V만 해당)

- ④ 무기호 : 배선방식(2선식), LEAD WIRE 길이(1m)
L : LEAD WIRE(3m)
N : 배선방식(3선식, NPN출력), LEAD WIRE 길이(1m)
P : 배선방식(3선식, PNP출력), LEAD WIRE 길이(1m)
NL : 배선방식(3선식, NPN출력), LEAD WIRE 길이(3m)
PL : 배선방식(3선식, PNP출력), LEAD WIRE 길이(3m)

(주1) “N”, “P”, “NL”, “PL”은 무접점 W9 ** TYPE만 해당됨.

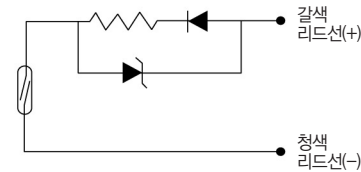
(주2) “W10”은 LEAD WIRE 길이 0.5m, 2선식과 “N” 사양만 해당됨

(주3) “W7”은 “L”만 가능

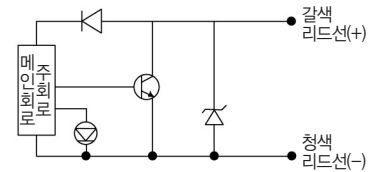
오토스위치 사양

항 목	W7 **	W8 **	W9 **	W10 **
배선방식 & 출력방식	유접점 2선식		무접점 2선식	무접점 3선식 (NPN, PNP)
SIZE	외경 Ø4			
용도	릴레이, 시퀀스 콘트롤러			
부하전압	AC220V	DC24V, AC110V	DC24V	
부하전류	5~15mA	5~40mA(DC24V) 5~20mA(AC110V)	5~30mA	100mA이하
접점보호회로	없음		내장	없음
리드선 방향	수직형(V), 수평형(H)			수직형(V)
인디케이터 LAMP	ON시 적색LED점등		ON시 적색LED점등	ON시 적색LED점등
부착방식	S/W 홈부에 SCREW 고정			
내부 전압 강하	2.4V이하	4.5V이하	1.2V이하	4.5V이하
누설전류	—	0.5mA이하	100μA이하	0.9mA이하
소비전류	—	—	5mA이하	12mA이하
동작시간	1.2ms 이하			
리드선	내유 비닐 캡타이어 코드			
내충격	30G			
절연저항	DC500V에서 50MΩ 이상 (리드선과 케이스간)			
내전압	AC 1500V 1분간 (리드선과 케이스간)			
주위온도	-10 ~ 60℃			
보호구조	IEC규격 IP67, 방침(JISC0920), 방유 구조			

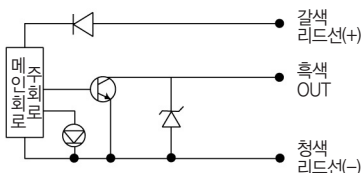
내부 회로도



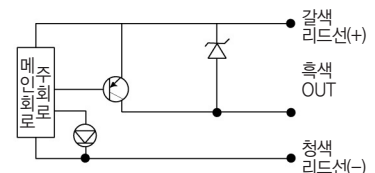
2선식 유접점 회로도



2선식 무접점 회로도



3선식 무접점 회로도(NPN TYPE)



3선식 무접점 회로도(PNP TYPE)

■ 제품별 주의사항

오토스위치 본체에 취부되어 있는 고정나사 이외의 것을 사용해서 스위치를 고정하지 마십시오. 지정외의 나사를 사용한 경우에는 스위치가 파손될 가능성이 있습니다. (0.1~0.2Nm 토크사용)

동작범위

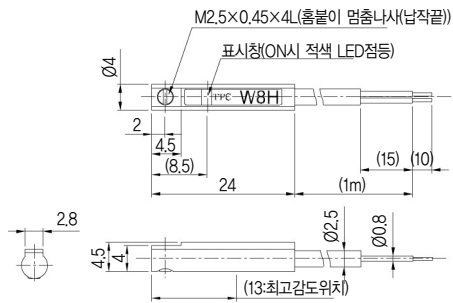
구분	W8 **	W9 **	W10 **
최고감도위치	13	6.5	7
동작 범위	7~11	4~7	4~7

* 제품별 주의사항

오토스위치 본체에 취부되어 있는 고정나사 이외의 것을 사용해서 스위치를 고정하지 마십시오. 지정외의 나사를 사용한 경우에는 스위치가 파손될 가능성이 있습니다. (0.1~0.2Nm 토크사용)

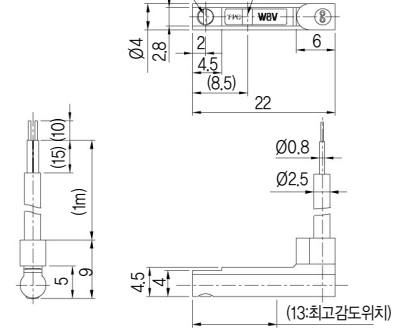
외형치수

W8 *



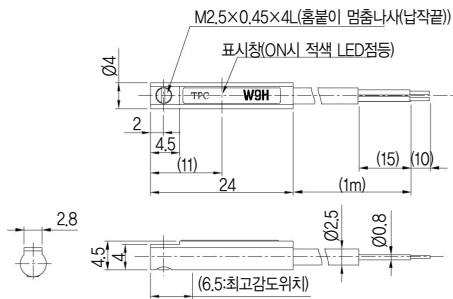
W8H (수평형)

M2.5×0.45×4L(홀볼이 멈춤나사(납작끝)) 표시창(ON시 적색 LED점등)



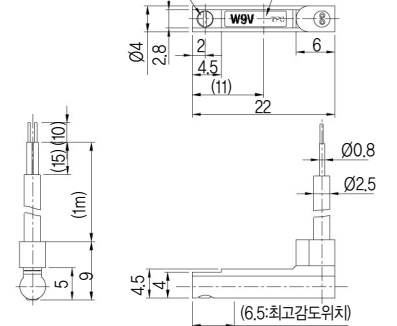
W8V (수직형)

W9 *



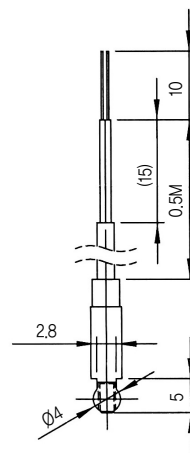
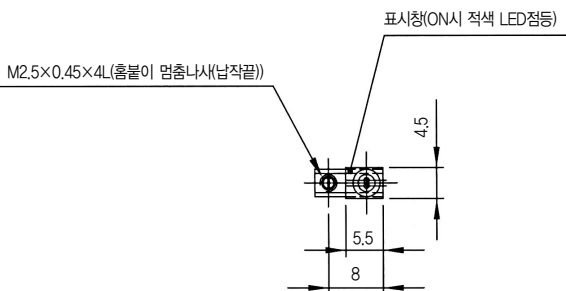
W9H (수평형)

M2.5×0.45×4L(홀볼이 멈춤나사(납작끝)) 표시창(ON시 적색 LED점등)

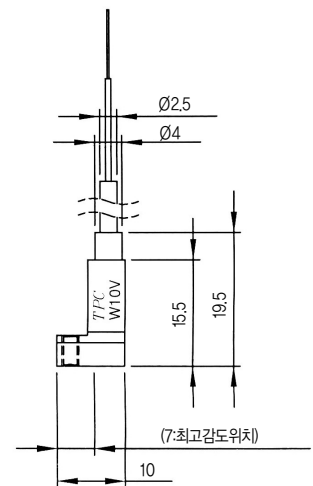


W9V (수직형)

W10 *



W10V (수직형)

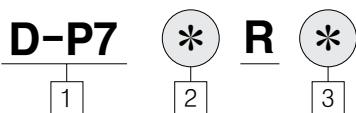


강자계형 오토스위치

D-P7□R형/유접점 오토스위치(그로메트형)



형식표시방법



① TPC Auto Switch Model

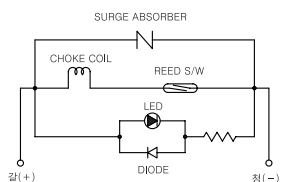
② O : OFF 점등
4 : ON 점등

③ L : LEAD WIRE(3m)
Z : LEAD WIRE(5m)

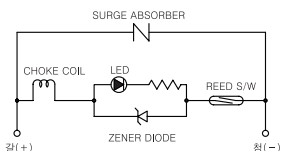
오토스위치 사양

오토스위치 품번	D-P70R(L), (Z)	D-P74R(L), (Z)	
접점 & 배선방식	유접점 2선식		
용 도	릴레이, 시퀀스 콘트롤러		
부하 전압	AC110V	DC24V	AC100V
부하 전류	20mA	5~40mA	5~20mA
접점보호회로	내 장		
내부강하전압	0V	2.4V 이하	
인디케이터 램프	OFF 점등(적색)	ON 점등(적색)	
누설 전류	0.3mA 이하	0	
극 성	없음	없음	
동작 시간	1.2ms 이하		
리 드 선	내유 비닐 캡타이어 코드		
내 충 격	30G		
절연 저항	DC500V에서 50MΩ 이상 (리드선과 케이스간)		
내 전 압	AC1500V 1분간 (리드선과 케이스간)		
주위 온도	5 ~ 60℃		
보호 구조	IEC규격 IP67, 방침(JISC0920), 방유 구조		

내부 회로도

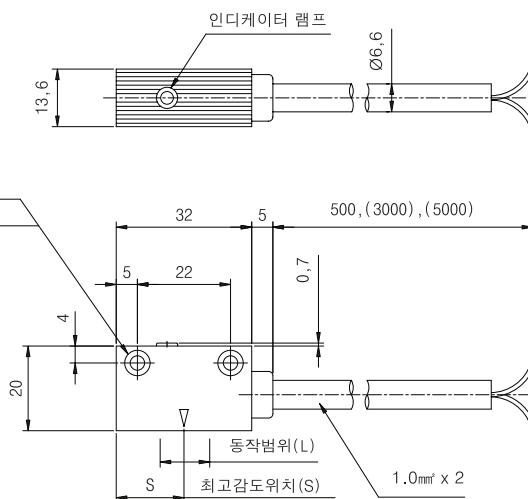


D-P70R 회로도



D-P74R 회로도

외형치수



■ 제품별 주의사항

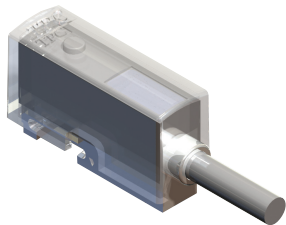
사용하기 전에 반드시 숙지하십시오. 안전상의 주의, 계제제품/공통 주의사항은 서문을 각 시리즈별 공통 주의사항을 확인하십시오.

동작범위

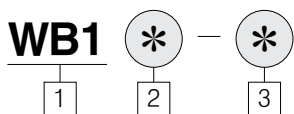
구분	D-P70R	D-P74R
최고감도위치(S)	16mm	16mm
동작 범위(L)	8 ~ 9mm	8 ~ 9mm

내강자계형 오토스위치

WB1□형/무접점 오토스위치(그로메트형)



형식표시방법



① TPC Auto Switch Model

② 케이블 길이

L : LEAD WIRE (3m)

Z : LEAD WIRE (5m)

③ 스위치 커버(투명)

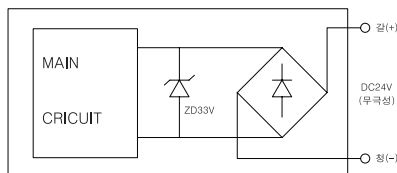
무기호: 없음

C: 커버 장착

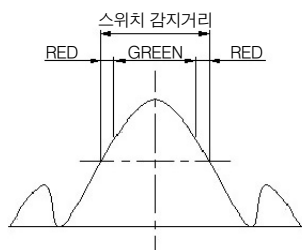
오토스위치 사양

오토스위치 품번	WB1(L), (Z)
용도	릴레이, 시퀀스 콘트롤러
부하 전압	DC24V 0±15%
부하 전류	2 ~ 40mA
접점 형식	무접점
배선 방식	2선식 무극성
내부강하전압	5V 이하 1.0mA
누설 전류	0.6mA
점등 방식	RED/GREEN/RED (ON시 2색 점등)
동작 시간	40ms 이하
리드 선	내유 비닐 캡타이어 코드
내충격	30G
절연 저항	DC500V에서 100MΩ 이상 (리드선과 케이스간)
내전압	AC1500V 1분간 (리드선과 케이스간)
주위 온도	-10 ~ 80℃
보호 구조	IEC규격 IP67, 방침(JISC0920), 방유 구조

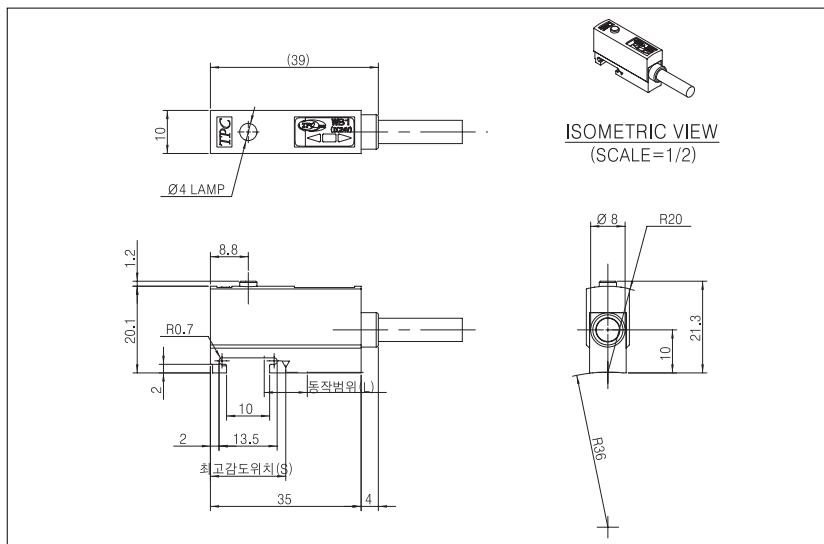
내부 회로도



WB1 회로도



외형치수



■ 제품별 주의사항

단상 교류용접기 근처에 사용가능합니다.
직류인버터 용접기(정류 타입포함), 아크
용접기, 콘덴서식 용접기에는 사용할 수 없
습니다.

동작범위

구분	WB1
최고감도위치(S)	17.5mm
동작 범위(L)	8~10mm

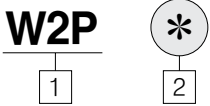
※ 주의) 오토스위치 본체에 부착되어 있는 고정나사 이외의 것을 사용해서 스위치를 고정하지 마십시오.
지정외의 나사를 사용한 경우에는 스위치가 파손될 가능성이 있습니다.

내강자계형 오토스위치

W2P□형/무접점 오토스위치(그로메트형)



형식표시방법



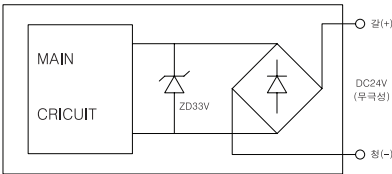
1 TPC Auto Switch Model

2 L : LEAD WIRE(3m)
Z : LEAD WIRE(5m)

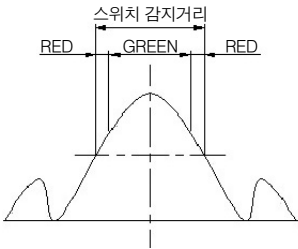
오토스위치 사양

오토스위치 품번	W2P(L), (Z)
용 도	릴레이, 시퀀스 콘트롤러
부하 전압	DC24V 0±15%
부하 전류	2 ~ 40mA
접점 형식	무접점
배선 방식	2선식 무극성
내부강하전압	5V 이하 1.0mA
누설 전류	0.6mA
점등 방식	RED/GREEN/RED (ON시 2색 점등)
동작 시간	40ms 이하
리 드 선	내유 비닐 캡타이어 코드
내 총 격	30G
절연 저항	DC500V에서 100MΩ 이상 (리드선과 케이스간)
내 전 압	AC1500V 1분간 (리드선과 케이스간)
주위 온도	-10 ~ 80℃
보호 구조	IEC규격 IP67, 방침 (JISC0920), 방유 구조

내부 회로도



W2P 회로도

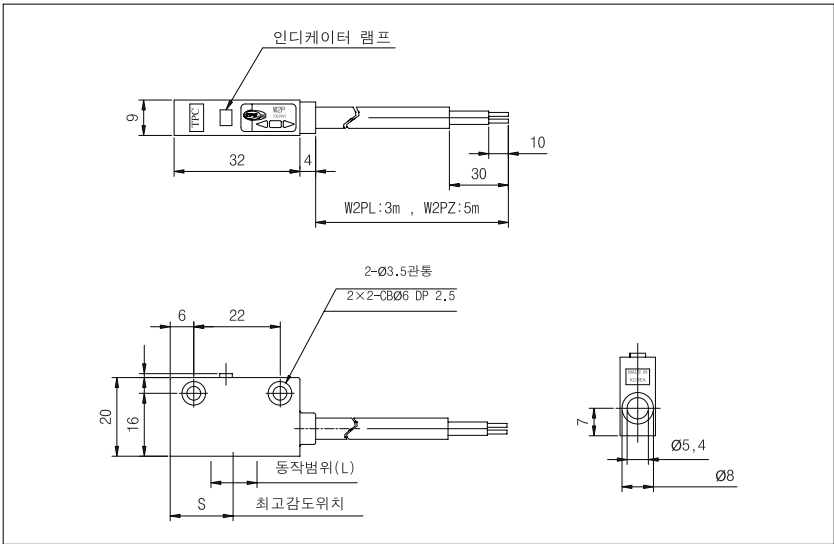


■ 제품별 주의사항

단상 교류용접기 근처에 사용가능합니다.
직류인버터 용접기(정류 타입포함), 아크
용접기, 콘덴서식 용접기에는 사용할 수 없
습니다.

※ 주의) 오토스위치 본체에 부착되어 있는 고정나사 이외의 것을 사용해서 스위치를 고정하지 마십시오.
지정외의 나사를 사용한 경우에는 스위치가 파손될 가능성이 있습니다.

외형치수



동작범위

구분	W2P
최고감도위치 (S)	16mm
동작 범위 (L)	8~10mm

접점보호박스

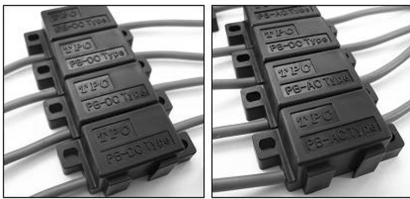
제품 개요

본 형식의 접점보호박스는 오토스위치와 부하까지의 배선을 일정 길이 이상으로 접속하여 사용할 경우 스위치 ON 일때의 돌입전류가 증대하여, 스위치 OFF 되지 않거나 수명이 급속하게 저하되는 경우가 있을 수 있으므로 스위치와 부하사이에 접속하여 스위치 오동작 및 급속한 수명저하를 방지하는데 사용한다.

유, 무접점 분류에 따른 스위치 적용 기준

구 분	접점보호회로	해당 오토스위치 품번	적용 기준
유접점 스위치	비내장	D-A73K, D-C73K, W13, W8H(V)	배선길이 4m 이상
	내 장	D-A54K, D-P70, D-P74	배선길이 20m 이상
무접점 스위치	내 장	D-A54TN(P), D-A73TN(P), D-C73TN(P) W1H, W9H(V)N(P), W2P	배선길이 50m 이상

사양



접점보호박스 사양

품 번	PB - DC	PB - AC	
부하 전압	DC12 ~ 24V	AC 110V	AC 220V
부하 전류	50mA 이하	25mA	15mA
배선 방식	2선식 (스위치 직렬접속)		
용 도	스위치 오동작 및 수명저하 방지		
내충격	30G		
최장 사용길이	100m 이하		
절연 저항	DC500V에서 100MΩ 이상 (리드선과 케이스간)		
내전압	AC1500V 1분간 (리드선과 케이스간)		
주위 온도	-10 ~ 60℃		
보호 구조	IEC규격 IP67, 방침(JISC0920), 방유 구조		
리드선	명칭	내유비닐 캡 타이어코드	
	외경	Ø3.2	
	심선수 X 단면적	2 X 0.2mm²	
	색상	외피 : 회색 내피 : 갈색(+), 청색(-)	

형식표시방법



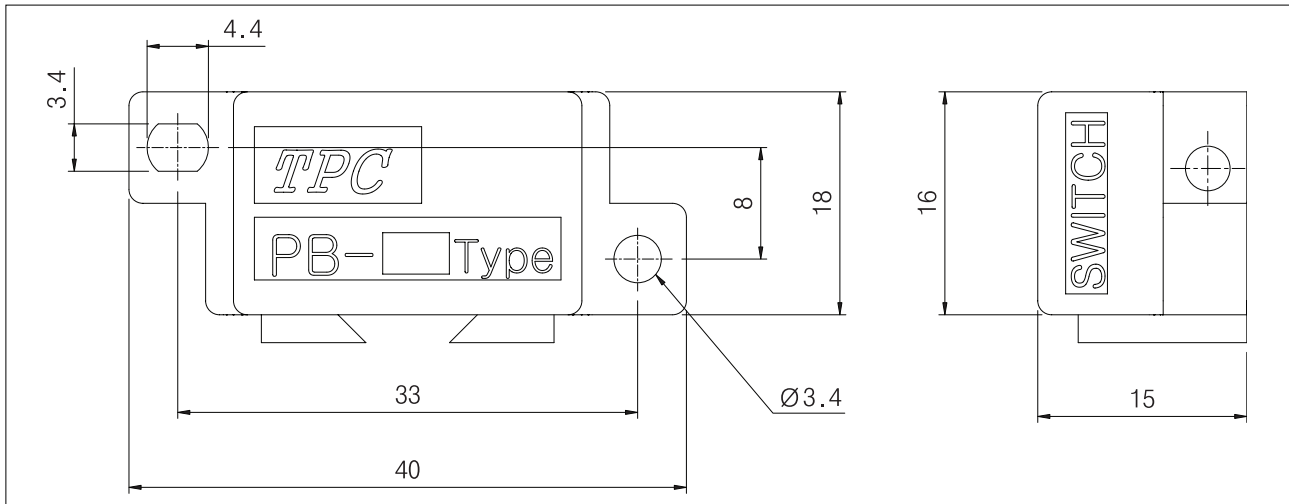
① The protection box for the switches

② AC - 스위치 전원공급부 AC인 경우
DC - 스위치 전원공급부 DC인 경우

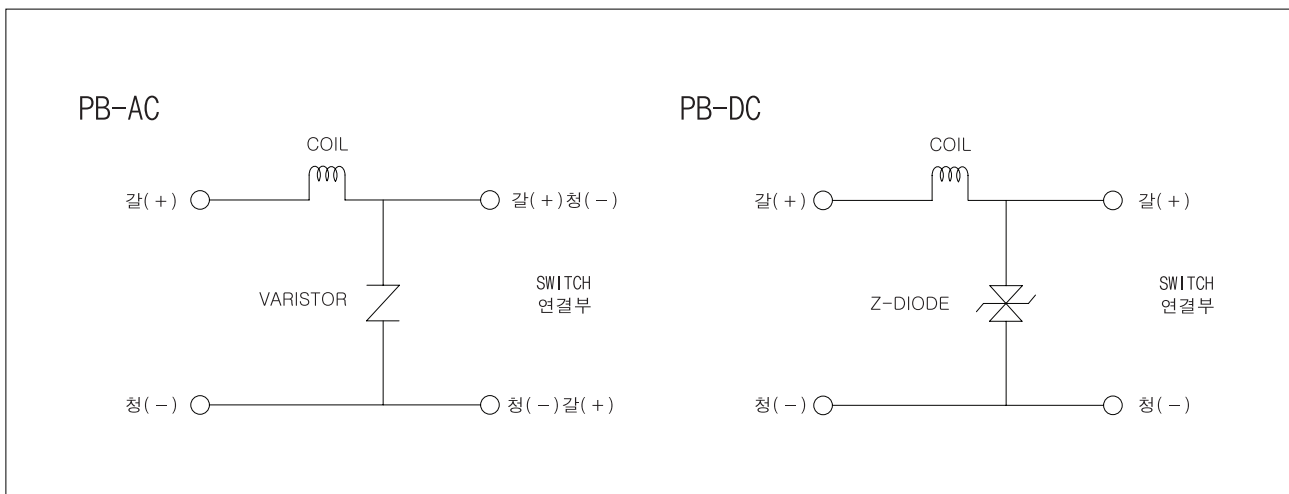
※ Lead Wire 길이

- ▶ 스위치 접속측 -0.5m,
- ▶ 부하측 접속측 -0.5m 기준

외형 치수



내부 회로도



※ 내부회로에서 Varistor와 Z-Diode는 스위치 OFF시에 회로내에 발생하는 서지전압을 흡수하며, Chock Coil은 스위치 ON시에 발생하는 돌입전류를 흡수하는 기능으로 구성되어 있다.

사용기준 및 방법

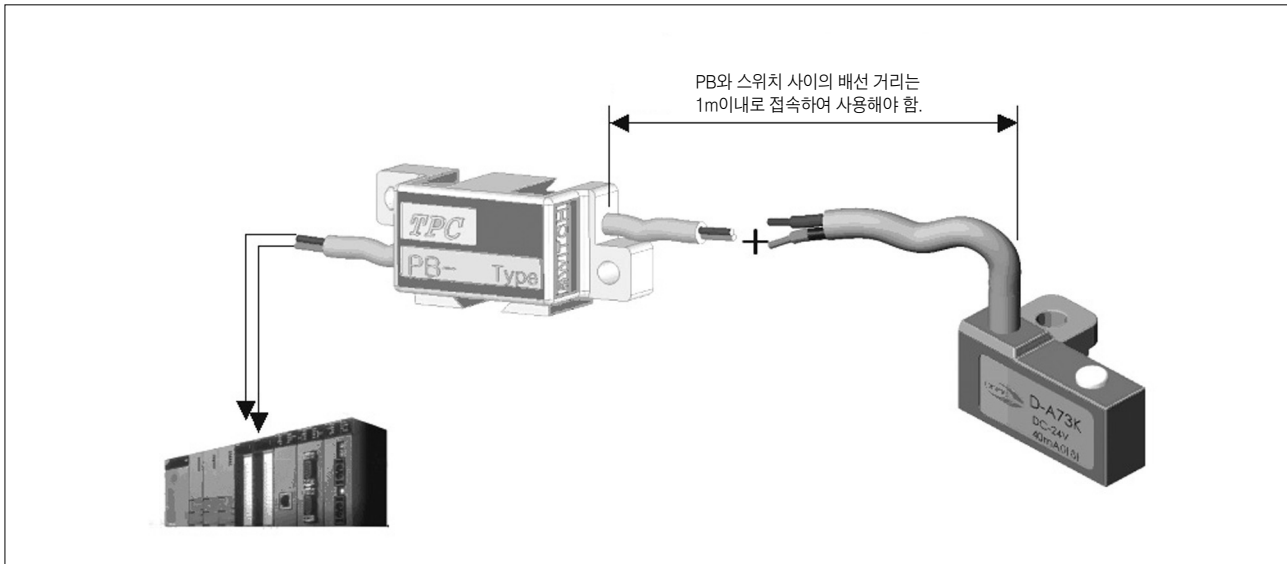
사용기준

아래사항 중 해당 항목이 있을 경우에 접점보호박스를 사용해야 합니다.

- 1) 사용부하가 유도부하일 경우
- 2) 유접점 스위치와 부하까지의 배선길이가 4m 이상일 경우
- 3) 접점보호회로가 내장된 유접점 스위치와 부하까지의 배선길이가 20m 이상일 경우
- 4) 무접점 스위치와 부하까지의 배선길이가 50m 이상일 경우
- 5) 유접점 오토스위치의 부하 사용전압이 AC 110, 220V일 경우

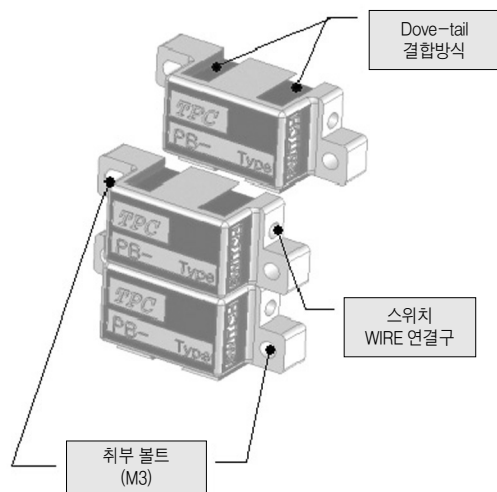
접속 방법(PB와 스위치)

배선길이는 총 100m이내로 사용하되 PB(접점보호박스)와 스위치의 접속 길이는 1m 이내로 설치하여 사용해야 합니다.



취부 방법(PB와 PB)

배선길이는 총 100m이내로 사용하되 PB(접점보호박스)와 스위치의 접속 길이는 1m 이내로 설치하여 사용해야 합니다.



** 취부 방법 **

3개 이상의 집합 취부시에는 접점보호박스의 상단과 하단에 만들어진 Dove-tail부를 이용하여 결합 시킨후 왼쪽 그림과 같이 양끝단 취부 홀에 볼트(둥근머리볼트-M3)를 이용하여 체결한다 (이 경우 중간부 고정 볼트를 생략할 수 있다.)

** 결합 해제 시 **

부분 교체가 필요한 경우 하단부 볼트부터 풀고 해제하면 교체가 편리하다.

[제품 Point]

단독 사용이 가능할 뿐만 아니라 다수 적용 시 Dove-tail 결합 방식을 이용하여 집합체결이 용이하고 Compact함. 또한 스위치 배선길이 100m까지 가능함.

■ 오토스위치 감지위치 Setting 방법

오토스위치 기술용어

● 스위치 감지거리

마그네트 이동시 스위치가 ON 이 된 후 OFF 될 때까지의 이동한 거리를 말함. 또는, 고정된 마그네트 부근에 스위치를 이동시켰을 경우 스위치가 ON 된 후부터 OFF될 때까지의 거리를 말함.

스위치의 감지 거리는 실린더 표면에서 검출되는 마그네트의 Gauss 양에 따라 결정되기 때문에 실린더 종류에 따라 변화되며 보통 다음과 같은 범위에 속함.

* 유점점 오토스위치: 6mm ~ 12mm

* 무점점 오토스위치: 4mm ~ 7mm

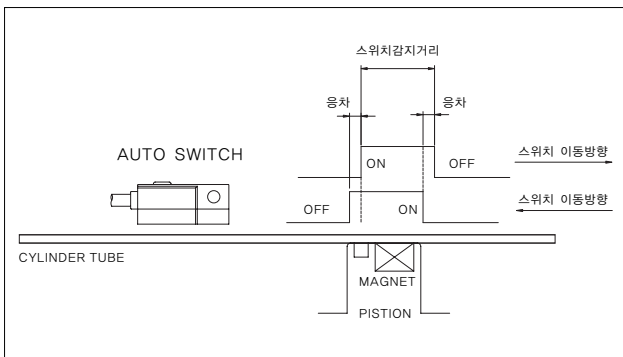
● 응차

스위치를 이동하여 오토스위치가 ON 이 되는 위치부터 OFF 되는 위치까지를 감지거리라 하며, OFF상태에서 역방향으로 이동하여 스위치가 ON되는 지점의 거리를 응차라 함.

응차 거리는 스위치 종류별로 조금씩 차이는 있으나 보통 다음과 같은 범위에 속함.

* 유점점 오토스위치: 2mm이하

* 무점점 오토스위치: 1mm이하

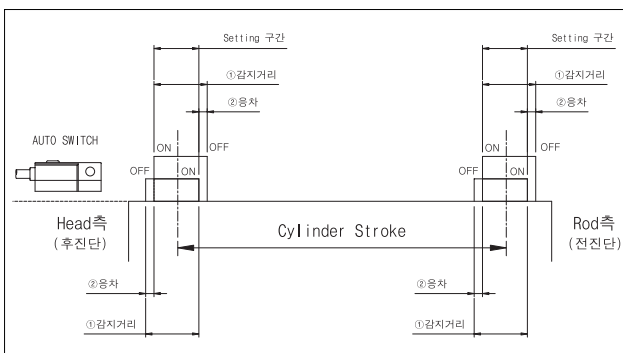


● 동작 Gauss 영역

스위치의 동작 영역은 자장의 세기로 표기하는데 자장의 세기는 자속밀도라 하며, 단위로는 Gauss 또는 Tesla를 쓰며, 1T(Tesla)는 1Wb/m²이며, 104G(Gauss)와 같고 T(Tesla)는 주로 강한 자기장을 나타낼때 사용하며 G는 약한 자기장을 나타낼 때 사용함.

보통 스위치가 안정적으로 동작할 수 있도록 최저 감지 Gauss 영역과 최고 감지 Gauss 영역을 구분하여 설정하고 이를 통칭하여 동작 Gauss영역이라 함. 또한 동작 Gauss 영역은 실린더 종류 별 조합되는 스위치를 구분함으로써 조금씩의 차이가 있으므로 지정된 제품 외에 혼용사용은 이에 대한 별도 검토가 필요함.

스위치 부착 순서 및 방법



[1번 스위치 Setting] --- 실린더 후진상태 (Magnet 헤드측 위치)

- 1) 스위치를 헤드측에서 로드측으로 이동한다.
- 2) 스위치 ON이 되는 지점과 OFF 지점의 구간을 확인한다.
(①감지구간을 표시)
- 3) 반대방향으로 스위치를 이동하여 ON이 되는 지점과 OFF 되는 지점의 구간을 확인한다.(②감지구간을 표시)
- 4) 그림2에서와 같이 ①, ②번 응차 구간을 제외한 Setting 구간을 확인한다.
- 5) 확인된 Setting 구간의 중간 지점에 스위치를 고정한다.

[2번 스위치 Setting] ---- 실린더 전진상태 (Magnet 로드측 위치)

- 1) 스위치를 로드측에서 헤드측으로 이동한다.
- 2) 스위치 ON이 되는 지점과 OFF 지점의 구간을 확인한다.
(③감지구간을 표시)
- 3) 반대방향으로 스위치를 이동하여 ON이 되는 지점과 OFF 되는 지점의 구간을 확인한다.(④감지구간을 표시)
- 4) 그림2에서와 같이 ③, ④번 응차 구간을 제외한 Setting 구간을 확인한다.
- 5) 확인된 Setting 구간의 중간 지점에 스위치를 고정한다.

스위치 부착 시 주의사항

● 스위치 Setting 시 다음과 같은 사항을 준수하여야 합니다.

- 1) Air를 공급한 후 스위치를 Setting 할 것.(내부 Rubber Cushion 기구착 Type의 경우 Stroke 변화 발생)
- 2) 스위치 고정 시 멈춤 볼트를 무리하게 회전시키면 파손 되므로 허용 토크 이내로 체결할 것.
- 3) Setting시 응차를 고려하여 되도록 감지거리 중앙에 고정될 수 있도록 그림2를 참조하여 다음과 같은 부착방법을 준수하여야 함.
주1) 응차는 유점점과 무점점 오토스위치에 따라 구별하여 적용할 것.

부록 (전기용어해설)

● 사용전압

오토스위치는 실린더 내부에 피스톤과 함께 움직이는 자석을 감지하는 위치 검출 센서다. 사용전압이란 오토스위치에 가할 수 있는 전압을 말합니다. 유, 무점점 2선식 오토스위치에서는 전원전압에 오토스위치와 부하를 직렬로 연결한 OFF 상태에서 오토스위치 양단에 가해지는 전압을 말합니다. 무점점 3선식 오토스위치에서는 오토스위치 전원단자에 가해지는 전압을 말합니다.

● 사용전류

사용전류란 오토스위치에 흘릴 수 있는 최대 전류를 말합니다. 전류를 규격치보다 많이 흘리면 오토스위치가 파손되고 적게 흘리면 표시램프가 정상적으로 발광하지 않고 부하도 동작하지 않습니다.

● 내부전압강하

내부전압강하란 오토스위치가 ON 상태에서 오토스위치 리드선 양단의 전압을 말합니다. 오토스위치를 여러 개를 AND회로(직렬회로)로 구성하면 내부전압강하 때문에 부하가 동작하지 않을 수 있습니다.

3개 직렬로 연결하면 2.4V X 3개 = 7.2V이므로 부하에는 16.8V의 전압만 공급됩니다.

OR회로(병렬회로)에서는 오토스위치 개수에 따라 내부강하전압이 일어나지 않고 1개의 내부전압강하만 일어나므로 여러 개를 연결하여도 상관없습니다. (무점점 오토스위치는 누설전류 때문에 병렬회로는 구성할 수 없습니다.)

● 소비전류

무점점 3선식 오토스위치 ON상태에서 스위치 자체가 소비하는 전류를 말합니다. 보통 10mA이하로 PLC 전원이 DC24V에 3A 라면 입력단에 오토스위치 300개 정도 사용할 수 있습니다. (예 : 3A=0.01A X 300)

● 누설전류

무접점 2선식 오토스위치 OFF 상태에서 오토스위치 내부로 흐르는 전류를 말합니다. 논리상 OFF 상태지만 완전한 OFF상태가 아니고 오토스위치가 동작할 수 있는 최소한의 전류를 말합니다.
유접점 오토스위치에서는 누설전류가 없습니다.

● 내부저항

오토스위치가 가지고 있는 내부저항을 말합니다. 리드 스위치의 접촉저항 및 반도체(초크코일, 다이오드, 저항)와 합성된 저항을 말합니다. 순방향과 역방향의 저항이 차이가 있습니다.

● 응답속도

오토스위치가 주어진 시간에 응답할 수 있는 속도를 말합니다.

예) 1msec → 1초동안 1000번 동작

500Hz → 1초동안 500번 동작

3000R.P.M → 1분동안 3000번 동작

● 히스테리 특성

오토스위치에 있어서 히스테리 특성이란 오토스위치의 ON영역과 OFF영역이 중복된 상태를 말합니다. 가령 자석과 오토스위치의 거리가 5mm에서 ON상태로 된다고 가정하면 거리가 5.1mm이상되면 OFF가 되어야 하지만 여기에서 OFF되지 않고 6mm이상 되어야 OFF 됩니다. 이상과 같이 ON, OFF거리 차이를 히스테리라 한다. 히스테리 특성이 너무 없으면 채터링 현상이 일어나고 너무 크면 정확한 위치 제어가 불가능 합니다.

● 접점보호회로

L부하(릴레이, MG, SV)가 ON상태에서 OFF상태로 변할 때 순간적으로 역기전력이 발생하여 오토스위치 내부 부품과 PLC 입력단자도 파손될 수 있어서 오토스위치 내부에 역기전력을 흡수할 수 있는 서어지 업쇼바 소자(콘덴서, 제너, TNR, 바리스터)를 삽입하여 접점을 보호하는 회로를 말합니다. 일반적으로 오토스위치의 모양이 큰 것은(D-A54, D-P70 등) 서어지 업쇼바가 삽입되어 있지만, 소형은 오토스위치 내부에 서어지 업쇼바가 없습니다.

● 돌입전류

전원스위치를 처음 켤 때 순간적으로 많은 전류가 흐르는 현상을 말합니다. 또는, 접점이 붙는 순간 또는 과도적(過渡的)으로 정상 상태보다 크게 흐를 때의 전류를 뜻합니다.